FUNDAÇÃO renova

# Avaliação do Estado de Conservação de Espécies da Biota Aquática da Bacia do Rio Doce – Relatório Final

# Avaliação do Estado de Conservação das Espécies da Biota Aquática Impactadas pelo Rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana/MG.

**Belo Horizonte**

**Fevereiro | 2021**



# Índice

1. Introdução....4
2. Equipe do projeto....5
3. Etapas e Cronograma....6
3.1. Reunião Inicial de Planejamento....7
3.2. Revisão da lista de espécies candidatas a avaliação....8
3.3. Desenvolvimento de *Web site* e banco de dados....14
3.4. Compilação de dados e consultas direta e ampla....17
3.5. Reunião preparatória para a avaliação....19
3.6. Oficina de Avaliação....21
3.6.1. Lista final de espécies candidatas....23
3.6.2. Resultados da avaliação....25
3.7. Edição de informações....30
3.8. Oficina de Validação....30
3.8.1. Resultados Validados ....31
4. Discussão ....71
4.1. Adequabilidade do método IUCN....84
5. Conclusões ....87
5.1. Impacto do rompimento da barragem de Fundão sobre as espécies....88
6. Recomendações ....91
7. Publicação....91
8. Referências Bibliográficas....92

Anexos
I - Memória da reunião inicial de planejamento e lista de presença.
II - Memória da reunião preparatória da oficina de avaliação e lista de presença.
III - Memória da oficina de avaliação e lista de presença.
IV - Lista de presença da oficina de validação.
V- Relação de espécies com registros na bacia do rio Doce e seu enquadramento nos critérios de inclusão ou exclusão para avaliação.
VI - Fichas Técnicas das Espécies.
VII - Documentos de registro das oficinas de avaliação e validação.

# 1. Introdução

Em 5 de novembro de 2015, a barragem de rejeitos minerários denominada “Fundão” de propriedade da Samarco Mineração S.A. e localizada no município de Mariana, Estado de Minas Gerais, se rompeu, liberando uma grande quantidade de rejeitos e água na bacia do rio Doce (Figura 1).

Para sanar os impactos ambientais resultantes do rompimento da barragem, em março de 2016 foi firmado entre a União, Estados de Minas Gerais e Espírito Santo e as empresas Samarco, BHP Billiton Brasil Ltda e Vale S.A. – sócias do empreendimento - um Termo de Transição e Ajustamento de Conduta (TTAC), com objeto de recuperar o meio ambiente e as condições socioeconômicas da área de abrangência impactada pelo evento a uma situação anterior, além da adoção de medidas de mitigação, compensação e indenização necessárias. Para implementar as medidas de restauração, reparação e compensação de danos na bacia, e por demanda do próprio TTAC, as empresas Samarco, BHP e Vale criaram a Fundação Renova.

Entre as diversas medidas previstas no TTAC, a Cláusula 164 prevê que a Fundação Renova deverá elaborar e implementar medidas para a recuperação e conservação da fauna aquática na Área Ambiental 1, que engloba as áreas abrangidas pela deposição de rejeitos nas calhas e margens dos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce, considerando os respectivos trechos de seus formadores e tributários, bem como as regiões estuarinas, costeiras e marinha na porção impactada pelo evento.

A “alínea b” da Cláusula 164 determina a realização da avaliação do estado de conservação das espécies da fauna aquática da bacia do rio Doce na Área Ambiental 1.

Para executar especificamente essa alínea, a Fundação Renova firmou um termo de cooperação técnica com a Fundação Biodiversitas, para coordenar o projeto de avaliação do estado de conservação de espécies da biota aquática (peixes, crustáceos, odonatos e efemerópteros) impactada pelo rompimento da barragem de Fundão nos municípios que fazem limite com os rios Doce, Carmo e Gualaxo do Norte, nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo.

Para orientar o cumprimento da Cláusula 164, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), como a autarquia federal designada para supervisionar os parte dos programas ambientais, emitiu termos de referência específicos. O Termo de Referência 02/2016, que trata do projeto previsto na Alínea B, determina que a avaliação do estado de conservação das espécies deve seguir integralmente os procedimentos e etapas estabelecidos na IN ICMBio 34/2013, utilizar a metodologia desenvolvida pela IUCN para avaliação do risco de extinção das espécies e apresentar lista preliminar de espécies que devem ser avaliadas.

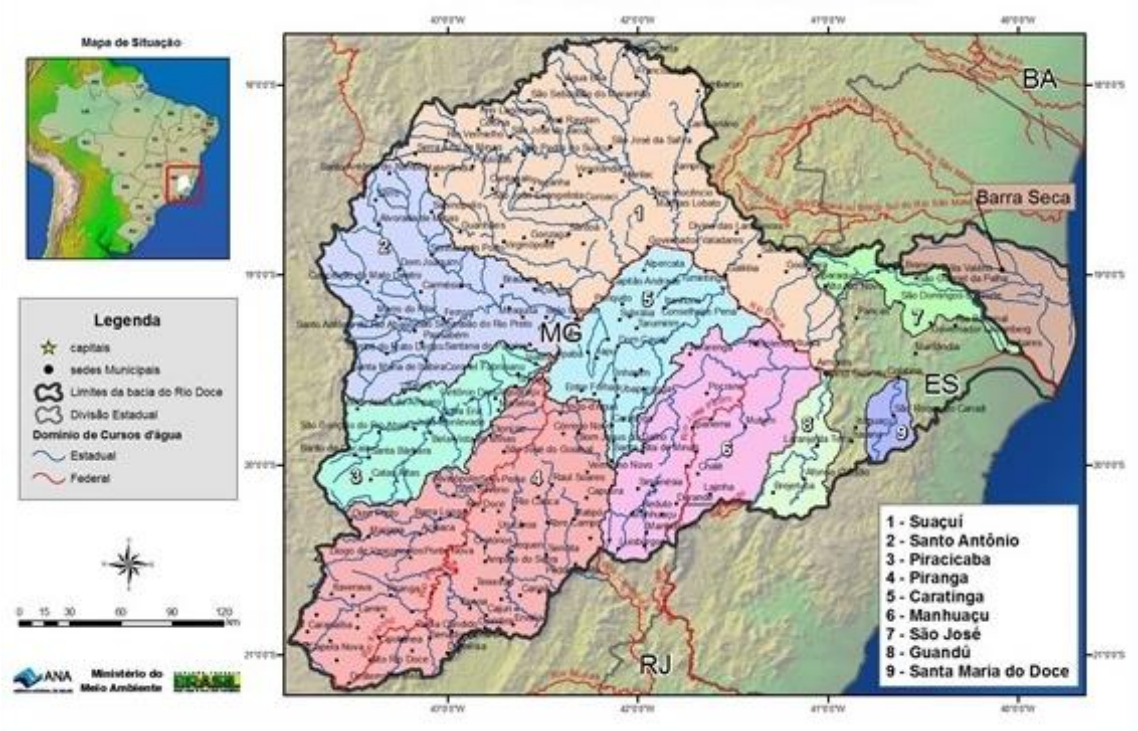



***Figura 1.*** *Mapa da bacia hidrográfica do rio Doce. Fonte: ANA.*

# 2. Equipe do Projeto

| Nome | Instituição | Função |
|---|---|---|
| **Gláucia M. Drummond** | Biodiversitas | Coordenador Técnico |
| **Rosana J Subirá** | Biodiversitas | Gerente técnico/executivo |
| **Cássio Soares** | Biodiversitas | Especialista em Banco de Dados georreferenciado |
| **Marcele Bastos de Sá** | Biodiversitas | Comunicação e logística |
| **Carlos Bernardo M. Alves** | Biodiversitas | Coordenador de Táxon Peixes |
| **Frederico Falcão Salles** | UFV | Coordenador de Táxon Efemeróptera |
| **Débora S. Soldati Lacerda** | UFMG | Coordenadora de Táxon Odonata |
| **Alessandra A. P. Bueno** | UFLA | Coordenadora de Táxon Crustácea |
| **João Pedro Gomes Côrrea** | Biodiversitas | Compilador de dados peixes |
| **Tiago Pessali** | Biodiversitas | Compilador de dados e relator peixes |
| **Marcela Lima** | Biodiversitas | Compilador de dados efemeróptera |
| **Carolina Deotti Loures** | Biodiversitas | Compilador de dados e relatora crustácea |
| **Bárbara Paes** | Biodiversitas | Analista de geoprocessamento |
| **Welisson W. Eufrásio** | Biodiversitas | Analista de geoprocessamento |
| **Paloma Neder** | Biodiversitas | Analista de geoprocessamento |

| | | |
|---|---|---|
| **Otávio Fernandes** | | Relator efemeróptera |
| **Márcio Martins** | Biodiversitas | Facilitador avaliação peixes |
| **Amanda Galvão** | Biodiversitas | Facilitadora avaliação efemeróptera |
| **Cristiano Nogueira** | Biodiversitas | Facilitador avaliação odonata e crustácea |
| **Túlio Linhares** | Biodiversitas | Designer gráfico |
| **Alex Mineiro** | Biodiversitas | Revisor Gramatical e Ortográfico |

Todas as etapas foram acompanhadas pelos membros da Câmara Técnica de Biodiversidade (CTBio) designados pelo Comitê Interfederativo que monitora e supervisiona o cumprimento do TTAC:

| Nome | Instituição |
|---|---|
| **Larissa Simões** | IEMA – ES |
| **Mônica Maria Vaz** | IBAMA |
| **Renilson Batista** | IEF - MG |
| **Rosemary Oliveira** | ICMBIO |
| **Tarcísio B. Caires** | Ramboll – Representante do Ministério Público Federal |
| **Vinícius Lopes** | IEMA – ES |

Além de membros da equipe de Biodiversidade da Fundação Renova:

| Nome | Função |
|---|---|
| **Bruno Pimenta** | Coordenador |
| **Juliana Lima** | Analista Ambiental |
| **Thiago Alves** | Analista Ambiental |
| **Gabrielle Tenório** | Analista Ambiental |

# 3. Etapas e cronograma

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Reunião inicial de planejamento | 20 de setembro de 2019 |
| **2** | Revisão da lista de espécies candidatas a avaliação | 21 set a 4 de outubro de 2019 |
| **3** | Desenvolvimento de Web site e banco de dados | 21 set a 25 de outubro de 2019 |
| **4** | Compilação de dados | 21 set a 25 de outubro de 2019 |
| **5** | Consulta direta e consulta ampla | 28 out a 22 novembro de 2019 |
| **6** | Reunião preparatória para a avaliação | 18 de novembro de 2019 |
| **7** | Oficina de avaliação | 27 a 29 de novembro de 2019 |
| **8** | Edição de informações | 2 dez 2019 a 17 de janeiro de 2020 |
| **9** | Oficina de validação | 23 e 24 de janeiro de 2020 |

| | | |
|---|---|---|
| **10** | Entrega de Relatório | 14 de abril de 2020 |
| **11** | Entrega de Complementações ao Relatório | 31 de outubro de 2020 |
| **12** | Entrega das Fichas das espécies | 5 de janeiro de 2021 |
| **13** | Entrega do Relatório Final | Fevereiro de 2021 |
| **13** | Preparação do livro para publicação | Outubro de 2020 a março de 2021 |
| **14** | Livro Publicado | Abril 2021 |

As memórias das reuniões e listas de presença das etapas presenciais – Reunião inicial de planejamento, reunião preparatória da oficina de avaliação, oficina de avaliação e a lista de presença da oficina de validação – encontram-se nos Anexos I, II, III e IV, respectivamente. O relato da oficina de validação corresponde a este presente relatório, elaborado em formato expandido de forma a apresentar todas as etapas do processo em documento único.

## 3.1. Reunião Inicial de Planejamento

**Síntese dos principais pontos, extraídos da memória da reunião de planejamento (Anexo I):**

a) Apresentação do TTAC (Termo de Transação de Ajustamento de Conduta), Cláusula 164, termos de referência que orientam a execução da Cláusula e estudos populacionais disponíveis da biota de água doce da calha e tributários do rio Doce no âmbito da Fundação Renova (Bruno Pimenta, Fundação Renova).

b) Esclarecimento de que a "Área Ambiental I", mencionada na Cláusula 164 do acordo, corresponde à área afetada pela lama e mancha de inundação em ambientes continentais. Contudo, para a avaliação pretendida, a bacia do rio Doce ficaria definida como o recorte geográfico pertinente à alínea "b", de forma que dados sobre as espécies selecionadas deveriam englobar esta abrangência geográfica (Bruno Pimenta, Fundação Renova).

c) Apresentação das etapas do processo de avaliação do estado de conservação da fauna conduzido pelo ICMBio, conforme IN ICMBio no 34/2013 e resumo dos principais pontos do método IUCN, com ênfase na avaliação de organismos aquáticos (Rosana Subirá, Fundação Biodiversitas).

d) Apresentação e discussão da lista preliminar de espécies a ser avaliadas, constante do TR ICMBio 02/2016. A lista de espécies constante do TR somava 19 espécies (7 peixes, 6 odonatos, 5 efemerópteros e 1 crustáceo). Após debate sobre a pertinência de ampliar ou não essa lista inicial, considerando também que houve alteração sobre a extensão da área de estudo, foi definido que os Coordenadores de Táxon analisariam a listagem de todas as espécies com registro na bacia do rio Doce e a partir daí consolidariam uma lista de espécies candidatas à avaliação, excluindo aquelas sabidamente não impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão. Para justificar a lista final de candidatas, os coordenadores também deveriam apresentar os critérios utilizados para inclusão ou exclusão das espécies. Os

critérios mínimos para a seleção das espécies foi consensuado entre os presentes, havendo, contudo, a abertura para a inclusão de novos critérios de acordo com as particularidades dos grupos sob avaliação;

e) Inicialmente não constava da equipe um coordenador de táxon para crustáceos, mas com a possibilidade de ampliar a lista de crustáceos para avaliação, e por necessidade de um especialista realizar essa análise, acordou-se pela contratação de um coordenador de táxon.

f) Apresentação do banco de dados, da consulta ampla e da divulgação do processo. A Fundação Biodiversitas possuía banco de dados desenvolvido para avaliações semelhantes, no qual constam os campos para preenchimento das informações que subsidiam as avaliações e, também, campos fechados que levam à categorização das espécies, conforme indica o método da IUCN. Este banco de dados, então, seria preparado para a avaliação das espécies do rio Doce. As espécies a serem avaliadas seriam cadastradas pelos coordenadores de táxon, os dados preenchidos e disponibilizados para contribuição de especialistas via consulta online. Posteriormente, este banco de dados seria utilizado na oficina de avaliação para a categorização das espécies quanto ao seu nível de risco de extinção. Mapas de distribuição de cada espécie, atendendo premissas do método da IUCN, seriam elaborados com as informações compiladas pelos coordenadores, compiladores e especialistas convidados, para subsidiar as avaliações. A fim de dar transparência e publicizar o processo, seria criada uma homepage, associada ao site da Fundação Biodiversitas, cujo link seria disponibilizado para compartilhamento nos sites das outras instituições envolvidas - ICMBio, IBAMA, IEMA, IEF e Fundação Renova, contendo todas as etapas e resultados alcançados pelo estudo.

g) Informe: para elaboração dos relatórios da alínea “a” da Cláusula 164 e da Notificação IBAMA nº 678311/2015, a Econservation realizou coletas de exemplares dos grupos em estudo. No entanto, espécimes dos grupos Odonatos e Efemerópteras coletados ainda não foram identificados até o nível taxonômico de espécie. Assim, ficou acordado que caberia à Renova providenciar a identificação desses espécimes em tempo suficiente para um próximo ciclo de avaliação. Dessa forma, ficou definido que a realização de outros ciclos de avaliação deveria ser uma das ações a serem estabelecidas quando da elaboração do Plano de Ação, objeto da alínea “c” da Cláusula 164.

## 3.2. Lista de espécies candidatas a avaliação

Em atendimento à demanda da reunião de planejamento, as listas das espécies constantes no TR 02 foram revisadas e ampliadas pelos coordenadores de táxon. Para essa revisão, utilizou-se como ponto de partida uma lista ampla das espécies com ocorrência registrada para a bacia do rio Doce, compiladas a partir de diferentes fontes, conforme exposto abaixo

para cada grupo taxonômico. As espécies desta lista ampla foram analisadas sob critérios estabelecidos pelos Coordenadores de Táxon para cada grupo taxonômico, para inclusão ou exclusão na lista de candidatas à avaliação. A listagem completa das espécies, tanto as desta lista inicial quanto as inseridas em outras etapas do processo, descritas adiante, e respectiva análise sob os critérios para inclusão ou exclusão na lista de candidatas à avaliação encontra-se no Anexo V. Vale ressaltar que essa lista é preliminar, podendo passar por ajustes nas etapas posteriores do processo, de consulta aos especialistas, e oficina de avaliação. Estes ajustes estão descritos nos tópicos das etapas correspondentes.

## CRUSTÁCEOS

Para o grupo de crustáceos, o TR02 trazia apenas uma espécie para avaliação, *Cardisoma guanhumi* Latreille, 1928. Em complementação, foi analisada inicialmente uma listagem com 28 espécies de crustáceos com registros para a bacia do rio Doce, baseada em dados bibliográficos e em informações constantes dos relatórios disponibilizados pela Fundação Renova (Anexo V).

O critério para inclusão na lista de candidatas à avaliação do estado de conservação foi a ocorrência na bacia do rio Doce e/ou na foz do rio. Foram excluídas as espécies marinhas e espécies com taxonomia incerta. A Tabela 1 traz as 13 espécies que foram selecionadas, incluindo a indicada pelo Termo de Referência 02 e as acrescentadas após análise sob os critérios de inclusão ou exclusão.

***Tabela 1.*** *Lista das espécies de crustáceos para avaliação do status de ameaça na bacia do rio Doce após o rompimento da barragem de Fundão, segundo às categorias e critérios IUCN.*

| | Espécies | Motivo da inclusão |
|---|---|---|
| 1 | *Atya scabra* (Leach, 1816) | Ocorrência na bacia/foz rio Doce |
| 2 | *Cardisoma guanhumi* Latreille, 1928 | Consta no TR 02 |
| 3 | *Macrobrachium acanthurus* (Wiegmann, 1836) | Ocorrência na bacia/foz rio Doce |
| 4 | *Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1862) | Ocorrência na bacia/foz rio Doce |
| 5 | *Macrobrachium carcinus* (Linnaeus, 1758) | Ocorrência na bacia/foz rio Doce |
| 6 | *Macrobrachium iheringi* (Ortmann, 1897) | Ocorrência na bacia/foz rio Doce |
| 7 | *Macrobrachium jelski* (Miers, 1877) | Ocorrência na bacia/foz rio Doce |
| 8 | *Macrobrachium olfersii* (Wiegmann, 1836) | Ocorrência na bacia/foz rio Doce |
| 9 | *Macrobrachium potiuna* (Müller, 1880) | Ocorrência na bacia/foz rio Doce |
| 10 | *Minuca victoriana* (von Hagen, 1987) | Ocorrência na bacia/foz rio Doce |
| 11 | *Palaemon pandaliformis* (Stimpson, 1871) | Ocorrência na bacia/foz rio Doce |
| 12 | *Potimirim potimirim* (Müller, 1881) | Ocorrência na bacia/foz rio Doce |
| 13 | *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) | Ocorrência na bacia/foz rio Doce |

## EFEMERÓPTEROS

A lista inicial com todas as espécies de Ephemeroptera com registros para a bacia do rio Doce foi baseada em dados bibliográficos, banco de dados do ICMBio (SALVE), dados da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), dados de tese de doutorado da UFV - Universidade Federal de Viçosa realizada no Parque Estadual do Rio Doce e dados de dissertação de mestrado em Santa Teresa. A lista inicial contemplou 76 espécies de quase todas as famílias de Ephemeroptera que ocorrem no Brasil (Anexo V).

1. Critérios para inclusão dos táxons na lista de candidatos à avaliação:
1a) LISTA - espécies presentes na bacia do rio Doce e contempladas em listas nacionais ou estaduais;
1b) PERD - espécies coletadas no Parque Estadual do Rio Doce, ou entornos, e de distribuição aparentemente restrita na região;
1c) Rio Doce - espécies amostradas antes ou após o acidente na calha central do rio Doce.

2. Critérios para exclusão:
2a) Menos Preocupantes (LC) - espécies de ampla distribuição, comuns em distintos ambientes lóticos e que não possuem registros exclusivamente para a calha central do rio Doce;
2b) Afluentes - espécies que ocorrem em afluentes menores do rio Doce e cuja presença e/ou densidade não devem ter sido afetadas pelo rompimento da barragem.
A Tabela 2 traz as 37 espécies que foram selecionadas para ser submetidas à consulta aos especialistas e avaliação do estado de conservação, incluindo as indicadas pelo Termo de Referência 02 e as acrescentadas após análise sob os critérios de inclusão ou exclusão.

***Tabela 2.*** *Lista das espécies de efemerópteros para avaliação do status de ameaça na bacia do rio Doce, após o rompimento da barragem de Fundão, segundo categorias e critérios IUCN.*

| | Espécies | Motivo da inclusão |
|---|---|---|
| 1 | *Adebrotus lugoi* Salles, 2010 | Consta no TR 02 |
| 2 | *Baetodes capixaba* de-Souza, Salles & Nessimian, 2011 | Consta no TR 02 |
| 3 | *Baetodes iuaquita* de-Souza, Salles & Nessimian, 2011 | Consta no TR 02 |
| 4 | *Brasilocaenis elidioi* (Lima, Molineri, Salles & Pinheiro, 2016) | 1b) PERD |
| 5 | *Caenis cuniana* Froehlich, 1969 | 1b) PERD |
| 6 | *Callibaetoides caaigua* Cruz, Salles & Hamada, 2013 | 1a) LISTA |
| 7 | *Camelobaetidius francischettii* Salles, Andrade & Da-Silva, 2004 | 1b) PERD |
| 8 | *Camelobaetidius janae* Dominique & Thomas, 2001 | 1b) PERD |
| 9 | *Camelobaetidius juparana* Boldrini & Salles, 2012 | 1a) LISTA |
| 10 | *Camelobaetidius spinosus* Boldrini & Salles, 2012 | Consta no TR 02 |
| 11 | *Campsurus latipennis* (Walker, 1853) | 1a) LISTA |
| 12 | *Fittkaulus cururuensis* Savage, 1986 | 1a) LISTA |
| 13 | *Hermanella nigra* Nascimento & Salles, 2013 | Consta no TR 02 |
| 14 | *Hexagenia albivitta* (Walker, 1853) | 1b) PERD |

| | | |
|---|---|---|
| 15 | *Homoeoneuria watu* Salles, Francischetti & Soares, 2009 | 1b) PERD |
| 16 | *Hylister obliquus* Nascimento & Salles, 2013 | 1c) Rio Doce |
| 17 | *Leptohyphes cornutus* Allen, 1967 | 1b) PERD |
| 18 | *Macunahyphes australis* (Banks, 1913) | 1c) Rio Doce |
| 19 | *Melanemerella brasiliana* Ulmer, 1920 | 1a) LISTA |
| 20 | *Paracloeodes charrua* Emmerich & Nieto, 2009 | 1b) PERD |
| 21 | *Perissophlebiodes flinti* (Savage, 1982) | 1a) LISTA |
| 22 | *Simothraulopsis caliginosus* Nascimento et al., 2017 | 1c) Rio Doce |
| 23 | *Terpides sooretamae* Boldrini & Salles, 2009 | 1c) Rio Doce |
| 24 | *Tortopsis canum* Gonçalves, Da-Silva & Nessimian, 2011 | 1c) Rio Doce |
| 25 | *Traverella insolita* Nascimento & Salles, 2013 | 1a) LISTA |
| 26 | *Traverhyphes indicator* (Needham & Murphy, 1924) | 1b) PERD |
| 27 | *Traverhyphes yuati* Molineri, 2004 | 1b) PERD + 1d) Rio Doce |
| 28 | *Tricorythodes bullus* Allen, 1967 | 1b) PERD |
| 29 | *Tricorythodes hiemalis* Molineri, 2001 | 1c) Rio Doce |
| 30 | *Tricorythodes tragoedia* Souto, Angeli & Salles, 2017 | 1c) Rio Doce |
| 31 | *Tricorythodes yura* Molineri, 2002 | 1c) Rio Doce |
| 32 | *Tricorythopsis araponga* Dias & Salles, 2005 | 1b) PERD |
| 33 | *Tricorythopsis baptistai* (Dias & Salles, 2005) | 1b) PERD |
| 34 | *Tricorythopsis gibbus* (Allen, 1967) | 1b) PERD |
| 35 | *Tricorythopsis minimus* (Allen, 1973) | 1b) PERD + 1d) Rio Doce |
| 36 | *Ulmeritoides nigribullae* Salles & Domínguez, 2012 | 1b) PERD |
| 37 | *Zelusia deceptiva* Angeli & Salles, 2016 | 1b) PERD |

## ODONATOS

A lista inicial com todas as espécies de odonatos com registros para a bacia do rio Doce foi baseada em dados bibliográficos, banco de dados da UFMG e da coleção de Ângelo B. M. Machado de coletas realizadas no PERD, dados de relatório de projeto de pesquisa realizado na Estação Ambiental Peti/Cemig e dados de comunicação pessoal fornecidos pelos especialistas Karina Furieri e Frederico Salles, assim como dados da dissertação de mestrado da UFOP (Universidade Federal de Ouro Preto), em andamento no Parque Estadual do Itacolomi. A lista inicial contemplou 187 espécies distribuídas em 12 das 14 famílias de Odonata que ocorrem no Brasil (Anexo V).

1. Critérios para inclusão dos táxons na lista de candidatos à avaliação:
1a) Rio Doce - Espécies restritas aos municípios que margeiam o rio Doce, assim como parques, reservas e lagoas localizadas até 25 km aproximadamente da sua calha;
1b) Rara - Espécies consideradas raras e que se enquadram no item citado acima;
1c) Listas - Espécies presentes na lista nacional e/ou estaduais e que possuem registros para a bacia do rio Doce e se aplicam aos itens 1 ou 2 acima.

2. Critérios para exclusão:
2a) Ampla distribuição - Ampla distribuição geográfica de espécies consideradas comuns e que podem ou não estar presentes na calha principal do rio Doce;
2b) Menos preocupantes (LC) - Espécies que apesar de não possuírem uma ampla distribuição na bacia do rio Doce não estão restritas à área afetada pelo rompimento da barragem e seu entorno;
2c) Afluentes - Espécies que ocorrem em afluentes não atingidos pela lama e cuja densidade populacional parece não ter risco de alteração por este fator;
2d) Não afetadas - Espécies que estão na lista nacional e/ou estaduais e não ocorrem na área afetada pelo rompimento da barragem.

A Tabela 3 traz as 13 espécies que foram selecionadas para ser submetidas à consulta aos especialistas e avaliação do estado de conservação, incluindo as indicadas pelo Termo de Referência 02 e as acrescentadas após análise sob os critérios de inclusão ou exclusão.

***Tabela 3.*** *Lista das espécies de odonatos candidatas à avaliação do status de ameaça na bacia do rio Doce, após o rompimento da barragem de Fundão, segundo as categorias e critérios IUCN.*

| | Espécies | Motivo da inclusão |
|---|---|---|
| 1 | *Aceratobasis cornicauda* (Calvert, 1909) | Consta no TR 02 |
| 2 | *Aceratobasis mourei* (Santos, 1970) | Consta no TR 02 |
| 3 | *Cacoides latro* (Erichson *in* Schomburgk, 1848) | 1a) Rio Doce |
| 4 | *Hetaerina curvicauda* Garrison, 1990 | 1a) Rio Doce |
| 5 | *Heteragrion petiense* Machado, 1988 | Consta no TR 02 |
| 6 | *Leptagrion capixabae* Santos, 1965 | Consta no TR 02 |
| 7 | *Leptagrion porrectum* Selys, 1876 | Consta no TR 02 |
| 8 | *Micrathyria divergens* Westfall, 1992 | Consta no TR 02 |
| 9 | *Oxyagrion sulinum* Costa, 1978 | 1a) Rio Doce |
| 10 | *Perithemis capixaba* Costa, De Souza & Muzón, 2006 | 1a) Rio Doce |
| 11 | *Tauriphila australis* (Hagen, 1867) | 1a) Rio Doce |
| 12 | *Telebasis vulcanoae* (Machado, 1980) | 1a) Rio Doce |
| 13 | *Tholymis citrina* Hagen, 1867 | 1a) Rio Doce |

## PEIXES

A composição de uma lista de espécies de peixes da bacia do rio Doce foi baseada em: (1) relatórios oficiais enviados pela Renova, (2) artigos científicos, (3) relatórios técnicos de domínio público (licenciamento e monitoramento de empreendimentos), (4) registros pessoais dos membros da equipe responsável pela avaliação e (5) espécies constantes nos relatórios da Econservation, referentes à Notificação IBAMA e Anexo XII do relatório da Cláusula 164, alínea “a”. Essa lista ampla contém 164 espécies, incluindo até espécies introduzidas, exóticas à bacia (Anexo V).

1. Critérios para inclusão dos táxons na lista de candidatos à avaliação:
1a) Endêmica – espécies que possuem distribuição restrita à bacia do rio Doce;
1b) Lista nacional - Espécies mencionadas na Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção do Brasil (MMA, 2014), nas categorias CR (Criticamente em Perigo), EN (Em Perigo) ou VU (Vulnerável), com ocorrência na bacia do rio Doce;
1c) Lista MG - Espécies indicadas na Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção do Estado de Minas Gerais (Copam, 2010), nas categorias CR (Criticamente em Perigo), EN (Em Perigo) ou VU (vulnerável), com ocorrência na bacia do rio Doce;
1d) Lista ES - Espécies presentes na Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção do Estado do Espírito Santo (IEMA, 2017), nas categorias CR (Criticamente em Perigo), EN (Em Perigo) ou VU (vulnerável), com ocorrência na bacia do rio Doce;
1e) Artigo científico - Espécies que não foram avaliadas em nível nacional ou estadual, mas que em artigos científicos foram categorizadas em algum nível de ameaça com base em critérios IUCN, com ocorrência na bacia do rio Doce;
1f) Cinegética – Espécies de interesse cinegético na região, mesmo que não categorizadas como ameaçadas em listas estaduais ou nacional, com ocorrência na bacia do rio Doce;
1g) Calha - Espécie de ocorrência na calha do rio Doce, localizada na área afetada pelo rompimento da barragem.

2. Critérios para Exclusão:
2a) Taxonômico - Espécies com ocorrência na bacia que possuem problemas taxonômicos (spp. / gr.), mencionadas somente em nível de gênero, ou que são reconhecidamente novas (sp.N) mas que ainda não foram formalmente descritas/publicadas;
2b) Não afetada - Espécies que se encontram nas listas nacional ou estaduais como ameaçadas, mas não ocorrem na área afetada pelo rompimento da barragem de Fundão;
2c) Ampla distribuição – Espécies que embora ocorram na área afetada, tem ampla distribuição fora dela.
2d) Menos preocupantes (LC) – Espécies com ocorrência na bacia avaliadas como Menos Preocupante nas avaliações nacionais, estaduais ou assim indicadas na literatura científica. Este critério foi utilizado visando priorizar as espécies que se encontram em níveis mais elevados de risco, com base nos critérios da IUCN (IUCN, 2017).
2e) Espécies marinhas e
2f) Espécies exóticas.

A Tabela 4 apresenta as 26 espécies que foram selecionadas para ser submetidas à consulta aos especialistas e avaliação do estado de conservação, incluindo as indicadas pelo Termo de Referência 02 e as acrescentadas após análise sob os critérios de inclusão ou exclusão.

***Tabela 4.*** *Lista das espécies de peixes candidatas à avaliação do status de ameaça na bacia do rio Doce, após o rompimento da barragem de Fundão, segundo categorias e critérios IUCN.*

| | Espécies | Motivo da inclusão |
|---|---|---|
| 1 | *Awaousta jasica* (Lichtenstein, 1822) | 1b) Lista nacional +1c) Lista MG |
| 2 | *Brycon dulcis* Lima & Vieira, 2017* | Consta no TR 02 |
| 3 | *Caranx latus* Agassiz, 1831 | 1c) Lista MG |
| 4 | *Centropomus parallelus* Poey, 1860 | 1c) Lista MG |
| 5 | *Centropomus undecimalis* (Bloch, 1792) | 1c) Lista MG |
| 6 | *Delturus carinotus* (La Monte, 1933) | Consta no TR 02 |
| 7 | *Eugerres brasilianus* (Cuvier, 1830) | 1c) Lista MG |
| 8 | *Genidens genidens* (Cuvier, 1829) | 1c) Lista MG |
| 9 | *Glanidium botocudo* Sarmento-Soares & Martins-Pinheiro, 2013 | Consta no TR 02 |
| 10 | *Hoplias intermedius* (Günther, 1864) | 1f) Cinegética |
| 11 | *Hypomasticus thayeri* (Borodin, 1929) | 1b) Lista nacional +1d) Lista ES |
| 12 | *Hypostomus affinis* (Steindachner, 1877) | 1f) Cinegética |
| 13 | *Hypostomus* cf. *luetkeni* (Steindachner, 1877) | 1f) Cinegética |
| 14 | *Mugil curema* Valenciennes, 1836 | 1c) Lista MG |
| 15 | *Oligosarcus solitarius* Menezes, 1987 | 1c) Lista MG |
| 16 | *Pachyurus adspersus* Steindachner, 1879 | 1f) Cinegética |
| 17 | *Paragenidens grandoculis* (Steindachner, 1877)** | Consta no TR 02 |
| 18 | *Pareiorhaphis scutula* Pereira, Vieira & Reis, 2010 | 1b) Lista nacional |
| 19 | *Parotocinclus doceanus* (Miranda Ribeiro, 1918) | Consta no TR 02 |
| 20 | *Probolodus sazimai* Santos & Castro, 2014 | Consta no TR 02 |
| 21 | *Prochilodus vimboides* Kner, 1859 | Consta no TR 02 |
| 22 | *Rachoviscus graciliceps* Weitzman & Cruz, 1981 | 1b) Lista nacional +1d) Lista ES |
| 23 | *Steindachneridion doceanum* (Eigenmann & Eigenmann, 1889) | 1b) lista nacional + 1c) Lista MG |
| 24 | *Trichomycterus astromycterus* Reis, de Pinna &Pessali, 2019 | 1g) Calha |
| 25 | *Trichomycterus immaculatus* (Eigenmann & Eigenmann, 1889) | 1g) Calha |
| 26 | *Xenurolebias izecksohni* (Da Cruz, 1983) | 1b) Lista nacional +1d) Lista ES |

*Anteriormente denominada *Brycon devillei* (Castelnau, 1855). **Anteriormente denominada *Potamarius grandoculis* (Steindachner, 1877)

## 3.3. Desenvolvimento de *Web site* e banco de dados

Para divulgar o andamento dos trabalhos, foi desenvolvida o *website* constando apresentação do projeto, equipe técnica e coordenação, e a metodologia utilizada. O *website* (http://www.biodiversitas.org.br/riodoce/) também proporciona acesso ao banco de dados para compilação de dados sobre as espécies (Figura 2).




***Figura 2.*** *Home page do projeto.*

O banco de dados reúne as informações compiladas sobre taxonomia, distribuição geográfica, população, situação de conservação (Figura 3). Preenchido pela equipe da Fundação Biodiversitas, foi aberto para contribuição de especialistas nos grupos taxonômicos e utilizado para aplicar as categorias de risco de extinção das espécies durante a oficina de avaliação e para confirmação das categorias pelos validadores na última etapa do processo, e está disponível em: http://www.biodiversitas.org.br/riodoce/consulta.asp.

As fichas técnicas de cada espécie extraídas do banco de dados constam do Anexo VI.

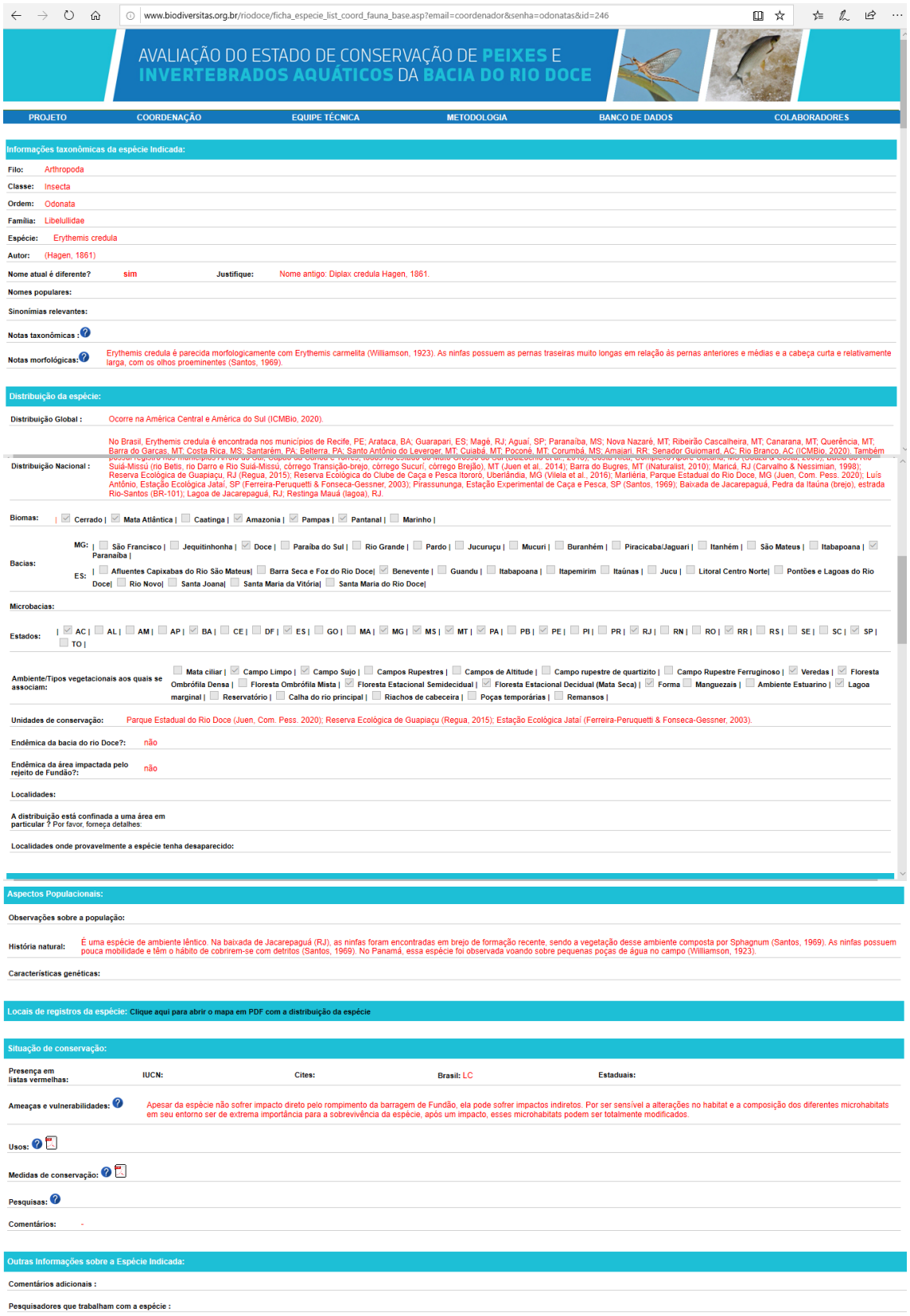



***Figura 3.*** *Imagem de ficha de avaliação do banco de dados de avaliação.*

## 3.4. Compilação de dados e consultas direta e ampla

Para cada espécie foi realizada revisão bibliográfica e compilação de dados da literatura e as informações inseridas em formulários no banco de dados. Para contribuir com o processo, o ICMBio disponibilizou os formulários e os mapas de distribuição das espécies que possuem avaliação de estado de conservação em nível nacional.

Profissionais especialistas em cada grupo taxonômico foram convidados a contribuir com informações adicionais sobre as espécies (consulta direta) e uma chamada de divulgação foi realizada nos sites das instituições envolvidas, disponibilizando a lista das espécies e formulário em branco, para recolher contribuições e enviado às sociedades de Ictiologia e Carcinologia (consulta ampla). A participação na consulta direta e na chamada de divulgação pode ser conferida na tabela 5. A lista de espécies candidatas e os critérios para inclusão e exclusão também foram apresentados e discutidos com os atingidos em reunião da CTBIO.

***Tabela 5.*** *Número de colaboradores por grupo, sendo convidado (consulta direta) ou por link em site parceiro (consulta ampla).*

| | ***Convidado*** | ***link em site parceiro*** | ***TOTAL*** |
|---|---|---|---|
| ***Crustáceos*** | 14 | 1 | **15** |
| ***Efemerópteros*** | 8 | 0 | **8** |
| ***Odonatos*** | 5 | 0 | **5** |
| ***Peixes*** | 21 | 9 | **30** |
| ***TOTAL*** | **48** | **10** | **58** |

Durante a fase de consulta, pesquisadores convidados sugeriram o acréscimo de espécies, conforme consta da tabela 6. As espécies sugeridas foram submetidas aos critérios de inclusão e exclusão desenvolvidos pelos coordenadores de táxon, e quando pertinente, incluídas na lista para avaliação.

***Tabela 6.*** *Número de espécies sugeridas pelos especialistas na etapa de consulta e quantitativo aceito para inclusão na lista final de avaliação.*

| | Nº Espécies sugeridas | **Nº Espécies Incluídas** |
|---|---|---|
| ***Crustáceos*** | 1 | **0** |
| ***Efemerópteros*** | 71 | **31** |
| ***Odonatos*** | 1 | **1** |
| ***Peixes*** | 21 | **1** |
| ***TOTAL*** | 94 | **33** |

Vale ressaltar que parte das espécies sugeridas já constavam da lista inicial: das 71 espécies de efemerópteros sugeridas, 40 eram espécies novas e 31 já constavam da lista inicial. Dos 21 peixes sugeridos, 3 eram espécies novas e 18 já constavam da lista inicial. De toda forma, mesmo as espécies que já constavam da lista inicial e já tinham passado pelos critérios de inclusão e exclusão foram novamente analisadas à luz das novas informações trazidas pelos especialistas, podendo ter o critério de exclusão revogado e incluídas na lista para avaliação (Ver Anexo V).

A Tabela 7 traz a lista das espécies incluídas na etapa de consulta e a identificação se foi espécie nova sugerida, ou reinserida, mudando do critério de exclusão para inclusão.

***Tabela 7.*** *Espécies incluídas na etapa de consulta.*

| Grupo | | Espécie | Condição da inclusão |
|---|---|---|---|
| Efemerópteros | *1* | *Americabaetis alphus* | Reinserida |
| | *2* | *Americabaetis labiosus* | Reinserida |
| | *3* | *Americabaetis longetron* | Reinserida |
| | *4* | *Apobaetis fiuzai* | Reinserida |
| | *5* | *Aturbina beatrixae* | Reinserida |
| | *6* | *Aturbina georgei* | Reinserida |
| | *7* | *Callibaetis guttatus* | Nova |
| | *8* | *Callibaetis pollens* | Reinserida |
| | *9* | *Camelobaetidius billi* | Reinserida |
| | *10* | *Camelobaetidius cayumba* | Nova |
| | *11* | *Camelobaetidius rufiventris* | Nova |
| | *12* | *Campsurus truncatus* | Nova |
| | *13* | *Cloeodes irvingi* | Reinserida |
| | *14* | *Cloeodes hydation* | Reinserida |
| | *15* | *Farrodes carioca* | Nova |
| | *16* | *Hydrosmilodon plagatus* | Nova |
| | *17* | *Hylister plaumanni* | Reinserida |
| | *18* | *Lachlania aldinae* | Reinserida |
| | *19* | *Leentvaaria palpalis* | Nova |
| | *20* | *Oligoneuria (Oligoneurioides) amandae* | Nova |
| | *21* | *Paracloeodes prismatobranchus* | Nova |
| | *22* | *Paramaka convexa* | Nova |
| | *23* | *Simothraulopsis diamantinensis* | Nova |
| | *24* | *Simothraulopsis eurybasis* | Nova |
| | *25* | *Tortopus igaranus* | Nova |
| | *26* | *Traverhyphes (Traverhyphes) pirai* | Nova |
| | *27* | *Tricorythodes chalaza* | Nova |
| | *28* | *Tricorythodes santarita* | Nova |
| | *29* | *Tricorythopsis undulatus* | Nova |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *30* | *Ulmeritoides tamoio* | Nova |
| | *31* | *Waltzoyphius fasciatus* | Reinserida |
| Odonatos | *1* | *Erythemis carmelita* | Nova |
| Peixes | *1* | *Neoplecostomus doceensis* | Reinserida |

## 3.5. Reunião Preparatória

**Síntese dos principais pontos extraídos da memória da reunião preparatória (Anexo II):**

a) Apresentação da coordenadora de táxon de crustáceos ao grupo e dos especialistas que desempenhariam o papel de facilitadores.

b) Apresentação dos critérios de seleção e a lista das espécies candidatas dos diferentes grupos (Coordenadores de táxon).

c) Checagem do material necessário para oficina de avaliação:

- ✓ Preenchimento dos formulários das espécies:
  Todos preenchidos e recebendo contribuições dos especialistas consultados, em fase de revisão pelos coordenadores de táxon.

- ✓ Elaboração de mapas de distribuição de cada espécie:
  Em fase de confecção.

- ✓ Avaliação da participação na consulta direcionada aos especialistas:
  Ver tópico anterior.

d) Checagem dos preparativos para a oficina de avaliação:

- ✓ Confirmação de data, local e logística da oficina de avaliação:
  Oficina de avaliação confirmada para os dias 27 a 29 de novembro, no hotel E-suites Lagoa Santa, em Lagoa Santa, MG. Divisão de grupos para avaliação: Grupo 1, peixes, com 26 espécies; Grupo 2, efemerópteros, com 37 espécies; Grupo 3, crustáceos e odonatos, com 13 espécies cada, totalizando 26.

- ✓ Definição da equipe de trabalho para a oficina (facilitadores, relatores e equipe para apoio), responsabilidades e atribuições:
  Moderadoras das plenárias e orientação dos trabalhos em grupo: Gláucia Drummond e Rosana Subirá.
  Facilitadores: Márcio Martins, Amanda Galvão e Cristiano Nogueira.
  Relatores: Tiago Pessali, Otávio Fernandes e Carolina Deotti.
  Supervisão geoprocessamento e banco de dados: Cássio Soares
  Suporte geoprocessamento: Barbara Paes, Welisson W. Eufrásio e Paloma Neder.
- ✓ Definição da programação da oficina:

| | 27/11 | 28/11 | 29/11 |
|---|---|---|---|
| 8:30h<br><br><br>9:30h | Abertura Renova, Biodiversitas e CTBio (vídeo linha do tempo)<br>Rodada de apresentação<br>Apresentação Coordenadores de táxon: critérios para lista de espécies selecionadas para avaliação. | Continuação avaliação em grupos | Continuação avaliação em grupos |
| 10:15h | *Coffee Break* | *Coffee Break* | *Coffee Break* |
| 10:30h | Nivelamento método IUCN | Continuação avaliação em grupos | Continuação avaliação em grupos |
| 12:30h | Almoço | Almoço | Almoço |
| 14:00h | Avaliação em plenária 4 espécies<br>Divisão em 3 grupos e início das avaliações<br>Grupo 1 – Peixes<br>Grupo 2 – Efemerópteros<br>Grupo 3 – Crustáceos/ Odonatos | Continuação avaliação em grupos | Plenária para apresentação dos resultados dos grupos |
| 16:00h | *Coffee Break* | *Coffee Break* | *Coffee Break* |
| 16:15h | Continuação avaliação em grupos | Continuação avaliação em grupos | Plenária para encaminhamentos finais e encerramento |
| 18:00h | | Reunião Biodiversitas, Renova e CTs: definir formato e conteúdo da publicação. | |

- ✓ Checagem da lista de convidados para oficina de avaliação:
  Especialista em crustáceos convidados: Alexandre Oliveira de Almeida (UFPE), Allyson Pontes Pinheiro (UFCA), André Resende de Senna (UERJ), Ariádine Cristine Almeida (UFU), Emerson Contreira Mossolin (UFG), Felipe Bezerra Ribeiro (UFRGS), Fernando Mantellato (USP), Giovanna Monticeli (UFLA), Giuliano Jacobicci (UFU), Marcelo Antonio Amaro Pinheiro (UNESP), Rogério Caetano da Costa (UNESP), Silvana Gomes Leite Siqueira (UNICAMP), Tânia Marcia Costa (UNESP), William Ricardo Amâncio Santana (UNESP).
  Especialistas em efemerópteros convidados: Cesar Francischetti (SESRJ), Erikcsen Raimundi (UFRGS), Fabiana Criste Massariol (UFES), Inês Gonçalves (UFRJ), Jeane Marcelle Cavalcante do Nascimento (INPA), Lucas Lima (UFPI), Paulo Vilela Cruz (UNIR), Rafael Boldrini (UFRR), Rodolfo Mariano (UESC), Rogério Campos (USP).

  Especialistas em odonatos convidados: Alcimar do Lago Carvalho (MNRJ), Frederico Lencioni, Henrique Paprocki (PUC Minas), Karina S. Furieri (UFES), Leandro Juen (UFPA), Lúcio Bedê (Golder), Marcelo Teixeira Tavares (UFES), Paulo De Marco (UFG), Paulo Henrique Peixoto (UFMG), Rhainer Guillermo Ferreira (UFSCAR), Ulisses Gaspar Neiss (UFAM), Walter Ávila Jr (UFOP).

Especialistas em peixes convidados: Carla Pavanelli (UEM), Fábio Vieira (UFMG), Fabrício Flávio Theophilo Domingos (Consultor), Flavio Lima (UNICAMP), Frederico Ferreira (UFV), Gilberto Nepomuceno Salvador (Pisces), João Luiz Rosetti Gasparini (UFES), Jorge Dergam (UFV), José Carlos de Oliveira (UFJF), Leonardo Ferreira da Silva Ingenito (INMA), Luiza Maria Sarmento Soares (Consultora), Luiz Fernando Duboc (UFES), Osvaldo Takeshi Oyakawa (MZUSP), Paulo dos Santos Pompeu (UFLA), Priscila Camelier de Assis Cardoso (UFBA), Roberto Esser dos Reis (PUC-RS), Tulio Franco Teixeira (PUC-Minas).

- ✓ Confirmar de data da oficina de validação:
  Oficina de validação agendada para 23 e 24 de janeiro.

## 3.6. Oficina de avaliação

A oficina de avaliação é o ponto central do projeto, momento em que os especialistas reunidos presencialmente, sob orientação de um facilitador treinado na metodologia IUCN (IUCN, 2012; IUCN, 2018), avalia espécie por espécie, submetendo-as aos critérios e enquadrando em uma das categorias de risco de extinção, podendo ser:

- Menos Preocupante – LC (Least Concern)
- Dados Insuficientes – DD (Data Deficient)
- Quase Ameaçada – NT (Near Threatened)
- **Vulnerável – VU (Vulnerable)**
- **Em Perigo – EN (Endangered)**
- **Criticamente em Perigo – CR (Critically Endangered)**
- Regionalmente Extinto – RE (Regionally Extinct)
- Extinto na Natureza – EW (Extinct in the Wild)
- Extinto – EX (Extinct)
- Não Aplicável para avaliação regional – NA (Not Applicable)

São consideradas ameaçadas aquelas que se enquadram nas categorias VU, EN e CR, e para definir em qual destes três graus de risco a espécie se encontra são utilizados cinco critérios com limiares quantitativos:

- Redução populacional;
- Área geográfica restrita;
- População pequena e em declínio;
- População muito pequena e restrita;
- Análise quantitativa.

O quadro síntese com os critérios e limiares para categorização das espécies ameaçadas se encontra na Figura 4.

| **A. Redução da População (Declínio medido ao longo de 10 anos ou 3 gerações, o que for mais longo)** | | | |
|---|---|---|---|
| | **Criticamente Em Perigo** | **Em Perigo** | **Vulnerável** |
| **A1** | ≥ 90% | ≥ 70% | ≥ 50% |
| **A2, A3 e A4** | ≥ 80% | ≥ 50% | ≥ 30% |

**A1** Redução da população observada, estimada, inferida ou suspeitada de ter ocorrido no passado, sendo as causas da redução claramente reversíveis E compreendidas E tenham cessado.
**A2** Redução da população observada, estimada, inferida ou suspeitada de ter ocorrido no passado, sendo que as causas da redução podem não ter cessado OU não ser compreendidas OU não ser reversíveis.
**A3** Redução da população projetada ou suspeitada de ocorrer no futuro (até um máximo de 100 anos).
**A4** Redução da população observada, estimada, inferida, projetada ou suspeitada, sendo que o período de tempo deve incluir tanto o passado quanto o futuro (até um máximo de 100 anos), e as causas da redução podem não ter cessado OU não ser compreendidas OU não ser reversíveis.

baseado em um ou mais dos seguintes itens:

**(a)** observação direta;
**(b)** índice de abundância apropriado para o táxon;
**(c)** declínio na área de ocupação, extensão de ocorrência e/ou qualidade do habitat;
**(d)** níveis reais ou potenciais de exploração;
**(e)** efeitos de táxons introduzidos, hibridação, patógenos, poluentes, competidores ou parasitas.

| **B. Distribuição geográfica restrita e apresentando fragmentação, declínio ou flutuações** | | | |
|---|---|---|---|
| | **Criticamente Em Perigo** | **Em Perigo** | **Vulnerável** |
| **B1** Extensão de ocorrência | < 100 km² | < 5.000 km² | < 20.000 km² |
| **B2** Área de ocupação | < 10 km² | < 500 km² | < 2.000 km² |
| E pelo menos **2** dos seguintes itens: | | | |
| **(a)** População severamente fragmentada, **OU** número de localizações | = 1 | ≤ 5 | ≤ 10 |
| **(b)** declínio continuado em um ou mais dos itens: (i) extensão de ocorrência; (ii) área de ocupação; (iii) área, extensão e/ou qualidade do habitat; (iv) número de localizações ou subpopulações; (v) número de indivíduos maduros. | | | |
| **(c)** flutuações extremas em qualquer um dos itens: (i) extensão de ocorrência; (ii) área de ocupação; (iii) número de localizações ou subpopulações; (iv) número de indivíduos maduros. | | | |

| **C. Tamanho da população pequeno e com declínio** | | | |
|---|---|---|---|
| | **Criticamente Em Perigo** | **Em Perigo** | **Vulnerável** |
| Número de indivíduos maduros | < 250 | < 2.500 | < 10.000 |
| **E C1 ou C2** | | | |
| **C1** Um declínio continuado observado, estimado ou projetado de pelo menos (até um máximo de 100 anos no futuro): | | | |
| | 25% em 3 anos ou 1 geração | 20% em 5 anos ou 2 gerações | 10% em 10 anos ou 3 gerações |
| **C2** Um declínio continuado observado, estimado, projetado ou inferido **E** pelo menos uma das 3 condições: | | | |
| **(a)** **(i)** número de indivíduos maduros em cada subpopulação: | ≤ 50 | ≤ 250 | ≤ 1.000 |
| **(a)** **(ii)** ou % indivíduos em uma única subpopulação | 90–100% | 95–100% | 100% |
| **(b)** flutuações extremas no número de indivíduos maduros | | | |

| **D. População muito pequena ou distribuição muito restrita** | | | |
|---|---|---|---|
| | **Criticamente Em Perigo** | **Em Perigo** | **Vulnerável** |
| **D** Número de indivíduos maduros | < 50 | < 250 | **D1.** < 1.000 |
| **D2** Área de ocupação restrita ou número de localizações, sob uma ameaça futura plausível de levar o táxon à condição de CR ou EX em curto prazo. | - | - | **D2.** Tipicamente AOO < 20 km² ou Número de localizações ≤ 5 |

| **E. Análises quantitativas** | | | |
|---|---|---|---|
| | **Criticamente Em Perigo** | **Em Perigo** | **Vulnerável** |
| Indicando que a probabilidade de extinção na natureza é de: | ≥ 50% em 10 anos ou 3 gerações | ≥ 20% em 20 anos ou 5 gerações | ≥10% em 100 anos |

***Figura 4.*** *Guia para aplicação dos critérios IUCN.*

**Síntese dos principais pontos da oficina de avaliação, extraídos do relatório da oficina (Anexo III):**

a) Falas de abertura (Glaúcia Drummond, Fundação Biodiversitas, Juliana Lima, Fundação Renova e Vinícius Lopes, representante CTBio), e apresentação de vídeo institucional da Fundação Renova para contextualização dos participantes;

b) Apresentação de cada coordenador de táxon sobre seu grupo de trabalho, como construíram a lista preliminar de espécies candidatas a avaliação e quais critérios utilizaram para incluir ou excluir espécies desta lista;

c) Nivelamento método IUCN: a metodologia IUCN para avaliação do risco de extinção das espécies foi apresentada por Rosana Subirá (Fundação Biodiversitas), abordando aspectos como: informações necessárias para avaliação, natureza dos dados, categorias de risco de extinção, conceitos e definições chave usadas nos critérios, critérios e limiares quantitativos, considerações para uma avaliação regional, como fazer a notação das categorias e critérios e como fazer as justificativas.

d) Separação dos especialistas em salas, por grupo taxonômico. As equipes de trabalho foram assim distribuídas:

Grupo 1 – Peixes: Facilitador Márcio Martins; relator Tiago Pessali; analista de geoprocessamento Bárbara Paes;

Grupo 2 – Efemerópteros: Facilitadora Amanda Galvão; relator Otávio Fernandes; analista de geoprocessamento Welisson Wendel Eufrásio;

Grupo 3 – Crustáceos e odonatos: Facilitador Cristiano Nogueira; relator Carolina Deotti; analista de geoprocessamento Paloma Neder.

Supervisão e apoio: banco de dados e a confecção dos mapas: Cássio Soares Martins e assistentes; aplicação do método IUCN: Rosana Subirá; procedimentos e encaminhamentos gerais: Gláucia Drummond; Logística: Marcele Bastos de Sá.

e) Realização do trabalho propriamente dito, em duas etapas:
1. revisão e definição da lista final de espécies para avaliação; e
2. avaliação de cada espécie segundo as categorias e critérios IUCN.

### 3.6.1. Lista final de espécies para avaliação

Na oficina, a lista de espécies candidatas passou por uma última análise coletiva tendo-se em vista que, durante a fase de consulta, pesquisadores colaboradores sugeriram o acréscimo de espécies, mas que, naquele momento, não tinham o conhecimento dos critérios utilizados para inclusão e exclusão de espécies. Assim, após a apresentação dos critérios pelos coordenadores de táxon, as listas de cada grupo taxonômico foram revistas pelos especialistas. Nesta revisão, também foi possível excluir e/ou acrescentar novas espécies.

A tabela 8 mostra as espécies que constavam da lista inicial, mas foram excluídas durante a oficina.

***Tabela 8.*** *Espécies excluídas da lista de candidatas durante a oficina.*

| Grupo | | Espécie | Motivo da exclusão |
|---|---|---|---|
| Efemerópteros | 1 | *Caenis cuniana* | Critério 2a) LC |
| | 2 | *Callibaetoides caaigua* | Critério 2b) Afluentes |
| | 3 | *Leptohyphes cornutus* | Critério 2b) Afluentes |
| | 4 | *Melanemerella brasiliana* | Critério 2b) Afluentes |
| | 5 | *Perissophlebiodes flinti* | Critério 2b) Afluentes |
| Odonatos | 1 | *Perithemis capixaba* | Registro equivocado, não ocorre na área afetada |

Algumas espécies foram incluídas para avaliação por consenso entre os especialistas de que era o mais recomendável, ainda que elas não se encaixassem exatamente em algum dos critérios pré-estabelecidos. No grupo de odonatos, outras 13 foram sugeridas para inclusão em fase posterior à oficina (12 novas, uma já constava da lista ampla). A pertinência da inclusão dessas espécies no processo foi debatida e consensuada entre a Fundação Biodiversitas, representantes da CTBio e Fundação Renova. Essas espécies foram então trabalhadas separadamente, passando por todas as etapas: a) submetidas aos critérios do coordenador de táxon (três espécies se encaixaram nos critérios de inclusão e seguiram com as etapas seguintes); b) preenchimento dos formulários; c) consulta aos especialistas; d) avaliação sob método da IUCN (on-line, em consulta com os mesmos especialistas que participaram da oficina de avaliação); e) edição das informações e; f) validação da categoria (com os mesmos especialistas que validaram as demais espécies do grupo. A tabela 9 mostra as espécies incluídas na oficina, além dos três odonatos acrescentados posteriormente.

***Tabela 9.*** *Espécies incluídas para avaliação durante a oficina e posteriormente*

| Grupo | | Espécie | Etapa da inclusão |
|---|---|---|---|
| Odonatos | *2* | *Erythemis credula* | Pós-oficina |
| | *3* | *Gynothemis venipunctata* | Pós-oficina |
| | *4* | *Rhodopygia hollandi* | Pós-oficina |
| Peixes | *1* | *Epinephelus itajara* | Oficina de avaliação |
| | *2* | *Lupinoblennius paivai* | Oficina de avaliação |
| | *3* | *Lutjanus cyanopterus* | Oficina de avaliação |
| | *4* | *Megalops atlanticus* | Oficina de avaliação |

Após essas últimas inclusões e exclusões, 123 espécies passaram efetivamente pela avaliação quanto ao risco de extinção pelo método IUCN. A tabela 10 traz o resumo das inclusões e exclusões acordadas pelos especialistas.

***Tabela 10.*** *Número inicial e final de espécies a serem avaliadas, após as rodadas de revisão, inclusões e exclusões.*

| | ***Lista inicial*** | *Incluídas na etapa consulta* | ***Total parcial*** | *Excluídas na oficina* | *Incluídas na oficina* | *Incluídas posterior* | ***Total avaliado*** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Crustáceos*** | **13** | 0 | **13** | 0 | 0 | 0 | **13** |
| ***Efemerópteros*** | **37** | 31 | **68** | 5 | 0 | 0 | **63** |
| ***Odonatos*** | **13** | 1 | **14** | 1 | 0 | 3 | **16** |
| ***Peixes*** | **26** | 1 | **27** | 0 | 4 | 0 | **31** |
| ***TOTAL*** | **89** | 33 | **122** | 6 | 4 | 3 | **123** |

A relação de todas as espécies consideradas, desde a lista ampla inicial, todas as sugeridas nas diferentes etapas e seu enquadramento nos critérios de inclusão ou exclusão da lista final para avaliação, encontram-se no Anexo V.

## 3.6.2. Resultados da avaliação

Os resultados das avaliações de cada grupo foram apresentados em plenária, para conhecimento dos demais participantes, comentários e sugestões. Para cada grupo taxonômico são apresentados a seguir a relação dos avaliadores e as categorias e critérios em que cada espécie foi enquadrada (Tabelas 11, 12, 13 e 14). As categorias resultam da análise das informações da espécie frente aos critérios e categorias da IUCN. Os especialistas fornecem as informações e esclarecem particularidades das espécies, enquanto o facilitador conduz e assegura a aplicação correta do método. As informações necessárias e a categoria resultante são, portanto, consensuadas entre os especialistas presentes. os avaliadores utilizaram o banco de dados para o registro das informações, categoria em que a espécie foi avaliada e justificativa desta categoria. Os documentos de registro das avaliações com assinaturas dos avaliadores e demais participantes da oficina, conforme indicado na IN ICMBio 34/2013, Artigo 10, encontram-se no anexo VII. os nomes dos especialistas que participaram da avaliação do grupo também estão registrados na ficha de cada espécie no banco de dados, e constam da lista de presença da oficina de avaliação (Anexo III).

**CRUSTÁCEOS**

**Avaliadores:** Alessandra Bueno, Alexandre Oliveira de Almeida, André Senna, Ariádine Almeida, Carolina Mendes Deotti Loures, Felipe Bezerra Ribeiro, Fernando Mantellato, Giovanna Monticeli, Giuliano Jacobicci, Joelson Musiello Fernandes, Marcelo Amaro Pinheiro, Rogério Caetano da Costa, Silvana Siqueira, Tania Marcia Costa e William Santana.

***Tabela 11.*** *Resultado da avaliação das espécies de crustáceos segundo as categorias e critérios IUCN.*

| | Espécie | Categoria região rio Doce* |
|---|---|---|
| 1 | *Atya scabra* | EN B1ab(ii,iii) |
| 2 | *Cardisoma guanhumi* | CR B2ab(ii,iii) |
| 3 | *Macrobrachium acanthurus* | EN B1ab(ii,iii) |
| 4 | *Macrobrachium amazonicum* | LC |
| 5 | *Macrobrachium carcinus* | EN B1ab(ii,iii) |
| 6 | *Macrobrachium iheringi* | NA |
| 7 | *Macrobrachium jeltskii* | LC |
| 8 | *Macrobrachium olfersii* | EN B1ab(ii,iii) |
| 9 | *Macrobrachium potiuna* | NA |
| 10 | *Minuca victoriana* | CR B2ab(ii,iii) |
| 11 | *Palaemon pandaliformes* | EN B1ab(ii,iii) |
| 12 | *Potimirim potimirim* | EN B1ab(ii,iii) |
| 13 | *Ucides cordatus* | CR B2ab(ii,iii) |

Categorias IUCN: CR – Criticamente em Perigo; EN – Em Perigo; VU – Vulnerável; NT – Quase Ameaçada; DD – Dados Insuficientes; LC – Menos Preocupante; NA – Não aplicável; NE – Não avaliada.
***Categoria proposta na etapa de avaliação e ainda a ser validada, podendo ser alterada. Ver "Oficina de validação", página 30.**

## EFEMERÓPTEROS

**Avaliadores:** Cesar Francischetti, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Frederico Sales, Inês Gonçalves, Lucas Lima, Otávio Fernandes, Paulo Vilela Cruz, Rodolfo Mariano e Rogério Campos.

***Tabela 12.*** *Resultado da avaliação das espécies de efemerópteros segundo as categorias e critérios IUCN.*

| | Espécie | Categoria região rio Doce* |
|---|---|---|
| 1 | *Adebrotus lugoi* | VU D2 |
| 2 | *Americabaetis alphus* | LC |
| 3 | *Americabaetis labiosus* | LC |
| 4 | *Americabaetis longetron* | LC |
| 5 | *Apobaetis fiuzai* | LC |
| 6 | *Aturbina beatrixae* | LC |
| 7 | *Aturbina georgei* | LC |
| 8 | *Baetodes capixaba* | NA |
| 9 | *Baetodes iuaquita* | LC |
| 10 | *Brasilocaenis elidioi* | LC |
| 11 | *Callibaetis guttatus* | LC |
| 12 | *Callibaetis pollens* | LC |
| 13 | *Camelobaetidius billi* | LC |
| 14 | *Camelobaetidius cayumba* | VU D2 |

| | | |
|---|---|---|
| 15 | *Camelobaetidius francischettii* | LC |
| 16 | *Camelobaetidius janae* | LC |
| 17 | *Camelobaetidius juparana* | VU B1ab(iii) |
| 18 | *Camelobaetidius rufiventris* | LC |
| 19 | *Camelobaetidius spinosus* | VU B1ab(iii) |
| 20 | *Campsurus latipennis* | LC |
| 21 | *Campsurus truncatus* | LC |
| 22 | *Cloeodes hydation* | LC |
| 23 | *Cloeodes irvingi* | LC |
| 24 | *Farrodes carioca* | LC |
| 25 | *Fittkaulus cururuensis* | LC |
| 26 | *Hermanella nigra* | VU B1ab(iii) |
| 27 | *Hexagenia (Pseudeatonica) albivitta* | LC |
| 28 | *Homoeoneuria (Homoeoneuria) watu* | LC |
| 29 | *Hydrosmilodon plagatus* | VU D2 |
| 30 | *Hylister obliquus* | LC |
| 31 | *Hylister plaumanni* | LC |
| 32 | *Lachlania aldinae* | VU B1ab(iii) |
| 33 | *Leentvaaria palpalis* | DD |
| 34 | *Macunahyphes australis* | LC |
| 35 | *Oligoneuria (Oligoneurioides) amandae* | EN B1ab(iii) |
| 36 | *Paracloeodes charrua* | LC |
| 37 | *Paracloeodes prismatobranchus* | LC |
| 38 | *Paramaka convexa* | VU D2 |
| 39 | *Simothraulopsis caliginosus* | LC |
| 40 | *Simothraulopsis diamantinensis* | VU B1ab(i,iii) |
| 41 | *Simothraulopsis eurybasis* | VU D2 |
| 42 | *Terpides sooretamae* | LC |
| 43 | *Tortopsis canum* | LC |
| 44 | *Tortopus igaranus* | LC |
| 45 | *Traverella insolita* | LC |
| 46 | *Traverhyphes indicator* | LC |
| 47 | *Traverhyphes (Traverhyphes) pirai* | LC |
| 48 | *Traverhyphes yuati* | LC |
| 49 | *Tricorythodes bullus* | LC |
| 50 | *Tricorythodes chalaza* | LC |
| 51 | *Tricorythodes hiemalis* | LC |
| 52 | *Tricorythodes santarita* | LC |
| 53 | *Tricorythodes tragoedia* | LC |
| 54 | *Tricorythodes yura* | LC |
| 55 | *Tricorythopsis araponga* | LC |
| 56 | *Tricorythopsis baptistai* | LC |
| 57 | *Tricorythopsis gibbus* | LC |
| 58 | *Tricorythopsis minimus* | LC |

| | | |
|---|---|---|
| 59 | *Tricorythopsis undulatus* | LC |
| 60 | *Ulmeritoides nigribullae* | LC |
| 61 | *Ulmeritoides tamoio* | EN B1ab(i,iii) |
| 62 | *Waltzoyphius fasciatus* | LC |
| 63 | *Zelusia deceptiva* | LC |

Categorias IUCN: CR – Criticamente em Perigo; EN – Em Perigo; VU – Vulnerável; NT – Quase Ameaçada; DD – Dados Insuficientes; LC – Menos Preocupante; NA – Não aplicável; NE – Não avaliada

***Categoria proposta na etapa de avaliação e ainda a ser validada, podendo ser alterada. Ver "Oficina de validação", página 30.**

## ODONATOS

**Avaliadores:** Deborah Soldati, Henrique Paprocki, Karina Schimidt Furieri, Lucio Bedê, Paulo Enrique Peixoto e Rhainer Guilhermo Ferreira.

***Tabela 13.*** *Resultado da avaliação das espécies de odonatos segundo as categorias e critérios IUCN.*

| | Espécie | Categoria região rio Doce* |
|---|---|---|
| 1 | *Aceratobasis cornicauda* | LC |
| 2 | *Aceratobasis mourei* | LC |
| 3 | *Cacoides latro* | LC |
| 4 | *Erythemis carmelita* | LC |
| 5 | *Hetaerina curvicauda* | DD |
| 6 | *Heteragrion petiense* | LC |
| 7 | *Leptagrion capixabae* | NT |
| 8 | *Leptagrion porrectum* | EN B1ab(iii) |
| 9 | *Micrathyria divergens* | LC |
| 10 | *Oxyagrion sulinum* | LC |
| 11 | *Tauriphila australis* | LC |
| 12 | *Telebasis vulcanoae* | DD |
| 13 | *Tholymis citrina* | LC |

Categorias IUCN: CR – Criticamente em Perigo; EN – Em Perigo; VU – Vulnerável; NT – Quase Ameaçada; DD – Dados Insuficientes; LC – Menos Preocupante; NA – Não aplicável; NE – Não avaliada

***Categoria proposta na etapa de avaliação e ainda a ser validada, podendo ser alterada. Ver "Oficina de validação", página 30.**

***Tabela 13a.*** *Resultado da avaliação das espécies de odonatos avaliadas on-line após a oficina de avaliação, segundo as categorias e critérios.*

| | Espécie | Categoria região rio Doce* |
|---|---|---|
| 1 | *Erythemis credula* | LC |
| 2 | *Gynothemis venipunctata* | LC |
| 3 | *Rhodopygia hollandi* | LC |

Categorias IUCN: LC – Menos Preocupante; NE – Não avaliada

***Categoria proposta na etapa de avaliação e ainda a ser validada, podendo ser alterada. Ver "Oficina de validação", página 30.**

## PEIXES

**Avaliadores:** Carla Pavanelli, Carlos Bernardo M. Alves, Fabio Vieira, Fabrício Flávio Theóphilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador, João Luiz Rosetti Gasparini, João Pedro Gomes, José Carlos de Oliveira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tiago Casarin Pesali e Túlio Franco Teixeira.

***Tabela 14.*** *Resultado da avaliação das espécies de peixes segundo as categorias e critérios IUCN.*

| | Espécie | Categoria região rio Doce* |
|---|---|---|
| 1 | *Awaous tajasica* | LC |
| 2 | *Brycon dulcis* | EN B2ab(i,ii,iii) |
| 3 | *Caranx latus* | LC |
| 4 | *Centropomus parallelus* | LC |
| 5 | *Centropomus undecimalis* | LC |
| 6 | *Delturus carinotus* | LC |
| 7 | *Epinephelus itajara* | CR A2cde |
| 8 | *Eugerres brasilianus* | LC |
| 9 | *Genidens genidens* | LC |
| 10 | *Glanidium botocudo* | LC |
| 11 | *Hoplias intermedius* | LC |
| 12 | *Hypomasticus thayeri* | NA |
| 13 | *Hypostomus affinis* | LC |
| 14 | *Hypostomus luetkeni* | LC |
| 15 | *Lupinoblennius paivai* | DD |
| 16 | *Lutjanus cyanopterus* | DD |
| 17 | *Megalops atlanticus* | CR A2cde |
| 18 | *Mugil curema* | LC |
| 19 | *Neoplecostomus doceensis* | LC |
| 20 | *Oligosarcus solitarius* | NA |
| 21 | *Pachyurus adspersus* | LC |
| 22 | *Paragenidens grandoculis* | NT |
| 23 | *Pareiorhaphis scutula* | NA |
| 24 | *Parotocinclus doceanus* | NA |
| 25 | *Probolodus sazimai* | NA |
| 26 | *Prochilodus vimboides* | VU A2e |
| 27 | *Rachoviscus graciliceps* | NA |
| 28 | *Steindachneridion doceanum* | CR B2ab(ii,iii) |
| 29 | *Trichomycterus astromycterus* | LC |
| 30 | *Trichomycterus immaculatus* | LC |
| 31 | *Xenurolebias izecksohni* | NA |

Categorias IUCN: RE – Regionalmente extinta; CR – Criticamente em Perigo; EN – Em Perigo; VU – Vulnerável; NT – Quase Ameaçada; DD – Dados Insuficientes; LC – Menos Preocupante; NA – Não aplicável; NE – Não avaliada. ***Categoria proposta na etapa de avaliação e ainda a ser validada, podendo ser alterada. Ver "Oficina de validação", página 30.**

## 3.7. Edição de informações

Após a oficina de avaliação, os formulários de cada espécie foram revisados pelos coordenadores de táxon, com edição de textos após as contribuições oriundas da oficina de avaliação, verificando a coerência, redação, gramática e ortografia, de modo a prepará-los para submissão à etapa de validação e posterior publicação.

## 3.8. Oficina de validação

A oficina de validação é a etapa de checagem das categorias de risco de extinção atribuídas pelos especialistas no grupo taxonômico à cada uma das espécies. A lista de presença da oficina de validação encontra-se no Anexo IV.

A checagem da aplicação das categorias e critérios e validação do resultado normalmente é conduzida por uma dupla de especialistas treinados no método IUCN. Os validadores conferem categorias, critérios, justificativas e se estas estão de acordo com as informações contidas nos formulários e nos mapas de distribuição de cada espécie. Os validadores podem apontar necessidades de ajustes na justificativa ou acréscimo de informações para confirmar a categoria e, eventualmente, podem recomendar a alteração da categoria.

Considerando que, de acordo com o TTAC, o ICMBio é a autarquia federal designada para supervisionar os programas ambientais foram convidados dois servidores e dois colaboradores do ICMBio, habituados a desempenhar este papel nas avaliações nacionais para a validação em questão. Assim como na etapa de avaliação, os validadores utilizaram o banco de dados para o registro das validações e/ou recomendações ao coordenador de táxon, o qual ficará disponível permanentemente como memória do processo. Os documentos de registro das avaliações com assinaturas dos validadores, coordenadores de táxon e demais participantes da oficina, conforme indicado na IN ICMBio 34/2013, Artigo 11, encontram-se no anexo VII. Os nomes dos validadores, apresentados abaixo, também estão registrados na ficha de cada espécie do banco dados, e constam da lista de presença da oficina de validação (Anexo IV)

| Validadores | | Grupos |
|---|---|---|
| **Arthur Brant Pereira** | ICMBio | Peixes e odonatos |
| **Rodrigo Risi Barreto** | Colaborador ICMBio | |
| **Estevão Carino de Souza** | ICMBio | Efemerópteros e crustáceos |
| **Fábio Di Dário** | Colaborador ICMBio | |

Além dos validadores, participaram da oficina os coordenadores de táxon, equipe Biodiversitas, representantes da Fundação Renova e representantes da CTBio.

As revisões dos validadores podiam apontar três caminhos:

a) Espécie validada sem pendência. Quando os validadores aceitam a categoria, critérios e justificativa para a espécie, ainda que possa haver sugestão de pequeno ajuste no formulário de informações;

b) Espécie validada com pendência. Quando os validadores aceitam a categoria, mas apontam necessidade de ajuste nos critérios e/ou justificativa e/ou em algum campo de informação, para a devida correspondência com a categoria;

c) Categoria não aceita. Quando os validadores não aceitam a categoria e apontam outra mais adequada para a espécie. Neste caso, o coordenador de táxon verifica os argumentos apontados e tem duas opções:

c1) aceita a categoria sugerida pelos validadores e faz os devidos ajustes no formulário e justificativa da espécie; ou

c2) refuta a categoria sugerida pelos validadores e apresenta novos e melhores argumentos para manter a categoria inicial.

Este passo pode ser repetido até os validadores ficarem satisfeitos com os argumentos apresentados, caso contrário, podem insistir na mudança de categoria. Em ambos os casos, a categoria final deve ser definida em comum acordo.

A tabela 15 mostra o quadro geral das situações de validação.

***Tabela 15.*** *Resumo da validação das espécies.*

| | **Crustáceos** | **Efemerópteros** | **Odonatos** | **Peixes** | **Total** |
|---|---|---|---|---|---|
| Validadas sem pendência | 0 | 11 | 5 | 14 | **30** |
| Validadas com pendência | 13 | 48 | 7 | 17 | **85** |
| Categoria não aceita. Alterada | 0 | 4 | 4 | 0 | **8** |
| Categoria não aceita. Mantida | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** |
| Total | 13 | 63 | 16 | 31 | **123** |

### 3.8.1. Resultados validados

As categorias das espécies após a validação e suas respectivas justificativas estão relacionadas nas tabelas 16 a 19. As justificativas têm a função de explicar a categoria, critérios e subcritérios aplicados à espécie, dentro dos conceitos estabelecidos pela metodologia IUCN para avaliação de risco de extinção das espécies, e seguem a linguagem técnica prevista no método.

**CRUSTÁCEOS**

As 13 espécies avaliadas foram validadas com pendências. Para nove espécies, houve necessidade de um ajuste nos critérios:

| *Espécie* | **Resultado da avaliação, preliminar** | **Resultado Validado, final** |
|---|---|---|
| *Atya scabra* | EN B1ab(ii,iii) | EN B1 ab(iii) |
| *Cardisoma guanhumi* | CR B2ab(ii,iii) | CR B1 ab(iii) |
| *Macrobrachium acanthurus* | EN B1ab(ii,iii) | EN B1 ab(iii) |
| *Macrobrachium carcinus* | EN B1ab(ii,iii) | EN B1 ab(iii) |
| *Macrobrachium olfersii* | EN B1ab(ii,iii) | EN B1 ab(iii) |
| *Minuca victoriana* | CR B2ab(ii,iii) | CR B1 ab(iii) |
| *Palaemon pandaliformis* | EN B1ab(ii,iii) | EN B1 ab(iii) |
| *Potimirim potimirim* | EN B1ab(ii,iii) | EN B1 ab(iii) |
| *Ucides cordatus* | CR B2ab(ii,iii) | CR B1 ab(iii) |

***Tabela 16**. Resultado validado das espécies de crustáceos.*

| | **Espécie** | **Categoria** | **Critérios** | **Justificativa** |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *Atya scabra* | EN | B1ab(iii) | *Atya scabra* possui ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental e Oriental e, no Brasil, ocorre desde o ocorre em diversos estados, incluindo Minas Gerais e/ou Espírito Santo. Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino e a alteração na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos e danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento. A espécie foi registrada na porção baixa do rio Doce, no município de Linhares, ES. O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem de Fundão afetou diretamente todos os locais de registros de ocorrência da espécie na região, além do habitat e hábito alimentar. A extensão de ocorrência calculada é de 690 km², com uma localização e declínio continuado da qualidade do habitat. Por isso, *A. scabra* foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B1ab(iii). |
| 2 | *Cardisoma guanhumi* | CR | B1ab(iii) | *Cardisoma guanhumi* possui distribuição restrita aos manguezais do Atlântico Ocidental, entre a Flórida e Santa Catarina, Brasil. Na bacia do rio Doce, a espécie ocorre apenas em áreas de mangue associadas a foz do rio, e sua Extensão de Ocorrência e certamente inferior a 100 km² O guaiamu possui crescimento lento, vivendo em "apicuns", que são áreas de manguezal sensíveis a intervenção humana, em especial aos poluentes, como metais pesados. A deposição de sedimentos altera a textura e impacta a atividade de escavação dos adultos, enquanto as alterações da água por metais pesados e resíduos químicos afetam o recrutamento da espécie. No conjunto, estes impactos indicam uma perda acentuada na |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | qualidade do habitat. Além disso, o impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afetou diretamente toda a população da espécie na região em um único evento, indicando apenas uma localização. Por estes motivos, *C. guanhumi* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) pelo critério B1 ab(iii). Os dados atuais após o rompimento da barragem indicam uma redução populacional possivelmente significativa em função dos impactos identificados. Em nível nacional, a espécie também é considerada como Criticamente em Perigo, principalmente em função da coleta (pesca) e extirpação de áreas de mangue. Dessa forma, a capacidade de recolonização da área afetada na bacia do rio Doce por indivíduos provenientes de regiões contiguas não e significativa para alterar o ajuste regional. |
| 3 | *Macrobrachium acanthurus* | EN | B1ab(iii) | *Macrobrachium acanthurus* apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental, ocorrendo em vários estados norte-americanos, em países da América Central e no Brasil do Para até o Rio Grande do Sul. Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino e a alteração na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos e danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento. A espécie foi registrada nos municípios de Resplendor (MG) e Linhares (ES). O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afetou diretamente todos os registros de ocorrência da espécie na região, impactando a vegetação marginal que é o seu habitat preferencial. Nesse contexto, a extensão de ocorrência calculada é de 558 km², com uma localização e declínio continuado da qualidade do habitat. Por isso, *M. acanthurus* foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B1ab(iii). |
| 4 | *Macrobrachium amazonicum* | LC | | *Macrobrachium amazonicum* possui ampla distribuição na América do Sul, ocorrendo na Venezuela, Guiana Inglesa, Suriname e no Brasil, com registros nos estados do Amapá, Amazonas, Pará, Maranhão, Piauí, Ceara, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Espírito Santo. Na bacia do rio Doce e conhecida por registros em Governador Valadares/MG, Resplendor/MG e Linhares/ES, mas provavelmente ocorre em toda bacia. Além disso, suspeita-se que todas as ocorrências das regiões Sudeste e Sul do Brasil |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | tenham origem antropogênica, decorrente de sua introdução para aquicultura, piscicultura extensiva e cultivo ornamental. Embora o rompimento da barragem e alteração da qualidade da água representem impacto, a espécie e abundante e possui ampla distribuição, não havendo indícios de risco de extinção na bacia no futuro próximo. Por isso, *M. amazonicum* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). A espécie também foi categorizada como Menos Preocupante (LC) em nível nacional, e não se sabe se há fluxo entre as populações do rio Doce e outras regiões. |
| 5 | *Macrobrachium carcinus* | EN | B1ab(iii) | *Macrobrachium carcinus* apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental, ocorrendo em vários estados dos Estados Unidos, países da América Central, Colômbia, Venezuela Guiana, Suriname e no Brasil (do Amapá até o Rio Grande do Sul). Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino e a alteração na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos e danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento. A espécie foi registrada na porção baixa do rio Doce, no município de Linhares, ES. O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afetou diretamente todos os registros de ocorrência da espécie na região, além de seu habitat preferencial. A extensão de ocorrência calculada e de 226 km², com uma localização e declínio continuado da qualidade do habitat. Por isso, *M. carcinus* foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B1ab(iii). A espécie foi categorizada como Dados Insuficientes (DD) em nível nacional, e não se sabe se há fluxo entre as populações do rio Doce e outras regiões. |
| 6 | *Macrobrachium iheringi* | NA | | *Macrobrachium iheringi* ocorre no estado do Espírito Santo, mas não existem registros de sua ocorrência na bacia do rio Doce, objeto desse estudo. Por isso, *M. iheringi* foi categorizada como Não Aplicável (NA) para a avaliação regional. |
| 7 | *Macrobrachium jelskii* | LC | | *Macrobrachium jelskii* possui ampla distribuição na América do Sul, ocorrendo na Venezuela, Guiana, Suriname e Brasil, onde foi registrada em diversos estados, incluindo Minas Gerais e Espírito Santo. Na bacia do rio Doce, foi registrada em diversos pontos da bacia, incluindo Dionísio, Governador Valadares e Resplendor, MG, além de Linhares, ES. É possível que todas as ocorrências das regiões Sudeste e Sul do Brasil possuam origem antrópica, embora existam divergências quanto a esta possibilidade. O rompimento da |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | barragem e a alteração da qualidade da água impactaram a população na bacia do rio Doce, uma vez que a espécie vive associada a vegetação marginal. No entanto, a espécie e abundante e possui distribuição ampla. Por estes motivos, *M. jelskii* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 8 | *Macrobrachium olfersii* | EN | B1ab(iii) | *Macrobrachium olfersii* apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental, ocorrendo em vários estados dos Estados Unidos, países da América Central, Colômbia, Venezuela Guiana, Suriname e no Brasil (Para, Pernambuco, Alagoas, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul). Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino e a alteração na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos e danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento. A espécie foi registrada na porção baixa do rio Doce, no município de Linhares, ES. O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem de Fundão afetou diretamente todos os registros de ocorrência da espécie na região, além dos fundos rochosos e remansos, seu habitat preferencial. A extensão de ocorrência calculada é de 464 km², com uma localização e declínio continuado da qualidade do habitat. Por isso, *M. olfersii* foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B1ab(iii). A espécie foi categorizada como Menos Preocupante (LC) em nível nacional, e não se sabe se há fluxo entre as populações do rio Doce e outras regiões. |
| 9 | *Macrobrachium potiuna* | NA | | *Macrobrachium potiuna* ocorre no estado de Minas Gerais, mas não existem registros de sua ocorrência na bacia do rio Doce, objeto desse estudo. Por isso, *M. potiuna* foi categorizada como Não Aplicável (NA) para a avaliação regional. |
| 10 | *Minuca victoriana* | CR | B1ab(iii) | *Minuca victoriana* possui distribuição restrita aos manguezais do litoral brasileiro, entre o Ceara e São Paulo. Na bacia do rio Doce, a espécie ocorre apenas em áreas de mangue associadas a foz do rio, e sua Extensão de Ocorrência é inferior a 100 km². Além de ser deletéria para a sobrevivência dos adultos, as alterações na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos impactam o recrutamento da espécie, problema que e acentuado no contexto dos impactos na região devido a dependência do ambiente marinho para seu desenvolvimento. A deposição de sedimentos oriundos do rompimento da barragem também afeta diretamente as atividades de alimentação e |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | escavação da espécie. No conjunto, estes impactos indicam uma perda acentuada na qualidade do habitat. Além disso, o impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afetou diretamente toda a população da espécie na região em um único evento, indicando apenas uma localização. Por estes motivos, *M. victoriana* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) pelo critério B1ab(iii). A espécie foi categorizada como Quase Ameaçada (NT) em nível nacional, e não se sabe se há fluxo entre as populações do rio Doce e outras regiões. |
| 11 | *Palaemon pandaliformis* | EN | B1ab(iii) | *Palaemon pandaliformis* possui ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental, ocorrendo na América Central e, no Brasil, entre o Rio Grande do Norte e o Rio Grande do Sul. Na bacia do rio Doce, a espécie ocorre apenas em sua porção baixa, próxima a foz, e sua Extensão de Ocorrência é inferior a 5.000 km². Os sedimentos oriundos do rompimento da barragem afetaram a população da espécie em um único evento em função do impacto causado na vegetação marginal do rio, que é o habitat preferencial da espécie. Além disso, seu desenvolvimento larval depende do ambiente estuarino, e as alterações na qualidade da água por metais pesados ou resíduos químicos afetam o recrutamento. No conjunto, estes impactos indicam uma perda acentuada na qualidade do habitat, em uma única localização. Por estes motivos, *P. pandaliformis* foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B1 ab(iii). A espécie foi categorizada como Menos Preocupante (LC) em nível nacional, mas não se sabe se há fluxo entre a população do rio Doce e outras regiões. |
| 12 | *Potimirim potimirim* | EN | B1ab(iii) | *Potimirim potimirim* apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental, ocorrendo na América Central e no Brasil (ocorrendo em vários estados, inclusive no Espírito Santo. É uma espécie filtradora e raspadora de superfície habitante de fundos rochosos, folhiços, remansos e vegetação marginal, além de indicadora de qualidade de água. Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino e a alteração na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos é danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento. A espécie foi registrada na porção baixa do rio Doce, no município de Linhares, ES. O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afetou diretamente todos os registros de ocorrência |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | da espécie na região, além do habitat e hábito alimentar. A extensão de ocorrência calculada é de 464 km², com uma localização e declínio continuado da qualidade do habitat. Por isso, *P. potimirim* foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B1ab(iii). A espécie foi categorizada como Menos Preocupante (LC) em nível nacional, mas não se sabe se há fluxo entre a população do rio Doce e outras regiões. |
| 13 | *Ucides cordatus* | CR | B1ab(iii) | *Ucides cordatus* possui distribuição restrita aos manguezais do Atlântico Ocidental, entre a Flórida e Santa Catarina, Brasil. Na bacia do rio Doce, a espécie ocorre apenas em áreas de mangue associadas a foz do rio, e sua Extensão de Ocorrência é inferior a 100 km² Possui crescimento lento, sendo sensível a poluentes (metais pesados) e resíduos sólidos. A deposição de sedimentos altera a textura e impacta a atividade de escavação dos adultos. O desenvolvimento larval depende da água salobra em ambiente estuarino e marinho, portanto as alterações na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos afetam o recrutamento da espécie. No conjunto, estes impactos indicam uma perda acentuada na qualidade do habitat. Além disso, o impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem de Fundão afetou diretamente toda a população da espécie na região em um único evento, indicando apenas uma localização. Por estes motivos, *U. cordatus* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) pelo critério B1 ab(iii). Dados coletados após o rompimento da barragem confirmam uma redução populacional significativa da espécie. Em nível nacional, a espécie foi considerada como Quase Ameaçada (NT), e não se sabe se há fluxo entre as populações do rio Doce e as de outras regiões. |

**EFEMERÓPTEROS**

Das 63 espécies avaliadas, 11 foram validadas sem pendência, 47 validadas com alguma pendência, mas sem alteração de critérios, uma espécie com ajuste em critério e para quatro espécies os validadores consideraram mais adequada uma categoria diferente daquela apontada na oficina de avaliação:

| *Espécie* | **Resultado da avaliação, preliminar** | **Resultado validado, final** |
|---|---|---|
| *Camelobaetidius cayumba* | VU D2 | DD |
| *Leentvaaria palpalis* | DD | LC |
| *Simothraulopsis diamantinensis* | VU B1ab(i,iii) | LC |
| *Simothraulopsis eurybasis* | VU D2 | DD |
| *Umeritoides tamoio* | EN B1ab(i,iii) | EN B1ab(iii) |

***Tabela 17.*** *Resultado validado das espécies de efemerópteros.*

| | **Espécie** | **Categoria** | **Critérios** | **Justificativa** |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *Adebrotus lugoi* | VU | D2 | *Adebrotus lugoi* é endêmica do Brasil, com dois registros no estado do Espírito Santo e outro em Pernambuco. As populações são isoladas e com isso não tem fluxo gênico. É uma espécie rara, com apenas cinco indivíduos conhecidos, a despeito de inúmeras tentativas de coleta de material. Embora tenha sido registrada na REBIO de Sooretama, a nascente daquele rio está fora da UC e, portanto, sujeita a degradação ambiental, principalmente por atividades agropecuárias. O local de ocorrência no rio São Mateus (ES) encontra-se degradado pela atividade urbana, porém esses locais não foram afetados pelo rompimento da barragem de Fundão. Considerando que a população está severamente fragmentada e o número de localizações é igual a 2, *A. lugoi* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério D2. |
| 2 | *Americabaetis alphus* | LC | | *Americabaetis alphus* ocorre no Uruguai, Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Paraguai e Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão, devido à sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Americabaetis alphus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 3 | *Americabaetis labiosus* | LC | | *Americabaetis labiosus* ocorre na Argentina, Paraguai, Uruguai e Brasil, onde há registros nos estados de Pernambuco, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Na bacia |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | do rio Doce, a espécie é encontrada em diversos afluentes, tanto em Minas Gerais quanto no Espírito Santo, incluindo UCs como PE do Rio Doce, REBIO de Augusto Ruschi e PARNA do Caparaó. A população do afluente do Rio Gualaxo do Norte, em Mariana (MG), foi diretamente impactada pelo extravasamento da barragem de Fundão. Entretanto, em função de sua ampla distribuição, não foi identificado risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Americabaetis labiosus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 4 | *Americabaetis longetron* | LC | | *Americabaetis longetron* ocorre na Argentina, Uruguai, Paraguai e no Brasil, onde é registrado nos estados de Goiás, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina. Na bacia do rio Doce, a espécie é encontrada em diversos afluentes, tanto em Minas Gerais quanto no Espírito Santo, incluindo UCs como PE do Rio Doce, REBIO de Augusto Ruschi e PARNA do Caparaó. A população do rio Gualaxo do Norte, em Mariana (MG), foi diretamente impactada pelo extravasamento da barragem de Fundão. Entretanto, em função de sua ampla distribuição, não foi identificado risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Americabaetis longetron* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 5 | *Apobaetis fiuzai* | LC | | *Apobaetis fiuzai* ocorre na Argentina e no Brasil, onde há registros nos estados do Amazonas, Roraima, Rondônia, Mato Grosso, Maranhão, Bahia, Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Na bacia do rio Doce, a espécie foi encontrada em um ponto na calha principal, em afluentes e no PE do Rio Doce (MG). Embora a população da calha principal tenha sido afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, visto que a espécie ocorre em substrato arenoso, ela é encontrada em afluentes, no PERD, e é tolerante a alterações ambientais. Dessa forma, não foi identificado risco de extinção na bacia em um futuro próximo. Portanto, *Apobaetis fiuzai* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 6 | *Aturbina beatrixae* | LC | | *Aturbina beatrixae* ocorre no Uruguai e na Argentina e é amplamente distribuída no Brasil, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelo rejeito proveniente do rompimento da |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | barragem de Fundão, devido à sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia num futuro próximo. Portanto, *Aturbina beatrixae* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 7 | *Aturbina georgei* | LC | | *Aturbina georgei* ocorre no Paraguai, Guiana Francesa e é amplamente distribuida no Brasil, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão, devido à sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Aturbina georgei* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 8 | *Baetodes capixaba* | NA | | *Baetodes capixaba*, apesar de estar incluída no Termo de Referência 2 do ICMBio e ter sido registrada em Santa Teresa (ES), não tem ocorrência para a bacia do rio Doce. O estado de conservação da espécie a nível nacional está sendo revisto, e será alterado de Vulnerável (VU) para Menos preocupante (LC) devido a novas informações sobre habitat, abundância e tolerância da espécie (Segundo ciclo de avaliação ICMBio, 2016 a 2021, em andamento). Portanto, *Baetodes capixaba* foi categorizada como Não Aplicável (NA) para a avaliação regional. |
| 9 | *Baetodes iuaquita* | LC | | *Baetodes iuaquita* é conhecida da Mata Atlântica do Espírito Santo onde é amplamente distribuída ao longo da região serrana e na bacia do rio Doce. Nesta bacia a espécie não foi encontrada na calha principal, ocorrendo em diversos afluentes de menor ordem. Logo, não foi afetada diretamente pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão. Em função de sua ampla distribuição, abundância e presença em locais impactados, a espécie é considerada tolerante a alterações ambientais. Portanto, *Baetodes iuaquita* foi categorizada com Menos Preocupante (LC). |
| 10 | *Brasilocaenis elidioi* | LC | | *Brasilocaenis elidioi* é endêmica do Brasil, registrada para os estados de Roraima, Mato Grosso, Maranhão, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | encontra-se amplamente distribuída com registros em lagoas, afluentes do rio Doce e no PE do Rio Doce (MG). Além de não ter sido encontrada na calha principal, e, portanto, não ter sido afetada diretamente pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão, ninfas da espécie, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em alguns ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Brasilocaenis elidioi* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 11 | *Callibaetis guttatus* | LC | | *Callibaetis guttatus* ocorre na Argentina e no Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lênticos e áreas de remanso em ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão, a espécie possui ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais. Nesse contexto, não foi identificado risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Callibaetis guttatus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC) |
| 12 | *Callibaetis pollens* | LC | | *Callibaetis pollens* ocorre na Argentina e no Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lênticos e áreas de remanso em ambientes lóticos (rios de médio a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão, devido à sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Callibaetis pollens* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 13 | *Camelobaetidius billi* | LC | | *Camelobaetidius billi* é amplamente distribuída do Uruguai a Guiana Francesa. No Brasil, é registrada em diversos biomas e geralmente ocorre em grande abundância. Após o rompimento da barragem de Fundão, a espécie foi encontrada em apenas dois pontos na calha |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | principal do rio Doce, com poucos indivíduos coletados. A sua presença na calha principal pode ter sido prejudicada pelo rompimento da barragem e o consequente aporte de sedimentos. Apesar disso, é amplamente distribuída na bacia e aparentemente é tolerante a alterações ambientais. Portanto, *Camelobaetidius billi* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 14 | *Camelobaetidius cayumba* | DD | | *Camelobaetidius cayumba* é amplamente distribuída na América do Sul e, no Brasil, é registrada em diversos biomas e geralmente encontrada em grande abundância. Na bacia do rio Doce a espécie é conhecida apenas do rio São José numa área que não foi diretamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, mas não foi mais registrada desde que uma forte estiagem ocorreu entre 2014 e 2016. Nesse contexto, faltam informações que permitam avaliar adequadamente seu risco de extinção na região da bacia do rio Doce. Por isso, *C. cayumba* foi categorizada como Dados Insuficientes (DD). |
| 15 | *Camelobaetidius francischettii* | LC | | *Camelobaetidius francischettii* é endêmica do Brasil, sendo registrada nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Bahia, Tocantins, Alagoas e Pernambuco. Dentro da bacia do rio Doce, foi encontrada em três locais, incluindo o PE do Rio Doce, não sendo registrada na calha principal. Deste modo, não há indícios de que a espécie foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão, não sendo identificadas ameaças adicionais na bacia. Por esses motivos, *C. francischettii* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 16 | *Camelobaetidius janae* | LC | | *Camelobaetidius janae* é amplamente distribuída na Guiana Francesa, Venezuela e Brasil, onde foi registrada nos estados de Roraima, Rondônia, Mato Grosso, Piauí, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce, foi encontrada no PE do Rio Doce, Colatina, Sooretama, e na calha principal. A espécie foi registrada após o rompimento da barragem de Fundão, mas em apenas um ponto na calha principal, com poucos indivíduos coletados neste local. Portanto, sua população pode ter sido prejudicada pelo rompimento da barragem e o consequente aporte de sedimentos. Em Sooretama, no Rio São José, também pode ter sido afetada pela estiagem que ocorreu entre 2014 e 2016. Apesar disso, *Camelobaetidius janae* é relativamente bem distribuída na bacia |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | e, portanto, foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 17 | *Camelobaetidius juparana* | VU | B1ab(iii) | *Camelobaetidius juparana* é endêmica do Brasil, com registros restritos aos municípios de Sooretama, Nova Venécia e Rio Bananal, no Espírito Santo, e Pingo d'Água e Bom Jesus do Galho, em Minas Gerais. A espécie não foi diretamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão por não ocorrer na calha principal do rio Doce. Entretanto, os rios onde ocorre são impactados, principalmente por desmatamento das matas ciliares e assoreamento, que causam declínio continuado da qualidade do habitat e fragmentação da população. A extensão de ocorrência foi estimada em aproximadamente 9.000 km² com menos de 10 localizações. Nesse contexto, *C. juparana* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério B1ab(iii). |
| 18 | *Camelobaetidius rufiventris* | LC | | *Camelobaetidius rufiventris* é endêmica do Brasil, ocorrendo nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais e Bahia. Na bacia do rio Doce, foi registrada em diversos locais, incluindo o PE do Rio Doce, não sendo registrada na calha principal. Deste modo, não há indícios de que a espécie foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão, não sendo identificadas ameaças adicionais na bacia. Por esses motivos, *C. rufiventris* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 19 | *Camelobaetidius spinosus* | VU | B1ab(iii) | *Camelobaetidius spinosus* é endêmica da bacia do rio Doce, sendo conhecida de apenas três registros nos municípios de Bom Jesus do Galho e Pingo d´Água, MG. Sua extensão de ocorrência foi estimada em aproximadamente 18.000 km². Há declínio da qualidade do habitat em virtude da remoção da vegetação ripária, atividades agropecuárias e consequente assoreamento. Embora a espécie não tenha sido afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, sua população certamente está restrita a menos de 10 localizações. Portanto, *C. spinosus* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério B1ab(iii). |
| 20 | *Campsurus latipennis* | LC | | *Campsurus latipennis* ocorre na Argentina, Guiana e Brasil, onde foi registrada nos estados do Pará, Tocantins e Espírito Santo. Na bacia do rio Doce, a espécie não foi encontrada na calha central, sendo registrada apenas na Lagoa Nova, Linhares, ES. Deste modo, não há indícios de que a espécie foi afetada diretamente pelo |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | rompimento da barragem de Fundão, não sendo identificadas ameaças adicionais na bacia. Por esses motivos, *Campsurus latipennis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 21 | *Campsurus truncatus* | LC | | *Campsurus truncatus* ocorre na Bolívia, Colômbia, Peru e no Brasil, onde há registros nos estados da Bahia, Pernambuco, Espírito Santo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie encontra-se amplamente distribuída com registros em lagoas e na calha principal do rio Gualaxo do Norte. Apesar da população da calha principal do rio Doce ter sido possivelmente afetada pelos rejeitos provenientes do rompimento da barragem de Fundão, a espécie possui ampla distribuição e não foram identificadas outras ameaças que indiquem risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Campsurus truncatus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 22 | *Cloeodes hydation* | LC | | *Cloeodes hydation* ocorre no Uruguai e Brasil, onde foi registrada nos estados de Roraima, Mato Grosso, Pernambuco, Minas Gerais e Espírito Santo. A espécie não foi coletada na calha principal do Rio Doce, não sendo, portanto, afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. O único local de onde é conhecida na bacia trata-se de um rio sob forte ameaça por conta de desmatamento, atividades agropecuárias e estiagem, mas a espécie possui distribuição ampla e aparentemente tolera alterações ambientais. Por esses motivos, *Cloeodes hydation* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 23 | *Cloeodes irvingi* | LC | | *Cloeodes irvingi* ocorre no Paraguai e no Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelos rejeitos provenientes do rompimento da barragem de Fundão, a espécie possui ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais. Além disso, não foram identificadas outras ameaças que indiquem risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Cloeodes irvingi* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 24 | *Farrodes carioca* | LC | | *Farrodes carioca* é endêmica do Brasil e é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de integros a alterados). Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelos rejeitos provenientes |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | do rompimento da barragem de Fundão, a espécie possui ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais. Além disso, não foram identificadas outras ameaças que indiquem risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Farrodes carioca* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 25 | *Fittkaulus cururuensis* | LC | | *Fittkaulus cururuensis* é endêmica do Brasil, registrada para os estados de Pará, Roraima, Mato Grosso, Piauí, Pernambuco, Bahia e Espírito Santo. Na bacia do rio Doce ela é encontrada na REBIO de Sooretama (ES) e, portanto, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. Além disso, a espécie possui ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais. Por isso, *F. cururuensis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 26 | *Hermanella nigra* | VU | B1ab(iii) | *Hermanella nigra* é endêmica do Brasil, conhecida apenas do estado do Espírito Santo, nos municípios de Rio Bananal, Boa Esperança e Nova Venécia. A espécie foi registrada apenas nas bacias dos rios Bananal e São Mateus, em uma Extensão de Ocorrência (EOO) estimada em cerca de 16.000km². Por não ocorrer na calha principal do rio Doce, a espécie não foi diretamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão. Entretanto, a região onde ocorre encontra-se bastante alterada devido às atividades agropecuárias e urbanização, o que prejudica a qualidade dos riachos, principalmente pelo assoreamento. Além disso, os poucos registros conhecidos indicam que sua população está restrita a menos de 10 localizações. Portanto, *Hermanella nigra* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério B1ab(iii). |
| 27 | *Hexagenia (Pseudeatonica) albivitta* | LC | | *Hexagenia (Pseudeatonica) albivitta* ocorre da América Central até a Argentina. No Brasil, possui ampla distribuição e na bacia do rio Doce a espécie é encontrada no PE do Rio Doce (MG) e na Lagoa Juparanã (ES), onde é bastante abundante. Como não foi encontrada na calha principal do rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. Portanto, *Hexagenia (Pseudeatonica) albivitta* foi classificada como Menos Preocupante (LC). |
| 28 | *Homoeoneuria (Homoeoneuria) watu* | LC | | *Homoeoneuria watu* é endêmica do Brasil, registrada nos estados do Espírito Santo e Minas Gerais. Apesar de sua restrita Extensão de Ocorrência e das ameaças incidentes em parte |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | de sua área de distribuição, como a espécie é de difícil amostragem, vive em substrato arenoso e ainda está presente no PE do Rio Doce (MG), ela possivelmente tem uma distribuição mais ampla que a atualmente conhecida. Além disso ela não foi encontrada na calha principal do rio Doce e não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. Portanto, *Homoeoneuria watu* foi considerada Menos Preocupante (LC). |
| 29 | *Hydrosmilodon plagatus* | VU | D2 | *Hydrosmilodon plagatus* é endêmica do Brasil, com registros nos estados do Espírito Santo e Pernambuco. Na bacia do rio Doce a espécie é conhecida apenas do rio São José, numa área que não foi diretamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão. Entretanto, trata-se de uma área impactada por desmatamento das matas ciliares e assoreamento, em que a espécie não foi mais registrada desde uma forte estiagem ocorrida entre 2014 e 2016. Considerando apenas uma localização dentro da bacia do rio Doce, *Hydrosmilodon plagatus* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério D2. |
| 30 | *Hylister obliquus* | LC | | *Hylister obliquus* é endêmica do Brasil, conhecida do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Bahia e São Paulo. Na bacia do rio Doce é encontrada em três localidades, sendo uma na calha principal. Embora a população da calha principal tenha sido afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, a espécie é de distribuição relativamente ampla e aparentemente tolerante a alterações ambientais. A probabilidade de encontrar a espécie em outros locais dentro da bacia é alta. Portanto, *Hylister obliquus* foi classificada como Menos Preocupante (LC). |
| 31 | *Hylister plaumanni* | LC | | *Hylister plaumanni* é endêmica do Brasil, ocorrendo nos estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina. A espécie é de ampla distribuição e abundante. Não foram identificadas ameaças diretas e significativas que a coloquem em risco de extinção. Como não foi encontrada na calha principal do rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. Portanto, *Hylister plaumanni* foi classificada como Menos Preocupante (LC). |
| 32 | *Lachlania aldinae* | VU | B1ab(iii) | *Lachlania aldinae* é endêmica do Brasil, sendo registrada apenas na localidade-tipo, em Pancas, Espírito Santo, e no sul do mesmo |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | estado, em Brejetuba. A Extensão de Ocorrência (EOO) foi estimada em 11.000 km² considerando as áreas das microbacias de distribuição conhecida da espécie. Como não foi encontrada na calha principal do rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. Entretanto, a região onde ocorre encontra-se sob impacto continuado em virtude da atividade agropecuária e consequente assoreamento e desmatamento. Além disso, houve um severo evento de estiagem entre 2014 e 2016, que diminuiu consideravelmente a vazão e largura dos rios onde a espécie ocorre. Por ser conhecida de apenas dois locais em regiões impactadas, sua população está certamente restrita a menos de 10 localizações. Portanto, *Lachlania aldinae* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério B1ab(iii). |
| 33 | *Leentvaaria palpalis* | LC | | *Leentvaaria palpalis* ocorre no Suriname e no Brasil, onde é registrada nos estados de Roraima, Mato Grosso, Pernambuco, São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo. Na bacia do rio Doce, foi encontrada em duas localidades: rio Gualaxo do Norte (MG) e rio São José (ES). Ambos os locais se encontram sob forte ameaça, em função do rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão (Rio Gualaxo do Norte) e de uma forte estiagem sofrida entre 2014 e 2016 (Rio São José). Entretanto, a espécie é amplamente distribuída, sendo possível que sua ausência em outras áreas da bacia esteja relacionada à carência de coleta. Além disso, parece ser tolerante a alterações ambientais. Por esses motivos, *L. palpalis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 34 | *Macunahyphes australis* | LC | | *Macunahyphes australis* ocorre na Argentina, Guiana e no Brasil, onde há registros nos estados do Amazonas, Pará, Roraima, Amapá, Mato Grosso, Paraná, Minas Gerais e Espírito Santo. Na bacia do rio Doce, a espécie foi encontrada na calha principal antes e depois do rompimento da barragem de Fundão. Ninfas da espécie, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Nesse contexto, não foi identificado risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Macunahyphes australis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 35 | *Oligoneuria (Oligoneurioides) amandae* | EN | B1ab(iii) | *Oligoneuria (Oligoneurioides) amandae* é endêmica do Brasil, sendo registrada no norte do estado do Espírito Santo, nos rios São José e Itaúnas, dentro e fora da bacia do rio Doce, respectivamente. Sua Extensão de Ocorrência (EOO) é menor que 5.000 km². Como não foi encontrada na calha principal do Rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. Entretanto, a região em que ocorre na bacia encontra-se fortemente impactada em virtude da atividade agropecuária, com consequente desmatamento e assoreamento dos rios, implicando em declínio da qualidade do habitat. Além disso, houve um intenso evento de estiagem entre os anos de 2014 e 2016 que diminuiu consideravelmente a vazão e largura dos rios. Após este período a espécie não foi mais registrada na área. Por ser conhecida de apenas dois pontos fortemente impactados na bacia do rio Doce, sua população está certamente restrita a menos de 5 localizações. Portanto, *Oligoneuria (Oligoneurioides) amandae* foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B1ab(iii). |
| 36 | *Paracloeodes charrua* | LC | | *Paracloeodes charrua* ocorre no Uruguai e no Brasil, onde há registros em Pernambuco, Minas Gerais e Espírito Santo. Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada no PE do Rio Doce (MG) e na calha principal do rio, bem próxima à foz. Em função das características dos ambientes onde a espécie é encontrada, ela é considerada tolerante a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Paracloeodes charrua* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 37 | *Paracloeodes prismatobranchus* | LC | | *Paracloeodes prismatobranchus* é endêmica do Brasil onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (áreas de remanso em rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar da população da calha principal do rio Doce ter sido possivelmente afetada pelos rejeitos provenientes do rompimento da barragem de Fundão, a espécie possui ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais. Nesse contexto, não foi identificado risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Paracloeodes prismatobranchus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 38 | *Paramaka convexa* | VU | D2 | *Paramaka convexa* ocorre no Brasil, Colômbia, Guiana Francesa, Suriname e Venezuela. No Brasil há registros nos estados de Roraima, Pará, Amapá, Rondônia, Maranhão, Piauí, Bahia, Minas Gerais e Mato Grosso. Na bacia do rio Doce a espécie é conhecida por três registros na calha principal feitos após o rompimento da barragem de Fundão. Ninfas da espécie são filtradoras de partículas em suspensão na água e possuem brânquias frágeis que ficam expostas à correnteza. A ressuspensão em excesso de sedimentos na água pode afetar negativamente a alimentação e a respiração da espécie. Nesse contexto, considerando os rejeitos provenientes do rompimento da barragem como a principal ameaça, os três registros representam uma localização. Por isso, *P. convexa* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério D2. |
| 39 | *Simothraulopsis caliginosus* | LC | | *Simothraulopsis caliginosus* é endêmica do Brasil, sendo registrada nos estados do Mato Grosso, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada na calha principal e em afluentes, incluindo o PE do Rio Doce (MG) e a REBIO de Sooretama (ES). Embora sua população tenha sido afetada na calha principal do rio Doce pelo rompimento da barragem de Fundão, sua distribuição na bacia é relativamente ampla, com Extensão de Ocorrência (EOO) estimada em mais de 25.000 km². Além disso, a espécie é aparentemente tolerante a alterações ambientais, não sendo identificadas ameaças diretas que a coloquem em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *S. caliginosus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 40 | *Simothraulopsis diamantinensis* | LC | | *Simothraulopsis diamantiensis* é endêmica do Brasil, registrada nos estados da Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo e Paraná. Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão, devido à sua ampla distribuição e fluxo gênico com populações adjacentes, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Simothraulopsis diamantiensis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 41 | *Simothraulopsis eurybasis* | DD | | *Simothraulopsis eurybasis* é endêmica do Brasil, registrada apenas no estado do Espírito Santo. Como a espécie não foi encontrada na |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | calha principal do rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem. O local de ocorrência da espécie na bacia, o rio São José, foi fortemente afetado por uma estiagem que ocorreu no Espírito Santo entre 2014 e 2016. Apesar destes impactos, evidências recentes sugerem que a espécie seja possivelmente sinônimo júnior de *Simohtraulopsis diamantinensis*. Considerando essas informações, *S. eurybasis* foi categorizada como Dados Insuficientes (DD). |
| 42 | *Terpides sooretamae* | LC | | *Terpides sooretamae* é endêmica do Brasil, com registros nos estados de Mato Grosso, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce, a espécie foi encontrada na calha principal e em afluentes, incluindo o PE do Rio Doce (MG) e a REBIO de Sooretama (ES). Embora a população da calha principal do rio Doce tenha sido afetada pelo rompimento da barragem, a espécie possui ampla distribuição, sendo encontrada em afluentes e em UCs. Portanto, *Terpides sooretamae* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 43 | *Tortopsis canum* | LC | | *Tortopsis canum* é endêmica do Brasil, com registros nos estados de Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais. Embora a população da calha principal do rio Doce tenha sido afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, a espécie possui ampla distribuição, inclusive sendo registrada em unidades de conservação. Portanto, *Tortopsis canum* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 44 | *Tortopus igaranus* | LC | | *Tortopus igaranus* ocorre na Colômbia, Peru e Brasil, com registros no estado do Amazonas e Espírito Santo. Na bacia do rio Doce, a espécie foi encontrada exclusivamente em uma lagoa próxima à REBIO de Comboios (ES). A região em que a espécie ocorre na bacia não foi impactada pelo rompimento da barragem, e não foram identificadas outras ameaças que a coloquem em risco de extinção no futuro próximo. Portanto, *Tortopus igaranus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 45 | *Traverella insolita* | LC | | *Traverella insolita* é endêmica do Brasil, com registros nos estados do Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce, foi encontrada na calha principal (MG) e no rio São José (ES). A espécie foi coletada após o rompimento da barragem de Fundão na calha principal, e sua população pode ter sido impactada pelos rejeitos e o consequente aporte de sedimentos. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | No rio São José, Sooretama, sua população também pode ter sido afetada pela estiagem que ocorreu entre 2014 e 2016. Entretanto, a espécie habita rios largos, é abundante onde foi registrada na calha central, e é tolerante a alterações ambientais. Portanto, *Traverella insolita* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 46 | *Traverhyphes (Traverhyphes) pirai* | LC | | *Traverhyphes indicator* ocorre na Argentina, Uruguai e no Brasil, onde há registros no estado do Maranhão, Tocantins, Goiás, Bahia, São Paulo, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada na calha central e em afluentes, incluindo um ponto no PE do Rio Doce, ambos em Minas Gerais. Apesar da espécie ser encontrada na calha principal, suas ninfas, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Traverhyphes indicator* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 47 | *Traverhyphes indicator* | LC | | *Traverhyphes (Traverhyphes) pirai* é endêmica do Brasil, registrada nos estados de Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada na calha central e em afluentes, incluindo pontos no PE do Rio Doce, ambos em Minas Gerais. Apesar da espécie ser encontrada na calha principal do rio, suas ninfas, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Traverhyphes (Traverhyphes) pirai* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 48 | *Traverhyphes yuati* | LC | | *Traverhyphes yuati* ocorre na Argentina, Uruguai e Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (áreas de remanso em rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelos rejeitos provenientes do rompimento da barragem de |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Fundão, a espécie possui ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais. Nesse contexto, não foi identificado risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Traverhyphes yuati* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 49 | *Tricorythodes bullus* | LC | | *Tricorythodes bullus* ocorre na Argentina e no Brasil, onde há registros nos estados de Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro e Santa Catarina. Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada em córregos de cabeceira e em diversos pontos no PE do Rio Doce (MG), não sendo afetada pelo rompimento da barragem de Fundão. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo na bacia. Portanto, *Tricorythodes bullus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 50 | *Trichorythodes chalaza* | LC | | *Tricorythodes chalaza* é endêmica do Brasil, registrada nos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada na calha principal do rio Doce, e em dois afluentes, sendo um ponto no PE do Rio Doce (MG) e outro fora. Apesar da espécie ser encontrada na calha principal, suas ninfas, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que seja tolerante a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo na bacia. Portanto, *Tricorythodes chalaza* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 51 | *Tricorythodes hiemalis* | LC | | *Tricorythodes hiemalis* ocorre na Argentina, Bolívia e no Brasil, onde há registros nos estados do Mato Grosso, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie não foi coletada na calha principal, e não foram identificadas ameaças diretas que a coloquem em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Tricorythodes hiemalis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 52 | *Tricorythodes santarita* | LC | | *Tricorythodes santarita* ocorre na Argentina, Uruguai e no Brasil, onde há registros nos estados do Mato Grosso, Espírito Santo e Rio de Janeiro. Na bacia do rio Doce a espécie foi registrada apenas em afluentes, não tendo sido afetada pelo rompimento da barragem de Fundão. Nos demais registros existem impactos |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | relacionados à estiagem, atividades agropecuárias, desmatamento e assoreamento, mas suas ninfas são tolerantes a alterações ambientais. Nesse contexto, não há indícios de risco de extinção na bacia no futuro próximo. Por isso, *T. santarita* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 53 | *Tricorythodes tragoedia* | LC | | *Tricorythodes tragoedia* é endêmica do Brasil, registrada nos estados do Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada na calha central e em diversos afluentes, incluindo um ponto no PE do Rio Doce (MG) e outros na REBIO de Sooretama (ES). Embora a população da calha principal tenha sido afetada pelo rompimento da barragem, a espécie possui ampla distribuição, sendo encontrada em afluentes e em UCs. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Nesse contexto, não há indícios de risco de extinção na bacia no futuro próximo. Por isso, *T. tragoedia* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 54 | *Tricorythodes yura* | LC | | *Tricorythodes yura* ocorre na Bolívia e no Brasil, onde há registros no estado do Espírito Santo. Na bacia do rio Doce a espécie foi coletada exclusivamente na REBIO de Sooretama (ES), não tendo sido diretamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo na bacia. Portanto, *Tricorythodes yura* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 55 | *Tricorythopsis araponga* | LC | | *Tricorythopsis araponga* é endêmica do Brasil, registrada nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Rio de Janeiro. Na bacia do rio Doce a espécie foi coletada em riachos de cabeceira, em UCs (REBIO de Augusto Ruschi-ES e PE da Serra do Brigadeiro-MG) e em afluentes não impactados pelos rejeitos do rompimento da barragem de Fundão. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Tricorythopsis araponga* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 56 | *Tricorythopsis baptistai* | LC | | *Tricorythopsis baptistai* é endêmica do Brasil, onde ocorre nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo. A espécie não foi encontrada na calha principal do rio Doce e, portanto, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. Embora os |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | outros locais na bacia com registros da espécie tenham sido alterados por pastagens (MG), estiagem e desmatamento (ES), esses impactos não parecem ter afetado sua população. Portanto, *Tricorythopsis baptistai* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 57 | *Tricorythopsis gibbus* | LC | | *Tricorythopsis gibbus* ocorre na Argentina e no Brasil, onde há registros nos estados de Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina. Na bacia do rio Doce, seus registros estão restritos a riachos de cabeceira e afluentes que não foram afetados pelos rejeitos do rompimento da barragem de Fundão. Além disso, não foram identificadas outras ameaças que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Tricorythopsis gibbus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 58 | *Tricorythopsis minimus* | LC | | *Tricorythopsis minimus* ocorre na Argentina, Uruguai e no Brasil, onde há registros para os estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. A espécie não foi encontrada na calha principal do rio Doce e, portanto, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. Embora os outros locais na bacia com registros da espécie tenham sido alterados por atividades agropecuárias, desmatamento e assoreamento, a espécie é possivelmente tolerante a alterações ambientais e esses impactos não parecem ter afetado sua população. Assim, não há indícios de risco de extinção na bacia no futuro próximo. Por isso, *T. minimus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 59 | *Tricorythopsis undulatus* | LC | | *Tricorythopsis undulatus* ocorre na Argentina e no Brasil, onde foi registrada nos estados de Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais e Paraná. Na bacia do rio Doce, a espécie foi registrada apenas em um afluente. Deste modo, não há indícios de que sua população tenha sido afetada diretamente pelo rompimento da barragem, não sendo identificadas ameaças adicionais na bacia. Por esses motivos, *Tricorythopsis undulatus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 60 | *Ulmeritoides nigribullae* | LC | | *Ulmeritoides nigribullae* é endêmica do Brasil, onde foi registrada no estado de Minas Gerais em uma lagoa dentro do PE do Rio Doce. Como a espécie não é encontrada na calha principal do rio Doce e o local em que ocorre está inserido em uma UC, não foram identificadas ameaças que a coloquem em risco de extinção em um |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | futuro próximo. Portanto, *Ulmeritoides nigribullae* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 61 | *Ulmeritoides tamoio* | EN | B1ab(iii) | *Ulmeritoides tamoio* é endêmica do Brasil, registrada para os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie foi coletada em apenas um afluente do rio Gualaxo do Norte em Mariana (MG), sendo diretamente impactada pelo extravasamento da barragem. A espécie é sensível a alterações ambientais por ter preferência por folhiço depositado no leito dos rios em áreas de remanso. Considerando a Extensão de Ocorrência (EOO) da espécie na bacia, estimada pela Ottobacia 6 em 176 km², e o número de localizações igual a um, *Ulmeritoides tamoio* foi categorizada como Em Perigo (EN) pelos critérios B1ab(iii). |
| 62 | *Waltzoyphius fasciatus* | LC | | *Waltzoyphius fasciatus* ocorre no Paraguai e Brasil, onde foi registrada nos estados de Goiás, Amazonas, Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (áreas de remanso em rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar da população da calha principal do rio Doce ter sido afetada pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão, a espécie possui ampla distribuição e tolera alterações ambientais. Portanto, *Waltzoyphius fasciatus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 63 | *Zelusia deceptiva* | LC | | *Zelusia deceptiva* ocorre nos estados do Amazonas, Roraima, Mato Grosso, Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro. A espécie é amplamente distribuída na bacia do rio Doce, tendo sido encontrada nos afluentes do PE do Rio Doce (MG), REBIO de Sooretama (ES), e no afluente do rio Gualaxo do Norte em Mariana (MG), entre outros locais. Entretanto, não ocorre na calha principal. A população do afluente do rio Gualaxo do Norte, em Mariana (MG), foi diretamente impactada pelo extravasamento da barragem de Fundão. Contudo, em função de sua ampla distribuição, não há indícios de risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Zelusia deceptiva* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |

## ODONATOS

Das 16 espécies de odonatos avaliadas, 5 foram validadas sem pendência, 7 validadas com pendência e 4 tiveram a categoria alterada por recomendação dos validadores:

| ***Espécie*** | **Resultado da avaliação, preliminar** | **Resultado validado, final** |
|---|---|---|
| *Aceratobasis mourei* | LC | NA |
| *Leptagrion porrectum* | EN B1ab(iii) | DD |
| *Oxyagrion sulinum* | LC | NA |
| *Tholymis citrina* | LC | NA |

***Tabela 18.*** *Resultado validado das espécies de odonatos.*

| | **Espécie** | **Categoria** | **Critérios** | **Justificativa** |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *Aceratobasis cornicauda* | LC | | *Aceratobasis cornicauda* é endêmica do Brasil, com ocorrência na Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. É considerada rara e ocorre em áreas florestais que estão fragmentadas, sendo registrada na bacia do rio Doce no estado do Espírito Santo. Contudo, é provável que um maior esforço amostral registre essa espécie em outras localidades dentro e fora da bacia. Apesar da contaminação da calha do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem de Fundão representar uma ameaça às subpopulações da espécie residentes em córregos e lagoas marginais à calha do rio Doce, esses impactos não colocam a espécie regionalmente em risco de extinção, tendo em vista que alguns locais bem conservados de ocorrência da espécie e outras áreas de ocorrência potencial foram preservados dos efeitos dos rejeitos. Portanto, *A. cornicauda* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 2 | *Aceratobasis mourei* | NA | | *Aceratobasis mourei* foi registrada nos estados do Espírito Santo e Minas Gerais, porém sua ocorrência é fora da bacia do rio Doce. Portanto, nessa avaliação regional, a espécie foi categorizada como Não Aplicável (NA). |
| 3 | *Cacoides latro* | LC | | *Cacoides latro* ocorre nos estados do Amazonas, Bahia, Ceará, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Pernambuco, Rio de Janeiro e São Paulo, além de outros países da América do Sul. Na bacia do rio Doce possui registros apenas para duas lagoas no Parque Estadual do Rio Doce. Baseado nesses registros, sua extensão de ocorrência estimada dentro da região de estudo seria de 247 km². No entanto, pelo fato de ser uma espécie de ampla distribuição, provavelmente sua área de ocorrência é maior do que a área conhecida atualmente, abrangendo não só a extensão do |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | parque, mas também toda a bacia. Apesar da espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, os rejeitos poderiam afetar subpopulações que eventualmente ocorram em lagoas marginais da área atingida. Ainda assim, considerando que alguns locais potenciais e bem conservados de ocorrência da espécie foram preservados dos efeitos dos rejeitos, *C. latro* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 4 | *Erythemis carmelita* | LC | | *Erythemis carmelita* ocorre nos estados brasileiros do Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Rio de Janeiro, além de possuir registros em outros países da América do Sul. Na bacia do rio Doce possui dois registros, um em uma lagoa no Parque Estadual do Rio Doce e outro no município de Coronel Fabriciano, MG. No entanto, pelo fato de ser uma espécie de ampla distribuição, provavelmente sua área de ocorrência é maior do que a área conhecida atualmente, abrangendo não só a extensão do parque, mas também toda a bacia. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, os rejeitos poderiam afetar subpopulações que eventualmente ocorram em lagoas marginais da área atingida. Ainda assim, considerando que alguns locais potenciais, e bem conservados, de ocorrência da espécie, foram preservados dos efeitos dos rejeitos, *E. carmelita* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 5 | *Erythemis credula* | LC | | *Erythemis credula* ocorre na América Central e América do Sul. No Brasil, possui registros nos estados do Acre, Bahia, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Pernambuco, Rio de Janeiro, Roraima e São Paulo. Na bacia do rio Doce, possui registro apenas para o Parque Estadual do Rio Doce. Baseado nesse registro, sua extensão de ocorrência estimada na região de estudo seria de 247 km². No entanto, pelo fato de ser uma espécie de ampla distribuição, provavelmente sua área de ocorrência é maior do que a área conhecida atualmente, abrangendo não só a extensão do parque, mas também toda a bacia. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, os rejeitos poderiam afetar subpopulações que eventualmente ocorram em lagoas marginais da área atingida. Ainda assim, considerando que alguns locais bem conservados de ocorrência da espécie foram preservados dos efeitos dos rejeitos, *E. credula* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 6 | *Gynothemis venipunctata* | LC | | *Gynothemis venipunctata* ocorre nos estados brasileiros da Bahia, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e São Paulo, além de registros na Venezuela. Em Minas Gerais, possui registro apenas para o Parque Estadual do Rio Doce. Baseado nesse registro, sua extensão de ocorrência estimada na região de estudo seria de 247 km². No entanto, pelo fato de ser uma espécie de ampla distribuição, provavelmente sua área de ocorrência é maior do que a área conhecida atualmente, abrangendo não só a extensão do parque, mas também toda a bacia. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, os rejeitos poderiam afetar subpopulações que eventualmente ocorram em lagoas marginais da área atingida. Ainda assim, considerando que alguns locais potenciais, e bem conservados, de ocorrência da espécie, foram preservados dos efeitos dos rejeitos, *G. venipunctata* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 7 | *Hetaerina curvicauda* | DD | | *Hetaerina curvicauda* possui registros nos estados do Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Rondônia, além de outros países da América do Sul. Sua distribuição está mais associada ao Cerrado e região Amazônica, não sendo comum no sudeste do Brasil. O registro na Lagoa Juparanã, em Linhares, ES, é duvidoso. Caso seja válido, essa espécie será considerada extremamente rara na bacia do rio Doce. Apesar de não ter sido afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão, pode ter sofrido impactos indiretos, mas esse efeito não é conhecido. Considerando a incerteza de identificação do registro e do impacto da ameaça sobre a espécie, *H. curvicauda* foi categorizada como Dados Insuficientes (DD). |
| 8 | *Heteragrion petiense* | LC | | *Heteragrion petiense* é endêmica do Brasil com ocorrência na Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais. Foi registrada na bacia do rio Doce em cinco localidades, mas provavelmente ocorre em toda a área da bacia. Apesar de a contaminação da calha do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem do Fundão representar uma ameaça às subpopulações da espécie localizadas em riachos tributários da área impactada, esses impactos não colocam a espécie regionalmente em risco de extinção, considerando que alguns locais bem conservados de ocorrência da espécie foram preservados do efeito dos rejeitos. Portanto, *H. petiense* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 9 | *Leptagrion capixabae* | NT | | *Leptagrion capixabae* é endêmica do Brasil, com ocorrência no Espírito Santo e Rio de Janeiro. Foi registrada na bacia do rio Doce em apenas uma localidade no estado do Espírito Santo e sua extensão de ocorrência (EOO) na região de estudo foi estimada em 261 km². O sítio reprodutivo dessa espécie depende de bromélias que ocorrem em afloramentos rochosos. A ocorrência desses afloramentos na área de inundação do rio Doce é rara. Portanto, somente eventuais subpopulações que ocorram nesses micro-habitats nas margens do rio Doce poderiam ser afetadas durante a fase aguda do rompimento da barragem de Fundão. O táxon se aproxima da categoria Em Perigo (EN) pelo critério B1 e a região apresenta declínio continuado da qualidade do habitat, porém não há dados sobre fragmentação das subpopulações. Por essas razões, *L. capixabae* foi categorizada como Quase Ameaçada (NT). |
| 10 | *Leptagrion porrectum* | DD | | *Leptagrion porrectum* é endêmica do Brasil, com ocorrência na Bahia e Espírito Santo. No ES, foi registrada na bacia do rio Doce em apenas uma localidade, no município de Linhares, e outros pontos fora da bacia. O hábitat dessa espécie está associado, principalmente, a bromélias em áreas sombreadas de restingas, mas também foi observada na mata de aluvião (crescimento sobre o solo formado pela deposição de sedimentos do rio Doce). Os maiores fragmentos de restinga do norte do Espírito Santo, onde a espécie ocorre, sofrem ameaça de instalação de dois complexos portuários, além de serem afetados por pisoteio de gado e extração ilegal de bromélias. Adicionalmente, na bacia do rio Doce, o atingimento de bromélias residentes na mata de aluvião pelos rejeitos do rompimento da barragem pode afetar as subpopulações desta região. Entretanto, não há informações para avaliar adequadamente os impactos dessas ameaças. Portanto, *L. porrectum* foi regionalmente categorizada como Dados Insuficientes (DD). |
| 11 | *Micrathyria divergens* | LC | | *Micrathyria divergens* é endêmica do Brasil e foi registrada na bacia do rio Doce apenas no Parque Estadual do Rio Doce. Baseado nesse registro, sua extensão de ocorrência estimada na área de estudo seria de 608 km². No entanto, existem registros de ocorrência dessa espécie fora da bacia, no estado de Minas Gerais e Maranhão. O tipo de habitat ao qual ela está associada indica que ela ocorre ao longo de toda a bacia do rio Doce. Apesar de a contaminação do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem do Fundão representar uma ameaça às |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | subpopulações residentes em riachos e lagoas marginais à calha do rio, esses impactos não colocam a espécie regionalmente em risco de extinção, considerando que alguns locais bem conservados de ocorrência da espécie foram preservados dos efeitos dos rejeitos. Portanto, a espécie *M. divergens* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 12 | *Oxyagrion sulinum* | NA | | *Oxyagrion sulinum* foi registrada nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Espírito Santo. No ES, a localidade da ocorrência é indefinida. Portanto, nessa avaliação regional, a espécie foi categorizada como Não Aplicável (NA). |
| 13 | *Rhodopygia hollandi* | LC | | *Rhodopygia hollandi* é uma espécie de distribuição ampla, ocorrendo nos estados brasileiros do Amazonas, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Rio de Janeiro, Rondônia e São Paulo, além de outros países da América do Sul. Em Minas Gerais possui registro apenas para o Parque Estadual do Rio Doce. Baseado nesse registro, sua extensão de ocorrência estimada seria de 247 km². No entanto, pelo fato de ser uma espécie de ampla distribuição, provavelmente sua área de ocorrência é maior do que a área conhecida atualmente, abrangendo não só a extensão do parque, mas também toda a bacia. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, os rejeitos poderiam afetar subpopulações que eventualmente ocorram em lagoas marginais da área atingida. Ainda assim, considerando que alguns locais bem conservados de ocorrência da espécie foram preservados dos efeitos dos rejeitos, *R. hollandi* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 14 | *Tauriphila australis* | LC | | *Tauriphila australis* é uma espécie de distribuição ampla, ocorrendo nos estados brasileiros do Amazonas, Ceará, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará e Rio de Janeiro, além de outros países da América do Sul e América Central. Em Minas Gerais possui registros apenas para lagoas do médio rio Doce. Baseado nesses registros, sua extensão de ocorrência estimada seria de 247 km². No entanto, pelo fato de ser uma espécie de ampla distribuição, provavelmente sua área de ocorrência é maior do que a área conhecida atualmente, abrangendo não só a extensão do parque, mas também toda a bacia. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, os rejeitos poderiam afetar subpopulações que eventualmente ocorram em lagoas marginais da área atingida. Ainda assim, considerando que alguns locais bem conservados |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | de ocorrência da espécie foram preservados dos efeitos dos rejeitos, *T. australis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 15 | *Telebasis vulcanoae* | DD | | *Telebasis vulcanoae* é endêmica do Brasil, com ocorrência na Bahia e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce é conhecida apenas de sua localidade-tipo, no Parque Estadual do Rio Doce, MG. No entanto, desde sua descrição a espécie não foi mais encontrada, apesar da região ser bem amostrada. Dessa forma, não há informações para avaliar adequadamente o risco de extinção da espécie, e *T. vulcanoae* foi categorizada como Dados Insuficientes (DD). |
| 16 | *Tholymis citrina* | NA | | *Tholymis citrina* tem ampla distribuição ocorrendo nas Américas do Norte, Central e do Sul. No Brasil, ocorre nas regiões norte, centro-oeste, sul e sudeste, incluindo o estado do Espírito Santo, porém sem ocorrência para a bacia do rio Doce. Portanto, nessa avaliação regional, a espécie foi categorizada como Não Aplicável (NA). |

**PEIXES**

Das 31 espécies de peixes avaliadas, 14 foram validadas sem pendência e 17 com pendência, sendo que uma teve ajuste no critério utilizado:

| ***Espécie*** | **Resultado da avaliação, preliminar** | **Resultado validado, final** |
|---|---|---|
| *Brycon dulcis* | EN B2ab(i,ii,iii) | EN B2ab(iii) |

***Tabela 19.*** *Resultado validado das espécies de peixes.*

| | **Espécie** | **Categoria** | **Critérios** | **Justificativa** |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *Awaous tajasica* | LC | | *Awaous tajasica* habita uma faixa estreita na margem continental, ocorrendo desde a América do Norte ao Rio Grande do Sul e frequenta o baixo curso de rios costeiros. A espécie é registrada com frequência, e parece ser abundante em praticamente toda sua distribuição. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Assim, *Awaous tajasica* foi categorizada como Menos Preocupante (LC) na bacia do rio Doce. |
| 2 | *Brycon dulcis* | EN | B2ab(iii) | *Brycon dulcis* é endêmica da bacia do rio Doce. Nessa bacia, a espécie sofreu declínio populacional |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | considerável por fatores difusos, contudo não existem dados quantitativos para mensurar as proporções com segurança. A Área de Ocupação (AOO) calculada foi de 40 km$^2$, após o rompimento da barragem de Fundão, nos trechos onde a espécie ainda é registrada. Alguns registros pretéritos foram desconsiderados, pois coletas recentes nos mesmos locais não revelaram a espécie. O que restou da população encontra-se severamente fragmentado, especialmente pela construção de hidrelétricas na região. Além disso, seus ambientes preferenciais estão sendo descaracterizados pela remoção de vegetação ciliar, poluição, assoreamento, construção de barragens e introdução de espécies exóticas e alóctones. Em relação ao rompimento da barragem de Fundão e o estado de conservação da espécie, não é possível estabelecer qualquer correlação pela ausência de dados suficientes pré-rompimento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Portanto, *B. dulcis* foi listada na categoria Em Perigo (EN) pelos critérios B2ab(iii) na bacia do rio Doce. |
| 3 | *Caranx latus* | LC | | *Caranx latus* é uma espécie que ocorre em águas neríticas e oceânicas no Atlântico ocidental, de New Jersey ao Rio Grande do Sul. No Brasil, é amplamente distribuída com registros ao longo de todo seu litoral, incluindo ilhas oceânicas e frequenta o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. *Caranx latus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC) na bacia do rio Doce. |
| 4 | *Centropomus parallelus* | LC | | *Centropomus parallelus* tem ampla distribuição, da Flórida, no Golfo do México, a Santa Catarina, no sul do Brasil, e frequenta o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Apesar das ameaças incidentes na região de ocorrência da espécie, não há indícios de risco de extinção no futuro próximo na bacia do rio Doce, portanto, *Centropomus parallelus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 5 | *Centropomus undecimalis* | LC | | *Centropomus undecimalis* tem ampla distribuição, da Flórida, no Golfo do México, a Santa Catarina, no sul do Brasil, e frequenta o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Apesar das ameaças incidentes na região de ocorrência da espécie, não há indícios de risco de extinção no futuro próximo na bacia do rio Doce, portanto, *Centropomus undecimalis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 6 | *Delturus carinotus* | LC | | *Delturus carinotus* é endêmica do Brasil e ocorre na bacia do rio Doce, no estado de Minas Gerais. É amplamente distribuída, frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Como não foram identificadas ameaças significativas que coloquem a sua população em risco na bacia do rio Doce, *Delturus carinotus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 7 | *Epinephelus itajara* | CR | A2cde | *Epinephelus itajara* possui ampla distribuição geográfica no Atlântico, ocorrendo no Brasil do Amapá a Santa Catarina. A perda de habitats que funcionam como berçário, como o estuário, é uma ameaça importante para a espécie no rio Doce. Ambientes como estuários e manguezais nos quais essa espécie habita principalmente em sua fase juvenil, foram afetados diretamente pelo aporte de sedimentos advindos do rompimento da Barragem de Fundão, representando uma ameaça à espécie O declínio da subpopulação nos últimos 64 anos (três |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | tempos geracionais) foi maior que 80% refletida pela pesca artesanal exercida na região da foz do rio Doce. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Por esses motivos, *Epinephelus itajara* foi listada como Criticamente em Perigo (CR) pelos critérios A2cde. |
| 8 | *Eugerres brasilianus* | LC | | *Eugerres brasilianus* tem ampla distribuição, da Flórida, no Golfo do México, a Santa Catarina, no sul do Brasil, e habita o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Apesar das ameaças incidentes na região de ocorrência da espécie, não há indícios de risco de extinção na bacia no futuro próximo, portanto, *Eugerres brasilianus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 9 | *Genidens genidens* | LC | | *Genidens genidens* distribui-se do litoral sul da Bahia até a Argentina e frequenta o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Apesar das ameaças incidentes na região de ocorrência da espécie causadas sobretudo pela pesca, não há indícios de risco de extinção no futuro próximo na bacia do rio Doce. Portanto, *Genidens genidens* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 10 | *Glanidium botocudo* | LC | | *Glanidium botocudo* é endêmica do Brasil e ocorre nas drenagens dos rios Doce e Mucuri, nos estados de Minas Gerais, Bahia e Espírito Santo. Até o momento, são desconhecidos dados da dinâmica populacional e biologia da espécie. Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Apesar das ameaças incidentes na região de ocorrência da espécie, não há indícios de risco de extinção no futuro próximo na bacia do rio Doce, portanto, *Glanidium botocudo* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 11 | *Hoplias intermedius* | LC | | *Hoplias intermedius* é endêmica da América do Sul e distribui-se nas bacias dos rios São Francisco, Doce e Alto Paraná. Trata-se de uma espécie que habita os mais diversos ambientes e é piscívora. Ameaças diretas que coloquem a espécie em risco são desconhecidas. Registros na calha do rio Doce, Gualaxo do Norte e Carmo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações nas subpopulações que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de sub-populações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Apesar das ameaças incidentes na bacia do rio Doce, não há indícios de risco de extinção no futuro próximo, portanto, *Hoplias intermedius* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 12 | *Hypomasticus thayeri* | NA | | Apesar de *Hypomasticus thayeri* ser nativa da bacia do rio Doce, estar incluída em Listas Estaduais e Nacional, e ter sido indicada por pesquisadores da consulta ampla, foi considerada Não Aplicável (NA) para a avaliação regional, por não ocorrer na área afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana. |
| 13 | *Hypostomus affinis* | LC | | *Hypostomus affinis* é endêmica do Brasil e ocorre da bacia do rio Doce à bacia do rio Paraíba do Sul, compreendendo os estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Apesar das ameaças incidentes na região de ocorrência da espécie, não há indícios de risco de extinção no futuro próximo na bacia do rio Doce, portanto, *Hypostomus affinis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC) |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 14 | *Hypostomus luetkeni* | LC | | *Hypostomus luetkeni* é endêmica do Brasil e ocorre da bacia do rio Doce à bacia do Paraíba do Sul, compreendendo os estados de Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Dessa forma, para a bacia do rio Doce, *Hypostomus luetkeni* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 15 | *Lupinoblennius paivai* | DD | | *Lupinoblennius paivai* é endêmico do Brasil e distribui-se da Bahia até Santa Catarina, ocorrendo em estuários, manguezais, riachos e rios costeiros, incluindo o estuário do rio Doce. Nesta bacia, o habitat da espécie sofre declínio continuado de qualidade que, potencialmente, representa ameaça à subpopulação. A contaminação dos ambientes estuarinos da foz do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem de Fundão apresenta uma ameaça à espécie. Entretanto, a falta de dados acerca da espécie impossibilita uma adequada avaliação do risco de extinção da espécie na bacia do rio Doce. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Portanto, *L. paivai* foi categorizada como Dados Insuficientes (DD) para a avaliação na bacia do rio Doce. |
| 16 | *Lutjanus cyanopterus* | DD | | *Lutjanus cyanopterus* distribui-se ao longo do Oceano Atlântico ocidental, em regiões tropicais e subtropicais, e é comum em estuários onde os juvenis ocorrem com frequência nas capturas da pesca artesanal. Há relatos de declínio populacional causado pela pesca, porém não mensurado, da espécie no estuário do rio Doce. A contaminação dos ambientes estuarinos da foz do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem de Fundão apresenta uma ameaça à espécie. Entretanto, a falta de dados acerca da espécie impossibilita uma adequada avaliação do risco de extinção da espécie na bacia do rio Doce. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Portanto, *L. cyanopterus* foi categorizada como Dados Insuficientes (DD) para a avaliação na bacia do rio Doce. |
| 17 | *Megalops atlanticus* | CR | A2cde | *Megalops atlanticus* é uma espécie encontrada em baías, estuários e áreas rasas da plataforma continental, no Atlântico ocidental e oriental. A |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | perda de habitats que funcionam como berçário, como o estuário, é uma ameaça importante para a espécie no rio Doce. O declínio populacional nos últimos 38 anos (três tempos geracionais) foi maior que 80% refletida pela pesca artesanal praticada na região da foz do rio Doce. A presença de poluentes provenientes do rejeito liberado pelo rompimento da barragem de Fundão é um risco adicional para a espécie. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Por esses motivos, *Megalops atlanticus* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) pelos critérios A2cde na bacia do rio Doce. |
| 18 | *Mugil curema* | LC | | *Mugil curema* é amplamente distribuída nos oceanos Atlântico e Pacífico e frequenta o baixo curso de rios costeiros. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Apesar de algumas ameaças terem sido relatadas (poluição, perda de habitat, barragens na calha do rio Doce) além da espécie ser detritívora, portanto, potencialmente sujeita a ingestão de contaminantes, a espécie ainda possui alta frequência de captura no estuário. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Por essas razões, *Mugil curema* foi categorizada como Menos Preocupante (LC) na bacia do rio Doce. |
| 19 | *Neoplecostomus doceensis* | LC | | *Neoplecostomus doceensis* é endêmica do Brasil e ocorre somente na bacia do rio Doce, no estado de Minas Gerais. É amplamente distribuída, frequente, abundante e foi descrita recentemente. Registros na calha do rio Doce posteriores ao rompimento da barragem de Fundão não indicam alterações que possam ser associadas a este evento. Como não foram identificadas ameaças significativas que coloquem a sua população em risco, *Neoplecostomus doceensis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC) na bacia do rio Doce. |
| 20 | *Oligosarcus solitarius* | NA | | Apesar de *Oligosarcus solitarius* ser nativa da bacia do rio Doce, e ter sido indicada por pesquisadores da consulta ampla, foi considerada Não Aplicável (NA) para a avaliação regional, por não ocorrer na área afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 21 | *Pachyurus adspersus* | LC | | *Pachyurus adspersus* é endêmica do Brasil e ocorre da bacia do rio Mucuri à bacia do rio Paraíba do Sul, compreendendo os estados do Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Portanto, em avaliação regional, *Pachyurus adspersus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC) na bacia do rio Doce. |
| 22 | *Paragenidens grandoculis* | NT | | *Paragenidens grandoculis* é uma espécie pouco conhecida, endêmica da região sudeste do Brasil, com distribuição restrita ao baixo rio Doce, no Espírito Santo, e ao baixo rio Paraíba do Sul, no Rio de Janeiro. A espécie é rara, conhecida através de poucos exemplares depositados em coleções zoológicas. Recentemente (a partir de 2016), indivíduos foram capturados na bacia do rio Doce após 50 anos do último registro. A contaminação dos ambientes estuarinos da foz do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem de Fundão representa uma ameaça à espécie. A Extensão de Ocorrência (EOO) estimada é de 135 km², com apenas três localidades conhecidas, havendo um declínio da qualidade do habitat nas últimas décadas, por estarem bastante antropizadas na bacia do rio Doce. A ausência de indícios de fragmentação severa e a impossibilidade de determinar o número de localizações não permitem o uso do subcritério B1a. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Por aproximar-se de Em Perigo (EN) pelo critério B1b(iii) na bacia do rio Doce, a espécie *Paragenidens grandoculis* foi categorizada como Quase Ameaçada (NT). |
| 23 | *Pareiorhaphis scutula* | NA | | Apesar de *Pareiorhaphis scutula* ser nativa da bacia do rio Doce, de constar da Lista Nacional, e ter sido indicada por pesquisadores da consulta ampla, foi considerada Não Aplicável (NA) para a avaliação regional, por não ocorrer na área afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana. |
| 24 | *Parotocinclus doceanus* | NA | | Apesar de *Parotocinclus doceanus* ser nativa da bacia do rio Doce e ter sido indicada por |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | pesquisadores da consulta ampla, foi considerada Não Aplicável (NA) para a avaliação regional, por não ocorrer na área afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana. |
| 25 | *Probolodus sazimai* | NA | | Apesar de *Probolodus sazimai* ser nativa da bacia do rio Doce e ter sido indicada por pesquisadores da consulta ampla, foi considerada Não Aplicável (NA) para a avaliação regional por não ocorrer na área afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana. |
| 26 | *Prochilodus vimboides* | VU | A2e | *Prochilodus vimboides* é endêmica do Brasil e ocorre nas bacias costeiras, desde o rio Jucuruçu no sul da Bahia, até o rio Paraíba do Sul, no Rio de Janeiro, incluindo o rio Doce, nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Também ocorre nas cabeceiras de afluentes da porção leste da bacia do alto rio Paraná, no estado de São Paulo e em afluentes do rio São Francisco, próximo a Três Marias, em Minas Gerais. Era uma espécie relativamente abundante na pesca do rio Doce até a década de 1990. Infere-se que a introdução de espécies congêneres, notadamente *P. lineatus* e *P. costatus*, esteja associada ao declínio na bacia do rio Doce, onde a espécie sofre também com a pressão de pesca, desmatamento e construção de barragens. Como se trata de uma espécie migradora, os barramentos impactam diretamente a subpopulação da bacia do rio Doce. Nos últimos 15 anos (três tempos geracionais), inferiu-se uma diminuição entre 30% e 50% da subpopulação baseada em estudos que apontam o declínio das capturas de *Prochilodus vimboides* enquanto as exóticas vêm crescendo em abundância na pesca experimental. Os dados de abundância disponíveis não apontam para variações associadas ao rompimento da barragem de Fundão. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Por esses motivos, *Prochilodus vimboides* foi listada como Vulnerável (VU) pelos critérios A2e na bacia do rio Doce. |
| 27 | *Rachoviscus graciliceps* | NA | | *Rachoviscus graciliceps* não ocorre na área diretamente afetada pelo rompimento da barragem do Fundão, nem, atualmente, na bacia do rio Doce. Portanto, foi categorizada como Não Aplicável (NA). |
| 28 | *Steindachneridion doceanum* | CR | B2ab(ii,iii) | *Steindachneridion doceanum* é endêmica do Brasil, especificamente da bacia do rio Doce. Originalmente, ocorria nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, mas hoje só é encontrada |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | em poucas localidades no alto e médio rio Doce, em Minas Gerais. A espécie é típica de ambientes de corredeira com substrato rochoso, principalmente em locais mais profundos. Na maior parte da bacia do rio Doce, esses ambientes foram suprimidos pelo assoreamento e construção de hidrelétricas, além de serem impactados por poluição generalizada. Atualmente, *S. doceanum* só é conhecida de três localidades nos rios Piranga, Santo Antônio e Manhuaçu, estando a população, portanto, severamente fragmentada. A espécie vem sofrendo declínio populacional considerável, mas não existem dados quantitativos para mensurá-los com precisão. A área de ocupação (AOO) calculada foi em 9,8 km², levando-se em conta os registros a partir de 2005 e somando-se as áreas das três localidades. A construção das várias hidrelétricas que se encontram em diferentes fases de licenciamento ambiental, nas três áreas remanescentes onde estão as subpopulações atuais, representa um fator de risco à conservação em médio-longo prazo da espécie. Recentemente, com a abertura de minas a céu aberto para a exploração de minério de ferro junto às cabeceiras dos principais afluentes, a subpopulação do rio Santo Antônio também ficou exposta aos impactos negativos advindos dessa atividade. *Steindachneridion doceanum* não tem sido registrada desde 1995 na área afetada pelo rompimento da barragem de Fundão (calha do rio Doce) e as localidades remanescentes não foram diretamente afetadas. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Diante dessas informações, *S. doceanum* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) pelos critérios B2ab(ii,iii) na bacia do rio Doce. |
| 29 | *Trichomycterus astromycterus* | LC | | *Trichomycterus astromycterus* é endêmica do Brasil, especificamente da bacia do rio Doce. Esta espécie, recentemente descrita, é conhecida para duas localidades na foz de tributários do rio Doce onde foram capturados exemplares após o rompimento da barragem de Fundão. Em função disso, não é possível avaliar os efeitos do rompimento sobre a espécie. É abundante principalmente na sua localidade-tipo. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico entre as suas subpopulações. Como não foram identificadas ameaças significativas que coloquem a sua população em risco na bacia do rio Doce, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | *Trichomycterus astromycterus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 30 | *Trichomycterus immaculatus* | LC | | *Trichomycterus imaculatus* é amplamente distribuída em todo o Rio Doce e em muitas outras bacias do Sudeste, como Paraíba do Sul, Jucuruçu e bacias costeiras isoladas no estado do Espírito Santo (como Itaúnas e São Mateus). Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. A espécie tem ampla distribuição, é relativamente abundante, e não existem ameaças significativas identificadas que coloquem em risco a sua população. A distribuição dessa espécie em locais não afetados pelo rompimento (afluentes), e a não comprovação das consequências dos impactos descritos para a espécie, levaram *Trichomycterus immaculatus* a ser categorizada como Menos Preocupante (LC) na bacia do rio Doce. |
| 31 | *Xenurolebias izecksohni* | NA | | *Xenurolebias izecksohni* não ocorre na área diretamente afetada pelo rompimento da barragem do Fundão, na bacia do rio Doce. Portanto, foi categorizada como Não Aplicável (NA). |

# 4. Discussão

No levantamento inicial realizado pelos Coordenadores de Táxon, foram identificadas 515 espécies dos grupos focos com ocorrência para a região da bacia do rio Doce (Anexo V), dos quais 123 foram apontados com necessidade prioritária em ter seu grau de risco de extinção analisado, conforme resumido na Tabela 20.

***Tabela 20.*** *Total de espécies com registro para a bacia do rio Doce e total levado para avaliação.*

| ***Grupo*** | ***Espécies com ocorrência na bacia*** | ***Avaliadas*** |
|---|---|---|
| ***Crustáceos*** | 29 | 13 |
| ***Efemerópteros*** | 116 | 63 |
| ***Odonatos*** | 199 | 16 |
| ***Peixes*** | 171 | 31 |
| ***Total*** | **515** | **123** |

Um total de 23 espécies (19%) foram consideradas ameaçadas de extinção na região analisada. A porcentagem de ameaçadas em relação ao total avaliado em cada grupo está

demonstrado na tabela 21 e a tabela 22 mostra o quantitativo por categoria em cada grupo taxonômico.

***Tabela 21.*** *Porcentagens de espécies consideradas ameaçadas.*

| | Avaliadas | Ameaçadas | |
|---|---|---|---|
| **Crustáceos** | 13 | 9 | 69% |
| **Efemerópteros** | 63 | 9 | 14% |
| **Odonatos** | 16 | 0 | 0% |
| **Peixes** | 31 | 5 | 16% |
| | **123** | **23** | **19%** |

***Tabela 22.*** *Número de espécies em cada categoria de ameaça, por grupo taxonômico.*

| Grupo | LC | DD | NT | VU | EN | CR | NA | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Crustáceos** | 2 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3 | 2 | 13 |
| **Efemerópteros** | 51 | 2 | 0 | 7 | 2 | 0 | 1 | 63 |
| **Odonatos** | 9 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 16 |
| **Peixes** | 16 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 7 | 31 |
| **Total** | **78** | **7** | **2** | **8** | **9** | **6** | **13** | **123** |

Destaca-se também que 13 espécies foram categorizadas como NA – Não Aplicável para avaliação no recorte geográfico em estudo (Tabela 22). A categoria NA é utilizada em avaliações do risco de extinção em nível sub-global, para espécies que ocorrem somente marginalmente no recorte geográfico em análise ou ocorrem em números muito baixos na região (normalmente quando menos de 1% de sua população está dentro do território); ou a população residente na região não é nativa, ou não está dentro de sua área natural na região, ou porque é um visitante ocasional para a região.

Apesar destas 13 espécies terem sido incluídas na listagem para avaliação e mantidas nas etapas iniciais, ao longo do processo detectou-se que não ocorrem na área atingida, sendo que algumas não ocorrem na bacia do rio Doce como um todo (ver justificativas nas tabelas 15 a 18). Algumas destas espécies constam do TR02/ICMBio e para que não fossem simplesmente excluídas do processo, optou-se por mantê-las até a etapa final, garantindo-se a memória e a transparência do processo.

A seguir estão apresentados uma análise dos resultados para cada grupo taxonômico. As tabelas 23, 24, 25 e 26 mostram um comparativo com o status oficial atual das espécies em nível nacional e nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, de acordo com as listas oficiais vigentes: nacional: MMA, 2014 e ICMBIO, 2018; Espírito Santo: IPEMA, 2007; Minas Gerais: Copam, 2010. As publicações com as listas estaduais não trazem os critérios das categorias de ameaça, as justificativas para as categorias, nem a identificação de espécies avaliadas como Menos Preocupantes (LC). Portanto, nas tabelas, as categorias VU, EN e CR das listas estaduais não estão acompanhadas pelos critérios e, assim, não foi possível

comparar as causas das ameaças em nível estadual. Além disso, algumas espécies LC podem constar como Não Avaliadas (NE) a nível estadual devido, meramente, a indisponibilidade dessa informação. Embora algumas espécies tenham sido avaliadas em datas mais recentes em nível nacional e no Espírito Santo, estes resultados não estão ainda oficializados e, portanto, optou-se por não incluí-los.

Importante ressaltar que a avaliação do risco de extinção das espécies no recorte geográfico da área afetada pela lama decorrente do rompimento da barragem de Fundão não substitui nem altera as categorias das escalas nacional e estadual, apenas acrescenta um terceiro nível geográfico de avaliação.

As informações e categorias para uma mesma espécie em escalas diferentes são complementares. As avaliações estaduais e nacional manterão as categorias definidas para as espécies constantes em suas listas atuais, até que uma reavaliação seja realizada em cada uma destas escalas, seguindo os prazos, critérios e determinações estabelecidas pelas respectivas instituições responsáveis. Os resultados da avaliação das espécies do rio Doce devem ser entregues aos órgãos governamentais responsáveis pelas três listas de espécies ameaçadas, que poderão somar estes resultados aos dados das demais áreas de ocorrência das espécies no momento de reavaliar as espécies.

As categorias nas diferentes escalas geográficas demonstradas nas tabelas 23, 24, 25 e 26 são úteis para apontar se no recorte geográfico de interesse a situação da espécie está igual, mais grave ou menos grave que nas escalas geográficas superiores, sendo as três situações possíveis de ocorrer. No entanto, é preciso levar em conta que as avaliações nacional e estaduais ocorreram há alguns anos, e portanto, a diferença de categoria pode estar relacionada a novas informações adquiridas em anos mais recentes, e não a uma melhoria ou agravamento real no estado de conservação da espécie.

## CRUSTÁCEOS

Das 13 espécies avaliadas, duas foram consideradas como NA (Não aplicável na avaliação regional) por ter sido esclarecido pelos especialistas que essas espécies na verdade não ocorrem na bacia, como se pensava incialmente, a saber: *Macrobrachium iheringi, Macrobrachium potiuna*.

Outras duas espécies foram categorizadas como LC (Menos preocupante), porque embora o rompimento da barragem e consequente alteração da qualidade da água tenham impactado a população da espécie na bacia do rio Doce, as espécies são abundantes e possuem distribuição ampla, não havendo indícios de risco de extinção na bacia no futuro próximo: *Macrobrachium amazonicum e Macrobrachium jelskii.*

As demais espécies encontram-se ameaçadas de extinção na bacia do rio Doce, sendo que seis foram consideradas como EN (Em Perigo) e três como CR (Criticamente em Perigo). São três espécies de caranguejos (*Cardisoma guanhumi, Minuca victoriana* e *Ucides*

*cordatus)*, cinco espécies de camarões (*Atya scabra*, *Macrobrachium acanthurus*, *Macrobrachium olfersii*, *Palaemon pandaliformes* e *Potimirim potimirim*) e uma lagosta de água doce (*Macrobrachium carcinus).* Todas têm distribuição ampla, sendo que *Minuca vitoriana* e *Potimirim potimirim* são endêmicas do Brasil e as demais ocorrem em várias regiões da costa Atlântica (ver Anexo VI, fichas individuais das espécies).

Na região foco desta avaliação, a bacia do rio Doce, essas nove espécies ocorrem somente na porção baixa do rio, próxima a foz, majoritariamente associadas ao mangue e seu desenvolvimento larval depende do ambiente estuarino. A deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem de Fundão afetou diretamente os locais de ocorrência da espécie na região, impactando seu habitat preferencial. A alteração na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos afeta o recrutamento dessas espécies, sendo, portanto, danosa a sua sobrevivência.

Dessas espécies, apenas uma (*Cardisoma guanhumi)* é considerada ameaçada a nível nacional, e seis são consideradas ameaçadas no Espírito Santo, mas na categoria VU (Vulnerável), de menor risco (Tabela 23). O guaiamum, apesar de ter ampla distribuição no Brasil, é considerado Criticamente em Perigo nacionalmente não só pela perda e degradação do mangue, mas também pelos altos índices de captura (ICMBio, 2018).

***Tabela 23.*** *Comparação das categorias das espécies de crustáceos da bacia do rio Doce com as categorias vigentes a nível nacional e estaduais.*

| | Espécie | Categoria bacia rio Doce | Categoria Nacional | Categoria MG | Categoria ES |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | *Atya scabra* | EN B1ab(iii) | NT | Não ocorre | VU |
| 2 | *Cardisoma guanhumi* | CR B1ab(iii) | CR A4bcd | Não ocorre | VU |
| 3 | *Macrobrachium acanthurus* | EN B1ab(iii) | DD | NE | VU |
| 4 | *Macrobrachium amazonicum* | LC | LC | NE | NE |
| 5 | *Macrobrachium carcinus* | EN B1ab(iii) | DD | Não ocorre | VU |
| 6 | *Macrobrachium iheringi* | NA | LC | NE | VU |
| 7 | *Macrobrachium jeltskii* | LC | LC | NE | NE |
| 8 | *Macrobrachium olfersii* | EN B1ab(iii) | LC | NE | VU |
| 9 | *Macrobrachium potiuna* | NA | LC | NE | VU |
| 10 | *Minuca victoriana* | CR B1ab(iii) | NT | Não ocorre | NE |
| 11 | *Palaemon pandaliformes* | EN B1ab(iii) | LC | Não ocorre | VU |
| 12 | *Potimirim potimirim* | EN B1ab(iii) | LC | Não ocorre | NE |
| 13 | *Ucides cordatus* | CR B1ab(iii) | NT | Não ocorre | NE |

Categorias IUCN: CR – Criticamente em Perigo; EN – Em Perigo; VU – Vulnerável; NT – Quase Ameaçada; DD – Dados Insuficientes; LC – Menos Preocupante; NA – Não aplicável; NE – Não avaliada.

Das espécies ameaçadas de crustáceos, seis tem importância econômica para fins comerciais e de subsistência, em diferentes intensidades, sendo os caranguejos guaiamum (*C.*

*guanhumi*) e uçá (*U. cordatus*) os de maior relevância, mas também são utilizadas as espécies *Macrobrachium acanthurus*, *M. carcinus*, *M. olfersii* e *Atya scabra*. O guaiamum, por constar da lista nacional de espécies ameaçadas, é alvo de regulamentação específica para uso sustentável (Portaria Interministerial nº 38/ 2018).

## EFEMERÓPTEROS

Das 63 espécies de efemerópteros (genericamente chamadas de efeméridas ou siriruia) avaliadas, uma foi considerada NA (Não aplicável a avaliação regional) por não ocorrer na bacia do rio Doce - *Baetodes capixaba*. Essa espécie tinha sido incluída na lista para avaliação porque constava do Termo de Referência 02 do ICMBio.

Um total de 51 espécies foram consideradas LC (Menos Preocupante), e podem ser divididas em dois blocos:

1. Espécies que não foram coletadas na calha principal do Rio Doce, não sendo, portanto, afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. Seus registros na bacia são em locais que não foram impactados pelos rejeitos do rompimento da barragem de Fundão. Para algumas, ainda que seus locais de ocorrência sejam impactados por outras ameaças, como desmatamento, atividades agropecuárias e estiagem, esses impactos não parecem ter afetado suas populações e outras espécies estão livres de ameaças. Fazem parte desse bloco 18 espécies: *Cloeodes hydation, Campsurus latipennis, Camelobaetidius rufiventris, Camelobaetidius francischettii, Hexagenia (Pseudeatonica) albivitta, Fittkaulus cururuensis, Hylister plaumanni, Brasilocaenis elidioi, Tortopus igaranus, Tricorythopsis araponga, Tricorythodes yura, Tricorythodes hiemalis, Tricorythodes santarita, Tricorythopsis baptistai, Tricorythopsis gibbus, Tricorythopsis minimus, Tricorythopsis undulatus, Ulmeritoides nigribullae.*
2. Espécies que, apesar de parte da população ter sido afetada pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão, devido à sua ampla distribuição e/ou tolerância à alterações ambientais, não sofrem risco de extinção na bacia. Neste bloco estão 33 espécies: *Americabaetis alphus, Americabaetis labiosus, Americabaetis longetron, Apobaetis fiuzai, Aturbina beatrixae, Aturbina georgei, Baetodes iuaquita, Callibaetis guttatus, Callibaetis pollens, Camelobaetidius billi, Camelobaetidius janae. Campsurus truncatus, Campsurus truncatus, Cloeodes irvingi, Farrodes carioca, Homoeoneuria (Homoeoneuria) watu. Hylister obliquus, Leentvaaria palpalis, Macunahyphes australis, Paracloeodes charrua, Paracloeodes prismatobranchus, Simothraulopsis caliginosus, Simothraulopsis diamantinensis, Terpides sooretamae, Tortopsis canum, Traverella insólita, Traverhyphes indicator, Traverhyphes (Traverhyphes) pirai, Traverhyphes yuati, Trichorythodes chalaza, Tricorythodes tragoedia, Waltzoyphius fasciatus, Zelusia deceptiva.*

Duas espécies foram consideradas como DD (Dados insuficientes), sendo que uma, *Camelobaetidius cayumba*, era conhecida somente de um ponto, que foi impactado por forte estiagem entre 2014 e 2016, e desde então a espécie não foi mais registrada. Portanto, faltam informações que permitam avaliar de forma adequada seu risco de extinção na região da

bacia do rio Doce. A área em questão não foi diretamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão. Sendo assim, ainda que a espécie ainda ocorra no local e esteja severamente ameaçada de extinção, o rompimento da barragem não contribuiu para o agravamento da situação.

A outra espécie, *Simothraulopsis eurybasis*, embora não tenha sido encontrada em área afetada diretamente pelo rompimento da barragem, e seu local de ocorrência ter sido fortemente afetado por estiagem entre 2014 e 2016, o motivo para sua categorização como DD se deve principalmente à existência de dúvida taxonômica, havendo a hipótese de se tratar de sinônimo júnior de *Simohtraulopsis diamantinensis*.

Nove espécies foram consideradas ameaçadas sendo duas EN (Em Perigo) e sete VU (Vulnerável). Entre essas espécies, apenas *Paramaka convexa* não é endêmica do Brasil, tendo ampla distribuição no país e ocorrendo também em outros países da América do sul. As demais são endêmicas do Brasil e com distribuição restrita, sendo que *Adebrotus lugoi e Hydrosmilodon plagatus* ocorrem no ES e PE; *Ulmeritoides tamoio* ocorre em SP, MG e RJ; *Camelobaetidius juparana* ocorre em MG e no ES; *Camelobaetidius spinosus* ocorre somente em MG, sendo também endêmica da bacia do rio Doce; e *Hermanella nigra, Oligoneuria amandae* e *Lachlania aldinae* ocorrem somente no ES, sendo essa última também endêmica da bacia.

Na bacia do rio Doce, sete dessas espécies tem distribuição restrita, mas seus locais de ocorrência não foram diretamente afetados pelo rompimento da barragem de Fundão e a situação de risco de extinção se deve a outros fatores, como desmatamento das matas ciliares, atividades agropecuárias assoreamento e estiagens. Estão nessa situação as espécies VU *Adebrotus lugoi, Camelobaetidius juparana, Camelobaetidius spinosus, Hermanella nigra, Hydrosmilodon plagatus, Lachlania aldinae,* e a espécie EN *Oligoneuria amandae.*

Já as espécies *Paramaka convexa* (VU) e *Ulmeritoides tamoio* (EN) foram diretamente impactadas pelo extravasamento da barragem, sendo os rejeitos provenientes do rompimento a principal ameaça que leva as espécies a um risco de extinção. Ambas têm distribuição restrita na bacia. No caso de *Paramaka convexa*, suas ninfas são filtradoras de partículas em suspensão na água e possuem brânquias frágeis que ficam expostas à correnteza. A ressuspensão em excesso de sedimentos na água pode afetar negativamente a alimentação e a respiração da espécie. Já para *Ulmeritoides tamoio*, sua susceptibilidade se deve a sua sensibilidade a alterações ambientais por ter preferência por folhiço depositado no leito dos rios em áreas de remanso.

Os efemerópteros não tem avaliação nos estados de MG e ES (tabela 24), mas algumas estão consideradas ameaçadas nacionalmente. Uma espécie (*Baetodes iuaquita)* ameaçada nacionalmente foi considerada LC na bacia, devido a novas informações sobre sua distribuição. Três espécies são consideradas ameaçadas na bacia e estão em situação melhor nacionalmente, o que pode estar relacionado a uma situação melhor nas áreas de ocorrência fora da bacia do rio Doce, ou a uma real piora na situação do habitat na bacia nos últimos anos.

***Tabela 24.*** *Resultado da avaliação das espécies de efemerópteros segundo as categorias e critérios IUCN e comparação com as categorias vigentes a nível nacional e estaduais.*

| | Espécie | Categoria bacia rio Doce | Categoria Nacional | Categoria MG | Categoria ES |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | *Adebrotus lugoi* | VU D2 | VU B1ab(iii) | Não ocorre | NE |
| 2 | *Americabaetis alphus* | LC | NE | NE | NE |
| 3 | *Americabaetis labiosus* | LC | NE | NE | NE |
| 4 | *Americabaetis longetron* | LC | NE | NE | NE |
| 5 | *Apobaetis fiuzai* | LC | NE | NE | NE |
| 6 | *Aturbina beatrixae* | LC | LC | NE | NE |
| 7 | *Aturbina georgei* | LC | LC | NE | NE |
| 8 | *Baetodes capixaba* | NA | VU B1ab(iii) | Não ocorre | NE |
| 9 | *Baetodes iuaquita* | LC | VU B1ab(iii) | Não ocorre | NE |
| 10 | *Brasilocaenis elidioi* | LC | NE | NE | NE |
| 11 | *Callibaetis guttatus* | LC | NE | NE | NE |
| 12 | *Callibaetis pollens* | LC | NE | NE | NE |
| 13 | *Camelobaetidius billi* | LC | LC | NE | NE |
| 14 | *Camelobaetidius cayumba* | DD | LC | NE | NE |
| 15 | *Camelobaetidius francischettii* | LC | LC | NE | NE |
| 16 | *Camelobaetidius janae* | LC | LC | NE | NE |
| 17 | *Camelobaetidius juparana* | VU B1ab(iii) | NT | NE | NE |
| 18 | *Camelobaetidius rufiventris* | LC | LC | NE | NE |
| 19 | *Camelobaetidius spinosus* | VU B1ab(iii) | VU B1ab(iii) | NE | Não ocorre |
| 20 | *Campsurus latipennis* | LC | NE | Não ocorre | NE |
| 21 | *Campsurus truncatus* | LC | NE | NE | NE |
| 22 | *Cloeodes hydation* | LC | NE | NE | NE |
| 23 | *Cloeodes irvingi* | LC | NE | NE | NE |
| 24 | *Farrodes carioca* | LC | NE | NE | NE |
| 25 | *Fittkaulus cururuensis* | LC | NE | Não ocorre | NE |
| 26 | *Hermanella nigra* | VU B1ab(iii) | VU B1ab(iii) | Não ocorre | NE |
| 27 | *Hexagenia (Pseudeatonica) albivitta* | LC | LC | NE | NE |
| 28 | *Homoeoneuria (Homoeoneuria) watu* | LC | NE | NE | NE |
| 29 | *Hydrosmilodon plagatus* | VU D2 | LC | Não ocorre | NE |
| 30 | *Hylister obliquus* | LC | LC | NE | NE |
| 31 | *Hylister plaumanni* | LC | LC | NE | NE |
| 32 | *Lachlania aldinae* | VU B1ab(iii) | NE | Não ocorre | NE |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 33 | *Leentvaaria palpalis* | LC | LC | NE | NE |
| 34 | *Macunahyphes australis* | LC | NE | NE | NE |
| 35 | *Oligoneuria (Oligoneurioides) amandae* | EN B1ab(iii) | NE | Não ocorre | NE |
| 36 | *Paracloeodes charrua* | LC | NE | NE | NE |
| 37 | *Paracloeodes prismatobranchus* | LC | NE | NE | NE |
| 38 | *Paramaka convexa* | VU D2 | LC | NE | Não ocorre |
| 39 | *Simothraulopsis caliginosus* | LC | NE | NE | NE |
| 40 | *Simothraulopsis diamantinensis* | LC | NE | NE | NE |
| 41 | *Simothraulopsis eurybasis* | DD | NE | Não ocorre | NE |
| 42 | *Terpides sooretamae* | LC | NE | NE | NE |
| 43 | *Tortopsis canum* | LC | DD | NE | NE |
| 44 | *Tortopus igaranus* | LC | NE | Não ocorre | NE |
| 45 | *Traverella insolita* | LC | NT | NE | NE |
| 46 | *Traverhyphes indicator* | LC | NE | NE | NE |
| 47 | *Traverhyphes (Traverhyphes) pirai* | LC | NE | NE | NE |
| 48 | *Traverhyphes yuati* | LC | NE | NE | Não ocorre |
| 49 | *Tricorythodes bullus* | LC | NE | NE | NE |
| 50 | *Tricorythodes chalaza* | LC | NE | NE | Não ocorre |
| 51 | *Tricorythodes hiemalis* | LC | NE | NE | NE |
| 52 | *Tricorythodes santarita* | LC | NE | Não ocorre | NE |
| 53 | *Tricorythodes tragoedia* | LC | NE | NE | NE |
| 54 | *Tricorythodes yura* | LC | NE | Não ocorre | NE |
| 55 | *Tricorythopsis araponga* | LC | NE | NE | NE |
| 56 | *Tricorythopsis baptistai* | LC | LC | NE | NE |
| 57 | *Tricorythopsis gibbus* | LC | NE | NE | NE |
| 58 | *Tricorythopsis minimus* | LC | NE | NE | NE |
| 59 | *Tricorythopsis undulatus* | LC | NE | NE | NE |
| 60 | *Ulmeritoides nigribullae* | LC | NE | NE | Não ocorre |
| 61 | *Ulmeritoides tamoio* | EN B1ab(iii) | NE | NE | Não ocorre |
| 62 | *Waltzoyphius fasciatus* | LC | NE | NE | NE |
| 63 | *Zelusia deceptiva* | LC | NE | NE | NE |

Legenda – Categorias IUCN: CR – Criticamente em Perigo; EN – Em Perigo; VU – Vulnerável; NT – Quase Ameaçada; DD – Dados Insuficientes; LC – Menos Preocupante; NA – Não aplicável; NE – Não avaliada.

## ODONATOS

Das 16 espécies de libélulas avaliadas, três foram consideradas NA (Não aplicável para a avaliação regional), por ter sido esclarecido pelos especialistas que essas espécies na verdade não ocorrem na bacia, como se pensava incialmente: *Aceratobasis mourei* (incluída

inicialmente por que constava do TR 02), *Tholymis citrina e Oxyagrion sulinum*, sendo que este último tem a localidade da ocorrência no ES indefinida.

Nove espécies foram consideradas LC (Menos Preocupantes) considerando que embora os rejeitos da barragem de Fundão tenham atingido parte da população da espécie, e representar uma ameaça à algumas subpopulações, esses impactos não colocam a espécie regionalmente em risco de extinção tendo-se em vista que locais bem conservados de sua ocorrência e outras áreas de ocorrência potencial foram preservados dos efeitos dos rejeitos. São elas: *Aceratobasis cornicauda, Cacoides latro, Erythemis carmelita, Erythemis crédula, Gynothemis venipunctata, Heteragrion petiense, Micrathyria divergens, Rhodopygia hollandi, Tauriphila australis.*

Foram consideradas com Dados Insuficientes (DD) para uma avaliação apropriada do risco de extinção, três espécies:
*Telebasis vulcanoae*, conhecida apenas de um ponto na bacia do rio Doce, sua localidade-tipo, no Parque Estadual do Rio Doce. Desde sua descrição não foi mais encontrada, apesar da região ser bem amostrada. Assim, não há informações para avaliar adequadamente o risco de extinção da espécie.
*Hetaerina curvicauda* foi assim classificada por haver incerteza do registro da espécie na área da bacia.
*Leptagrion porrectum* foi registrada em apenas uma localidade na bacia do rio Doce, no município de Linhares. Seu hábitat está associado a bromélias em áreas de restingas e na mata de aluvião. O atingimento de bromélias na mata de aluvião pelos rejeitos do rompimento da barragem de Fundão pode ter afetado as subpopulações desta região, mas não há informações para avaliar adequadamente os impactos dessas ameaças.

Uma espécie, *Leptagrion capixabae*, foi considerada como NT (Quase Ameaçada). Essa libélula é endêmica do Brasil, com ocorrência no RJ e ES. Na bacia do rio Doce, ocorre em apenas uma localidade no estado do Espírito Santo. A espécie depende de bromélias que ocorrem em afloramentos rochosos para reproduzir. Na margem da calha do rio Doce, esse habitat específico vem sendo deteriorado pela coleta de bromélias, extração de rochas e queimadas que atingem a vegetação na época seca. As bromélias localizadas em áreas rochosas na margem da calha do rio Doce podem ter sido afetadas diretamente durante a fase aguda do rompimento, no entanto, a ocorrência desses afloramentos na área de inundação do rio Doce é rara. Portanto, somente eventuais subpopulações que ocorram nesses micro-habitats nas margens do rio Doce poderiam ser afetadas durante a fase aguda do rompimento da barragem de Fundão.

A tabela 25 mostra a comparação das avaliações em nível da região da bacia do rio Doce com as avaliações nacional e estaduais. Cinco espécies classificadas como ameaçadas nacionalmente foram consideradas não ameaçadas na bacia do rio Doce, devido principalmente a novas informações sobre áreas de ocorrência, que ampliaram a distribuição dessas espécies desde a última avaliação nacional.

***Tabela 25.*** *Resultado da avaliação das espécies de odonatos segundo as categorias e critérios IUCN e comparação com as categorias vigentes a nível nacional e estaduais.*

| | Espécie | Categoria bacia rio Doce | Categoria Nacional | Categoria MG | Categoria ES |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | *Aceratobasis cornicauda* | LC | VU B2ab(i,ii,iii) | NE | NE |
| 2 | *Aceratobasis mourei* | NA | EN B2ab(i,ii,iii) | NE | NE |
| 3 | *Cacoides latro* | LC | LC | NE | Não ocorre |
| 4 | *Erythemis carmelita* | LC | LC | NE | Não ocorre |
| 5 | *Erythemis credula* | LC | LC | NE | NE |
| 6 | *Gynothemis venipunctata* | LC | LC | NE | Não ocorre |
| 7 | *Hetaerina curvicauda* | DD | LC | Não ocorre | NE |
| 8 | *Heteragrion petiense* | LC | EN B1ab(i,ii) | VU | NE |
| 9 | *Leptagrion capixabae* | NT | VU B1ab(i,iii) | Não ocorre | NE |
| 10 | *Leptagrion porrectum* | DD | EN B1ab(i,ii,iii) | Não ocorre | DD |
| 11 | *Micrathyria divergens* | LC | VU B1ab(i,ii) +2ab(i,ii) | NE | Não ocorre |
| 12 | *Oxyagrion sulinum* | NA | NT | Não ocorre | NE |
| 13 | *Rhodopygia hollandi* | LC | LC | NE | Não ocorre |
| 14 | *Tauriphila australis* | LC | LC | NE | Não ocorre |
| 15 | *Telebasis vulcanoae* | DD | LC | NE | Não ocorre |
| 16 | *Tholymis citrina* | NA | LC | NE | NE |

Legenda – Categorias IUCN: CR – Criticamente em Perigo; EN – Em Perigo; VU – Vulnerável; NT – Quase Ameaçada; DD – Dados Insuficientes; LC – Menos Preocupante; NA – Não aplicável; NE – Não avaliada

## PEIXES

Entre as 31 espécies de peixes levadas à avaliação, sete foram consideradas NA por não ocorrer na área afetada pelo rompimento da barragem de fundão: *Parotocinclus doceanus* e *Probolodus sazimai* foram incluídas para avaliação por constar no TR 02; *Hypomasticus thayeri*, *Oligosarcus solitarius*, *Pareiorhaphis scutula*, *Rachoviscus graciliceps*, *Xenurolebias izecksohni* por constarem de uma ou mais listas oficiais de espécies ameaçadas, seja nacional, do ES ou de MG.

Foram consideradas como LC (Menos Preocupantes) 16 espécies, seja por não terem sido identificadas ameaças significativas que coloquem suas populações em risco na bacia do rio Doce, como é o caso de *Awaous tajasica*, *Caranx latus*, *Delturus carinotus*, *Hypostomus luetkeni*, *Neoplecostomus doceensis*, *Pachyurus adspersus*, *Trichomycterus astromycterus*, *Trichomycterus immaculatus*, ou casos em que, apesar de haver ameaças incidentes em sua região de ocorrência, não há na bacia do rio Doce indícios de risco de extinção no futuro próximo, situação de *Centropomus parallelus*, *Centropomus undecimalis*, *Eugerres brasilianus*, *Genidens genidens Mugil curema*, *Glanidium botocudo*, *Hoplias intermedius*,

*Hypostomus affinis.* Adicionalmente, em todos os casos, registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento.

Duas espécies foram categorizadas como DD. Em um caso, o habitat da espécie na bacia vem perdendo qualidade, o que, potencialmente, representa ameaça à subpopulação. Em outro, Há relatos de declínio populacional causado pela pesca, porém não mensurado, da espécie no estuário do rio Doce. Em ambos os casos, a contaminação dos ambientes estuarinos da foz do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem de Fundão apresenta uma ameaça adicional à espécie. Entretanto, não há dados suficientes para estabelecer se as espécies se encontram ameaçadas de extinção ou não: *Lupinoblennius paivai e Lutjanus cyanopterus, repectivamente.*

Uma espécie foi categorizada como NT, o bagre *Paragenidens grandoculis.* Espécie rara e pouco conhecida, endêmica do Brasil e com ocorrência somente no baixo rio Doce e baixo rio Paraíba do Sul. Na bacia do rio Doce já vinha enfrentando problemas nas últimas décadas, por estar restrita a área bastante antropizada. Esse bagre passou anos sem ser registrado e por isso chegou a ser considerado Criticamente em Perigo (CR) e possivelmente extinto na avaliação nacional realizada em 2014 (Tabela 26). No entanto, voltou a ser registrada em 2019, em uma lagoa no município de Linhares (Marceniuk et al., 2019) e na foz do rio Doce (Gasparini 2019 obs. pessoal). A contaminação dos ambientes estuarinos da foz do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem de Fundão representa uma ameaça adicional à espécie, mas a espécie não preencheu todos os requisitos do método IUCN para ser classificada em uma das categorias de ameaça.

As outras cinco espécies foram categorizadas como ameaçadas, sendo uma VU, uma EN e 3 CR. São três espécies de água doce - a curimatá (*Prochilodus vimboides*), o surubim-do-doce (*Steindachneridion doceanum*) e a piabanha (*Brycon dulcis*), sendo as duas últimas, endêmicas da bacia do rio Doce, e duas espécies marinhas - o mero (*Epinephelus itajara)* e o camurupim (*Megalops atlanticus*), com ampla distribuição no Atlântico ocidental e na costa brasileira.

Todas elas já vinham sofrendo declínio nas últimas décadas, por fatores diversos, como pressão de pesca, desmatamento, assoreamento, construção de hidrelétricas, poluição generalizada e introdução de espécies. No caso do surubim-do-doce, a espécie já não era registrada na área afetada pelo rompimento da barragem de Fundão desde 1995 e as localidades onde ainda ocorre não foram diretamente afetadas, de forma que os dados disponíveis não apontam agravamento da situação da espécie devido ao rompimento da barragem. Para as duas espécies marinhas, o impacto do aporte de sedimentos advindos do rompimento da barragem nos estuários e manguezais, habitats preferenciais dessas espécies principalmente em sua fase juvenil, as atingiu diretamente, agravando uma situação já ruim. A passagem do rejeito proveniente do rompimento de Fundão contribuiu para o declínio populacional da curimatá na bacia do rio Doce, espécie migratória já bastante impactada pela construção de barragens. Para a quinta espécie, a piabanha, não foi possível estabelecer

correlação entre o rompimento da barragem de Fundão e o estado de conservação da espécie pela ausência de dados pré-rompimento.

A tabela 26 mostra a comparação entre as avaliações da região da bacia do rio Doce com as avaliações nacional e estaduais. Quatro espécies consideradas ameaçadas nacionalmente foram consideradas não aplicável (NA) para a avaliação regional; uma espécie, *Paragenidens grandoculis*, tem categoria de menor risco na avaliação da bacia do rio Doce do que a categoria nacional pelos motivos já explicados acima; uma espécie, *Lutjanus cyanopterus*, é considerada ameaçada nacionalmente principalmente pela sobrespesca, mas para a região do rio Doce não há dados que permitam essa avaliação e por isso a espécie foi considerada DD. *Megalops atlanticus* foi categorizada com grau de risco de extinção mais alto na avaliação do rio Doce do que é considerada nacionalmente, devido principalmente a sobrepesca na região da foz do rio e o impacto dos poluentes provenientes do rejeito liberado pelo rompimento da barragem de Fundão. Outras quatro espécies foram classificadas na mesma categoria da lista nacional, pelos mesmos motivos. Destaque para o mero (*E. itajara*), para o qual se considerou que o impacto causado ao mangue pelos rejeitos da barragem teria agravado o risco de extinção, mas a categoria de ameaça na avaliação nacional também é a mais alta prevista pelo método, Criticamente em Perigo.

***Tabela 26.*** *Resultado da avaliação das espécies de peixes segundo as categorias e critérios IUCN e comparação com as categorias vigentes a nível nacional e estaduais.*

| | Espécie | Categoria bacia rio Doce | Categoria Nacional | Categoria MG | Categoria ES |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | *Awaous tajasica* | LC | LC | CR | NE |
| 2 | *Brycon dulcis* | EN B2ab(iii) | EN B2ab(iii,iv) | CR | CR |
| 3 | *Caranx latus* | LC | LC | CR | NE |
| 4 | *Centropomus parallelus* | LC | LC | CR | NE |
| 5 | *Centropomus undecimalis* | LC | LC | CR | NE |
| 6 | *Delturus carinotus* | LC | LC | LC | NE |
| 7 | *Epinephelus itajara* | CR A2cde | CR A2bcd | Não ocorre | EN |
| 8 | *Eugerres brasilianus* | LC | LC | CR | NE |
| 9 | *Genidens genidens* | LC | LC | CR | NE |
| 10 | *Glanidium botocudo* | LC | DD | NE | NE |
| 11 | *Hoplias intermedius* | LC | LC | NE | NE |
| 12 | *Hypomasticus thayeri* | NA | EN B1ab(iii) | CR | VU |
| 13 | *Hypostomus affinis* | LC | LC | NE | NE |
| 14 | *Hypostomus luetkeni* | LC | NE | NE | NE |
| 15 | *Lupinoblennius paivai* | DD | LC | Não ocorre | NE |
| 16 | *Lutjanus cyanopterus* | DD | VU A4bcd | Não ocorre | NE |
| 17 | *Megalops atlanticus* | CR A2cde | VU A2bd | Não ocorre | NE |
| 18 | *Mugil curema* | LC | DD | CR | NE |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 19 | *Neoplecostomus doceensis* | LC | NE | NE | Não ocorre |
| 20 | *Oligosarcus solitarius* | NA | LC | EN | Não ocorre |
| 21 | *Pachyurus adspersus* | LC | DD | NE | NE |
| 22 | *Paragenidens grandoculis* | NT | CR(PEX) A2bce | Não ocorre | VU |
| 23 | *Pareiorhaphis scutula* | NA | EN B1ab(iii) | NE | Não ocorre |
| 24 | *Parotocinclus doceanus* | NA | LC | NE | NE |
| 25 | *Probolodus sazimai* | NA | NT | NE | NE |
| 26 | *Prochilodus vimboides* | VU A2e | VU A4ce | NE | VU |
| 27 | *Rachoviscus graciliceps* | NA | EN B1ab(ii,iii,iv) | Não ocorre | CR |
| 28 | *Steindachneridion doceanum* | CR B2ab(ii,iii) | CR B2ab(iii) | CR | RE |
| 29 | *Trichomycterus astromycterus* | LC | NE | NE | Não ocorre |
| 30 | *Trichomycterus immaculatus* | LC | LC | NE | NE |
| 31 | *Xenurolebias izecksohni* | NA | EN B2ab(iii) | Não ocorre | VU |

Legenda – Categorias IUCN: RE – Regionalmente extinta; CR – Criticamente em Perigo; EN – Em Perigo; VU – Vulnerável; NT – Quase Ameaçada; DD – Dados Insuficientes; LC – Menos Preocupante; NA – Não aplicável; NE – Não avaliada.

Várias dessas espécies são consumidas na alimentação humana, capturadas principalmente pela pesca artesanal. Quatro delas, embora sejam consumidas eventualmente, constam da lista nacional de espécies ameaçadas e, portanto, tem sua pesca proibida em todo o Brasil: uma espécie de água doce, *Prochilodus vimboides*, e três espécies marinhas: *Megalops atlanticus, Epinephelus itajara* e *Lutjanus cyanopterus.* Cinco espécies de água doce têm uso liberado nos dois estados: três cascudos (*Delturus carinotus, Hypostomus affinis e H. luetkeni*), o trairão (*Hoplias intermedius*), e uma corvina (*Pachyurus adspersus*). Outras seis espécies constam da lista de espécies ameaçadas de Minas Gerais, havendo, portanto, restrições de uso naquele estado, embora trate-se de espécies marinhas e estuarinas, que eventualmente sobem os rios, e, portanto, sua presença em Minas Gerais é naturalmente menos frequente. No Espírito Santo, a pesca dessas espécies é permitida, sendo que para algumas delas existem medidas de regramento para uso sustentável: o xaréu (*Caranx latus*), os robalos (*Centropomus parallelus e C. undecimalis*), o carapicu (*Eugerres brasilianus*), um bagre (*Genidens genidens*) e uma tainha (*Mugil curema*). As principais medidas para regulamentação da pesca dessas espécies são: IN MMA nº 53 de 2005, que estabelece tamanho mínimo de captura para determinadas espécies, entre elas *Genidens genidens* e as duas espécies de *Centropomus*, no sudeste e sul do Brasil; portaria IBAMA nº 08-N de 2003 que estabelece tamanho mínimo de captura de espécies, entre elas *Mugil curema* no sul e

sudeste da costa brasileira; e portaria IBAMA nº 49-N de 1992, que estabelece um período de defeso de *Centropomus parallelus e C. undecimalis* no Espírito Santo.

## 4.1. Adequabilidade do método IUCN

A Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN é amplamente reconhecida como a abordagem mais abrangente para avaliar o estado de conservação das espécies. As categorias e critérios da IUCN foram desenvolvidos com intenção de ser um sistema fácil e amplamente compreendido para classificar espécies em risco de extinção global. O objetivo do sistema é fornecer uma estrutura objetiva e explícita para a classificação da mais ampla gama de espécies de acordo com seu risco de extinção (IUCN, 2012). Consultas extensas e testes no desenvolvimento do sistema sugerem fortemente que ele é robusto para a maioria dos organismos.

A metodologia foi construída inicialmente para avaliações globais do risco de extinção das espécies, isso é, para avaliar de uma só vez a população inteira da espécie, independente da escala e localização de sua distribuição geográfica. No entanto, avaliações podem ser conduzidas também para uma parte da população da espécie. Para isso, a IUCN desenvolveu o Guia para Aplicação das Categorias e Critérios IUCN em Níveis Regionais (IUCN, 2012), em que apresentam os ajustes necessários para obter uma categoria que reflita adequadamente o risco de extinção de um táxon em uma determinada região. A palavra regional indica qualquer área subglobal geograficamente definida, como um continente, país, estado ou província.

Embora as diretrizes possam, em princípio, ser aplicadas em qualquer escala geográfica, a aplicação em áreas geográficas muito restritas é desencorajada. Quanto menor a região e mais amplo o táxon em consideração, mais frequentemente a população regional intercambiará indivíduos com as populações vizinhas. Portanto, a avaliação do risco de extinção torna-se cada vez menos confiável. A IUCN considera não ser possível fornecer uma orientação específica sobre o limite inferior da escala para uma aplicação razoável, pois isso depende da natureza da região e, especialmente, das barreiras à dispersão que existem (IUCN, 2012).

Para a avaliação deste estudo específico, considerando que a região de análise é uma bacia hidrográfica, que as espécies sob avaliação são aquáticas, que a maioria das espécies tem baixo alcance de dispersão e que as barreiras à dispersão são bastante evidentes, a escala geográfica em que foi aplicado o método mostrou-se bastante adequada para a maioria das espécies. Para uma parcela das espécies, as marinhas, a metodologia precisou ser aplicada com mais parcimônia. Essas espécies possuem ampla distribuição fora da área de estudo, as trocas gênicas ocorrem com mais frequência, e o que acontece com a população da espécie dentro da área de estudo é mais fortemente influenciado pelas populações externas.

De forma geral, o método foi desenvolvido para funcionar bem para as mais diferentes espécies, utilizando critérios múltiplos, de forma que se para um grupo de espécies, um critério não funciona, pode se aplicar a outro. Por exemplo, dificilmente há dados de população (Critério A) para invertebrados e peixes de água doce, mas há informações mínimas sobre sua área de distribuição (Critério B). Para peixes marinhos de ampla distribuição, o critério B não é aplicável, mas muitas vezes existem dados provenientes da pesca, de CPUE (Captura por unidade de esforço), que permite a aplicação do critério A. Apenas um critério precisa ser atendido para atribuir uma categoria de ameaça. Além disso, o método também reconhece que nem sempre haverá dados consolidados disponíveis e incorpora a possibilidade do uso de estimativas, inferências, projeções e suspeitas.

Portanto, a qualidade das avaliações depende fundamentalmente dos dados disponíveis sobre as espécies. No caso em questão, da avaliação das espécies aquáticas da bacia do rio Doce, dois pontos precisam ser considerados:

1) os grupos taxonômicos alvos da avaliação, principalmente os odonatos e efemerópteros, ainda carecem de informações sobre biologia, ciclo de vida, dados populacionais, capacidade de dispersão e nível de tolerância das espécies a impactos ambientais.

Para algumas espécies pouco estudadas, mesmo o critério de distribuição geográfica tem as suas limitações, pois sempre haverá alguma dúvida com relação à extensão de ocorrência calculada visto que a espécie pode estar presente em áreas subamostradas. Fato ainda mais relevante no caso de espécies raras, com marcada sazonalidade e/ou pouco abundantes. No entanto, os avaliadores são especialistas experientes e sabem contornar incertezas nos dados. Nas avaliações, foram utilizados dados complementares a partir do conhecimento dos especialistas com relação à especificidade do habitat, capacidade de dispersão, estratégias alimentares, morfologia, além da própria experiência em campo (com relação às ameaças presentes nas áreas amostradas e com relação ao encontro ou não de algumas espécies nos últimos anos).

2) os dados disponíveis para a região específica da bacia do Doce.

Para avaliação de cada grupo taxonômico, muitas bases de dados foram consultadas. Ainda assim, é normal se deparar com falta de informações ou mesmo com disparidade entre elas. Algumas espécies têm um bom nível de conhecimento, outras não. Uma bibliografia científica sempre está disponível, mas relatórios técnicos de licenciamento e monitoramento muitas vezes possuem acesso restrito e de difícil aquisição, e bases eletrônicas de coleções taxonômicas nem sempre estão atualizadas.

No caso específico da avaliação das espécies do rio Doce, a maior dificuldade encontrada em relação aos dados foi a inexistência de dados específicos das espécies para a região antes do evento do rompimento da barragem e a escassez de dados pós-evento, que deveriam ter sido coletados especificamente com a finalidade de permitir uma avaliação do impacto do evento sobre o ecossistema e suas espécies. Ainda que a Fundação Renova tenha disponibilizado os estudos realizados sob sua coordenação após o evento, parte dos dados foram questionados pelos especialistas, tanto em função de algumas metodologias utilizadas

nos levantamentos e monitoramentos de campo, que foram consideradas inadequadas, quanto em função da lista de espécies apresentadas como tendo ocorrência na bacia, que continha inúmeras incorreções. Isso leva à percepção de que o modelo adotado pela Fundação Renova, e corroborado pela CTBio/CIF, para o cumprimento da Cláusula 164 do TTAC, alíneas *a*, *b* e até mesmo *c*, que implicou na contratação de organizações e especialistas distintos para estudos e planejamentos intrinsecamente relacionados, pode comprometer negativamente os resultados almejados para a conservação da biota aquática da bacia – objeto da presente avaliação. A falta de conexão e descontinuidade entre os processos, portanto, deve ser evitada em prol da efetividade das medidas de recuperação dos alvos em questão.

De forma geral, no entanto, para qualquer avaliação do risco de extinção de espécies, em qualquer escala geográfica, há sempre de se ter o reconhecimento de que se trabalha com os melhores dados disponíveis naquela ocasião, ainda que incompletos e com certo grau de incerteza. Por esse motivo, a IUCN também preconiza que as avaliações devem ser cíclicas e as espécies devem ser reavaliadas periodicamente, pois além do fato de que o estado de conservação propriamente dito é dinâmico e a situação das espécies pode sofrer alterações, novas informações surgem com frequência a partir de novos estudos de campo. Após uma primeira categorização das espécies, pesquisas mais direcionadas podem ser desenvolvidas especificamente para responder questões levantadas pela avaliação.

Em conclusão, além da metodologia IUCN ser, atualmente, a mais completa para se avaliar risco de extinção das espécies, é também a mais amplamente utilizada. É a metodologia oficialmente adotada pelo Brasil para as avaliações nacionais desde a década de 1990 (ICMBio, 2018) e também é utilizada pelos dois estados de abrangência da bacia do rio Doce. Portanto, para que seja possível comparar o risco de extinção das espécies avaliadas na região de estudo com seu risco em outras escalas (estaduais, nacional ou global) é preciso utilizar a mesma metodologia. Tendo em vista a recomendação de se fazer reavaliações periódicas, a manutenção da mesma metodologia também vai permitir as comparações ao longo do tempo, de forma a se detectar, em uma próxima avaliação, se houve real alteração do estado de conservação das espécies, para melhor ou para pior.

Por último, mas não menos importante, destaca-se que as categorias do método IUCN apontam o estado de conservação da espécie e servem de base para algumas tomadas de decisão, mas não é automaticamente uma lista de prioridades para ações de conservação, nem deve ser automaticamente embutida na legislação governamental, segundo recomendações da própria IUCN (IUCN, 2016).

Para políticas públicas como permissão ou não de uso das espécies, por exemplo, a IUCN recomenda que uma espécie jamais seja incluída ou excluída da lista de ameaçadas por ser econômica ou socialmente importante e que o enquadramento de uma espécie em alguma categoria de ameaça também não seja o único fator considerado para se proibir seu uso (IUCN, 2016).

Por sua vez, a avaliação do risco de extinção e o estabelecimento de prioridades de conservação são dois processos relacionados, mas diferentes. A avaliação do risco de extinção geralmente precede o estabelecimento de prioridades. A definição de prioridades de conservação também deve levar em consideração outros fatores, como preferências ecológicas, filogenéticas, históricas ou culturais por alguns táxons em relação a outros, bem como a probabilidade de sucesso das ações de conservação, a disponibilidade de fundos ou pessoal para realizá-las e as estruturas legais para a conservação de táxons. A IUCN recomenda que as autoridades regionais estabeleçam uma lista de espécies de alta prioridade regional de conservação. Entretanto, esta lista deve ser publicada separadamente da Lista Vermelha regional.

# 5. Conclusões

Embora a região da bacia do rio Doce venha sofrendo com inúmeros fatores de ameaça nas últimas décadas e o evento do rompimento da barragem de Fundão tenha agravado a situação de várias espécies, dentro do conjunto das 123 espécies avaliadas nos quatro grupos taxonômicos selecionados, a maioria ainda permanece em estado de menor preocupação quanto ao seu risco de extinção (LC). A figura 5 mostra a porcentagem de espécies em cada categoria de risco de extinção.

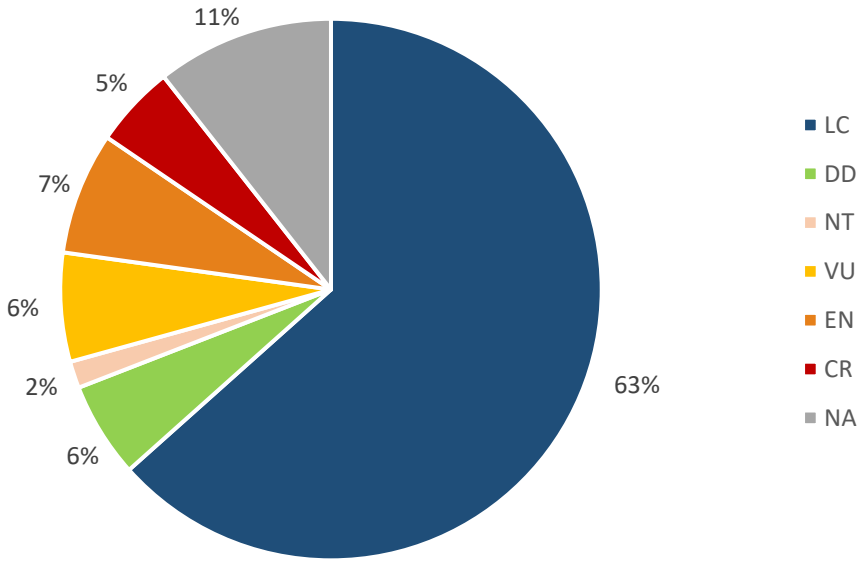



***Figura 5.*** *Porcentagem de espécies em cada categoria de ameaça da IUCN.*

Um total de 23 espécies foi categorizado em categorias de ameaça da IUCN e duas foram consideradas quase ameaçadas (ver Tabela 22, pág. 72). A maioria das espécies está ameaçada pela soma de um conjunto de fatores, que vem impactando as espécies ao longo de anos, sendo os mais evidentes para os grupos analisados a remoção de vegetação ciliar,

poluição, assoreamento, construção de barragens e introdução de espécies exóticas e alóctones.

## 5.1. Impacto do rompimento da barragem de Fundão sobre as espécies.

O impacto do rompimento da barragem de Fundão sobre as espécies avaliadas está apontado nos gráficos abaixo, em que estão considerados os efeitos sobre o conjunto de espécies em cada categoria: LC, DD, NT e as ameaçadas em conjunto (VU, EN, CR).

Para as LC e DD, as espécies foram divididas em três categorias: 1) o evento não impactou a espécie; 2) o evento impactou a espécie; e 3) não é possível determinar se o evento impactou a espécie. (Figuras 6 e 7).

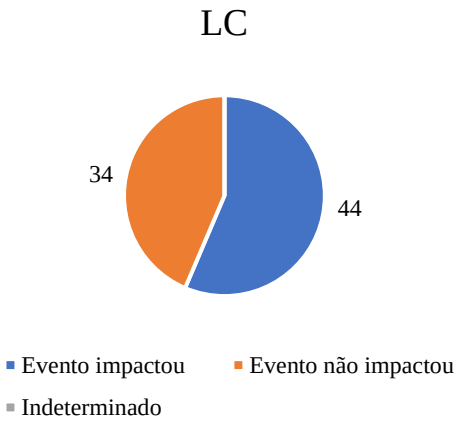



Figura 6. Número de espécies LC impactadas ou não pelo evento do rompimento da barragem de Fundão.

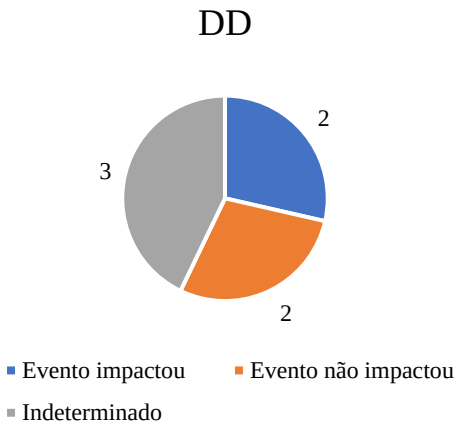



Figura 7. Número de espécies DD impactadas ou não pelo evento do rompimento da barragem de Fundão.

Nota-se pela Figura 6 que 56% das espécies consideradas como Menos Preocupantes (LC) não foram afetadas pelo evento, enquanto 44% foram consideradas LC apesar de terem sido impactadas, o que significa que esse impacto não foi suficiente para colocar as espécies em risco. No bloco das não impactadas estão 18 efemerópteros e 16 peixes, e no bloco das impactadas estão dois crustáceos, 33 efemerópteros e nove odonatos.

Já para as espécies DD (Figura 7), dois efemerópteros, certamente não foram afetadas pelo evento, mas outros problemas as afetam e faltam informações para definir se estão em risco ou não na bacia do rio Doce. Duas espécies de peixes foram impactadas pelo evento, mas foram consideradas DD por não haver dados para se medir o grau do impacto do evento sobre essas espécies a ponto de torná-las ameaçadas nem para afirmar que estão ameaçadas por outras causas; e para três espécies de odonatos não foi possível determinar se foram ou não afetadas pelo evento.

Para as NT e ameaçadas, as espécies foram divididas em quatro categorias: 1) o evento não impactou a espécie; 2) o evento agravou o estado de conservação da espécie; 3) o evento é a

principal ameaça a colocar a espécie em risco e 4) não é possível determinar se o evento impactou a espécie.

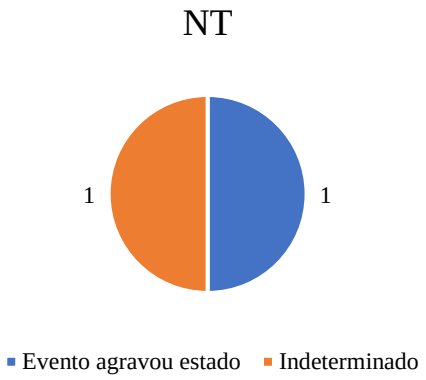



Figura 8. Número de espécies NT impactadas ou não pelo evento do rompimento da barragem de Fundão.

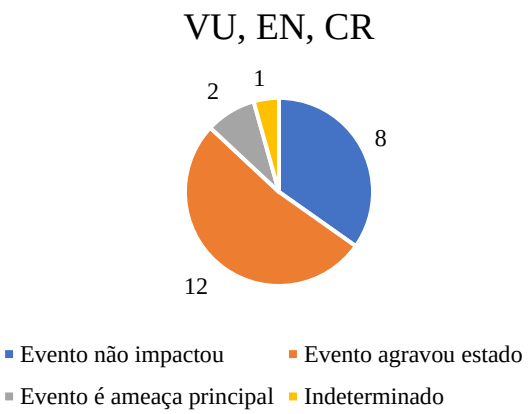



Figura 9. Número de espécies ameaçadas impactadas ou não pelo evento do rompimento da barragem de Fundão.

As duas espécies categorizadas como Quase Ameaçadas (NT) (Figura 8) foram um odonato, para o qual não foi possível determinar se foi impactada pelo evento e um peixe, que foi atingida pelo evento e certamente teve seu risco de extinção agravado, embora ainda não tenha atingido uma categoria de ameaça segundo os critérios do método IUCN.

A Figura 9 mostra que, das 23 espécies que foram consideradas ameaçadas na bacia do rio Doce, oito não foram impactadas pelo rompimento da barragem, estando ameaçadas por outros motivos. Estão nessa situação sete espécies de efemerópteros e uma de peixe. Doze espécies são consideradas ameaçadas por outros motivos, mas os rejeitos oriundos do rompimento da barragem agravaram seu estado de conservação. Neste bloco estão nove crustáceos e três peixes, em sua maioria estuarinos e dependentes do mangue. Exceção se faz à curimatá (*Prochilodus vimboides)*, espécie migratória que habita alguns rios costeiros do sudeste do Brasil. O evento do rompimento da barragem aparece como principal ameaça a levar duas espécies de efemerópteros ao risco de extinção na bacia do rio Doce e para uma espécie de peixe não foi possível estabelecer correlação entre o rompimento da barragem de Fundão e o estado de conservação da espécie, pela ausência de dados suficientes pré-rompimento.

O efeito do rompimento da barragem de Fundão em cada espécie individualmente está descrito nas fichas individuais (Anexo VI).

A tabela 27 apresenta a lista das espécies ameaçadas e quase ameaçadas, e suas respectivas relações com o evento.

***Tabela 27.*** *Espécies em cada categoria de ameaça e quase ameaçadas e relação com o evento.*

| Categ. | Espécie | Nome comum | Grupo | Evento |
|---|---|---|---|---|
| CR | *Cardisoma guanhumi* | Guaiamum | Crustáceos | Estado agravado |
| | *Minuca victoriana* | Chama-maré | Crustáceos | Estado agravado |
| | *Ucides cordatus* | Caranguejo-uçá | Crustáceos | Estado agravado |
| | *Epinephelus itajara* | Mero | Peixes | Estado agravado |
| | *Megalops atlanticus* | Amaripim | Peixes | Estado agravado |
| | *Steindachneridion doceanum* | Surubim-do-doce | Peixes | Não impactada |
| EN | *Atya scabra* | Camarão-cavalo | Crustáceos | Estado agravado |
| | *Macrobrachium acanthurus* | Camarão-canela | Crustáceos | Estado agravado |
| | *Macrobrachium carcinus* | Pitu | Crustáceos | Estado agravado |
| | *Macrobrachium olfersii* | Pitu | Crustáceos | Estado agravado |
| | *Palaemon pandaliformis* | Pitu | Crustáceos | Estado agravado |
| | *Potimirim potimirim* | Camarãozinho-de-rio | Crustáceos | Estado agravado |
| | *Oligoneuria amandae* | Efemérida | Efemerópteros | Não impactada |
| | *Ulmeritoides tamoio* | Efemérida | Efemerópteros | Principal ameaça |
| | *Brycon dulcis* | Piabanha | Peixes | Correlação indeterminada |
| VU | *Adebrotus lugoi* | Efemérida | Efemerópteros | Não impactada |
| | *Camelobaetidius juparana* | Efemérida | Efemerópteros | Não impactada |
| | *Camelobaetidius spinosus* | Efemérida | Efemerópteros | Não impactada |
| | *Hermanella nigra* | Efemérida | Efemerópteros | Não impactada |
| | *Hydrosmilodon plagatus* | Efemérida | Efemerópteros | Não impactada |
| | *Lachlania aldinae* | Efemérida | Efemerópteros | Não impactada |
| | *Paramaka convexa* | Efemérida | Efemerópteros | Principal ameaça |
| | *Prochilodus vimboides* | Curimatã | Peixes | Estado agravado |
| NT | *Leptagrion capixabae* | Libélula | Odonatos | Correlação indeterminada |
| | *Paragenidens grandoculis* | Bagre | Peixes | Estado agravado |

Destaca-se que a passagem dos rejeitos da barragem de Fundão ao longo do rio Doce afetou comprovadamente as duas espécies de efemerópteros para as quais o rompimento da barragem foi a principal causa do risco de extinção na bacia do rio Doce, mas o maior número de espécies impactadas se encontram na região do estuário e manguezais associados a foz do rio Doce. Todas as espécies que foram consideradas com estado de conservação agravado pelos efeitos do rompimento da barragem são associadas ao mangue e dependentes do estuário para o seu desenvolvimento.

# 6. Recomendações

Conforme está previsto na "alínea c" da Cláusula 164 do Termo de Transição e Ajustamento de Conduta, deverá haver um plano de ação para as espécies identificadas como ameaçadas nesta etapa de avaliação do estado de conservação das espécies da fauna aquática da bacia do rio Doce na Área Ambiental 1.

Recomenda-se que o Plano de Ação a ser elaborado inclua, além das 23 espécies ameaçadas, também as duas espécies categorizadas como Quase Ameaçadas (NT). Sua inclusão se justifica pela necessidade de se prevenir que sua condição se agrave e que se tornem ameaçadas em um curto espaço de tempo.

Ações de conservação especificas devem ser direcionadas para a região do estuário, nos manguezais associados à foz do rio, que abrigam a maioria das espécies afetadas.

Recomenda-se que sejam realizados estudos focados nas espécies consideradas como Dados Insuficientes (DD), de forma a propiciar no futuro uma avaliação mais consistente do seu real risco de extinção na região em análise, e estudos para uma melhor compreensão dos efeitos do rompimento da barragem naquelas espécies para as quais essa correlação permanece indeterminada. Também é recomendável um monitoramento contínuo de todas as espécies com ocorrência na região afetada, não só as ameaçadas.

Ações de conservação e pesquisas necessárias e recomendadas para cada espécie podem ser vistas nas fichas técnicas das espécies (Anexo VI).

Visando uma melhor integração de planejamentos atuais e futuros para recuperação e conservação da biota do rio Doce, é importante que os órgãos estaduais de meio ambiente do Espírito Santo e Minas Gerais, ICMBio e IBAMA tenham conhecimento dos resultados deste estudo.

# 7. Publicação

Como produto final do projeto de avaliação do estado de conservação da biota aquática da bacia do rio Doce após o rompimento da barragem de Fundão, será publicado um livro, cujo conteúdo foi definido conjuntamente pelas equipes da Fundação Biodiversitas, Fundação Renova, coordenadores de táxon, e membros da CTBio que acompanharam o processo.

**Título do livro:** Avaliação do Estado de Conservação das Espécies da Biota Aquática Impactadas pelo Rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana/MG.

Conteúdo pré-definido:

I. Prefácio;
II. Coordenação técnica/Participação CTBio/Fundação Renova;
III. Glossário;

IV. Introdução: contextualização da avaliação sob a ótica do rompimento da barragem de Fundão;
V. Metodologia Geral: Etapas, recorte geográfico, IUCN;
VI. Síntese dos Resultados (FB)/ mapa de todas as espécies;
VII. Grupos Taxonômicos:
1. Caracterização da bacia do rio Doce no que diz respeito às espécies do grupo (riqueza, famílias, espécies sensíveis) e o que representou o rompimento da barragem para elas;
2. Descrição dos critérios de seleção das espécies para avaliação/bases de dados utilizadas/dificuldades encontradas/Lista das espécies avaliadas;
3. Capítulos das espécies avaliadas nas categorias de ameaça da IUCN com ênfase nas ações para conservação.

Conteúdo Capítulo Espécies Ameaçadas:

- Taxonomia;
- Status de ameaça no Brasil, listas estaduais;
- Status de ameaça na bacia do rio Doce;
- Critérios IUCN;
- Informações Gerais: Características morfológicas, biológicas, ecológicas e populacionais;
- Distribuição Geográfica - Descrição da distribuição e mapa;
- Presença em UC;
- Principais ameaças/Efeito do rejeito;
- Estratégias de conservação;
- Pesquisas recomendadas;
- Especialistas que trabalham com a espécie;
- Referências Bibliográficas.

VIII. Bibliografia;
IX. Relação de colaboradores.
*Link* para este relatório e anexos.

# 8. Referências Bibliográficas

Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM). 2010. Deliberação Normativa nº 147, de 30 de abril de 2010. Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). 1992. Portaria N° 49-N. Proíbe, anualmente, no período de 15 de maio a 31 de julho, o exercício da pesca de robalo, robalo branco e camurim ou barriga mole (*Centropomus parallelus,*

*Centropomus undecimalis*, *Centropomus* spp), no litoral águas interiores dos Estados do Espírito Santo e Bahia.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). 2003. PORTARIA IBAMA Nº 08-N. Estabelece o tamanho mínimo de captura de espécies marinhas e estuarinas do litoral Sudeste/Sul do País, relacionadas no Anexo I desta Portaria.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO). 2013. Instrução Normativa Nº 34. Disciplina as diretrizes e procedimentos para a Avaliação do Estado de Conservação das Espécies da Fauna Brasileira, a utilização do sistema ESPÉCIES e a publicação dos resultados, e cria a Série Fauna Brasileira.
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2018. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Brasília: ICMBio. 4162 p.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume VII - Invertebrados. *In*: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (Org.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Brasília: ICMBio. 727p.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume VI - Peixes. *In*: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Org.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Brasília: ICMBio. 1232p.

Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica (IPEMA). 2007. Espécies da fauna ameaçadas de extinção no Estado do Espírito Santo. M. Passamani, S. L. Mendes, organizadores. – Vitória, ES.

IUCN. 2012. *Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels: Version 4.0*. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. iii + 41pp.

IUCN. 2012. *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1.* Second edition. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. iv + 32pp.

IUCN. 2016. Guidelines for Appropriate Uses of IUCN Red List Data. Version 3.0. Adopted by the IUCN Red List Committee.

IUCN Standards and Petitions Committee. 2019. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 14. Prepared by the Standards and Petitions Committee.

MARCENIUK, A. P.; INGENITO, L. F. S.; LIMA, F. C. T.; GASPARINI, J. L. R. & OLIVEIRA, C. 2019. Systematics, biogeography and conservation of Paragenidens grandoculis n. gen. and n. comb. (Siluriformes; Ariidae), a critically endangered species from southeastern Brazil. Zootaxa. 4586 (3): p. 425-444.

Ministério do Meio Ambiente (MMA). 2005. Instrução Normativa N° 53. Estabelece o tamanho mínimo de captura de espécies marinhas e estuarinas do litoral sudeste e sul do Brasil.

Ministério do Meio Ambiente (MMA). 2014. Portaria N°444. "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção".

Ministério do Meio Ambiente (MMA). 2014. Portaria N°445. "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos".

Secretaria-geral da Presidência da República e Ministério do Meio Ambiente. 2018. Portaria Interministerial Nº 38. Define regras para o uso sustentável e para a recuperação dos estoques da espécie *Cardisoma guanhumi* (guaiamum, goiamú, caranguejo-azul, caranguejo-do-mato).

# Anexo I

Memória da Reunião Inicial de Planejamento e lista de presença. Belo Horizonte, 20 de setembro de 2019.

# Avaliação das Espécies da Biota Aquática Impactadas pelo Rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana/MG.

## Primeira Reunião de Planejamento: ata

BIODIVERSITAS

**Belo Horizonte**

**Outubro|2019**

*Memória* ***Reunião de Planejamento***

*Processo de avaliação do estado de conservação das espécies de peixes e invertebrados aquáticos da Bacia do Rio Doce na Área Ambiental I, nos termos do Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira conduzido pelo ICMBio.*

*Belo Horizonte, 20 de setembro de 2019.*

*Participantes: representantes Fundação Renova, Fundação Biodiversitas, Coordenadores de Táxon, IBAMA, ICMBio/Cepta, IEF/MG, IEMA/ES, Ministério Público Federal por meio da empresa Ramboll Environ (Lista de presença em anexo).*

***Manhã***

***Apresentação dos participantes.***

***Abertura****: Bruno Pimenta – Renova*
*Gláucia Moreira Drummond – Fundação Biodiversitas*

***Resumo****: Bruno explica o TTAC (Termo de Transação de Ajustamento de Conduta), em especial a Cláusula 164, em que consta que a Renova deve elaborar e implementar medidas para a recuperação e conservação da fauna aquática na Área Ambiental 1, e onde está incluído o processo de avaliação das espécies. Menciona também os termos de referência que orientam a execução da cláusula 164 e cita os estudos populacionais da biota de água doce da calha e tributários do rio doce, que foram feitos e estão disponíveis para subsidiar a presente avaliação. Gláucia fala do desafio da aplicação da metodologia e critérios IUCN após um evento aleatório, ocorrido há um tempo relativamente curto para se medir a resposta dos organismos, mas que ainda assim a avaliação será realizada da melhor forma possível com base nas informações disponíveis e nas inferências permitidas pelo método IUCN.*

***Pontos esclarecidos e acordados****:*

- ✓ *Rosemary Oliveira (ICMBio/CEPTA) explica a origem da lista de espécies candidatas à avaliação, elaborada por técnicos do CEPTA e pelo pesquisador Fábio Vieira. Rosemary e Vinícius Lopes (IEMA/ES) solicitam que seja diferenciado o papel do ICMBio do papel da CTBio no acompanhamento da execução das atividades previstas na cláusula 164. Quem acompanha o processo é a CTBio, ao contrário do que consta em alguns documentos, como os Termos de referência e plano de trabalho.*
- ✓ *Esclarecimento de que a "Área Ambiental I" mencionada na cláusula 164 do acordo está definida como toda a bacia do rio Doce, sendo, portanto, essa a área de cobertura para a avaliação das espécies.*
- ✓ *Vinícius lembra que os estudos que serão disponibilizados pela Fundação Renova, referente à alínea "a" da Cláusula 164, devem incluir também informações complementares sobre as espécies, solicitadas em notificação do IBAMA em 2015.*

***Apresentação Rosana Subirá (Fundação Biodiversitas):*** *Etapas do processo de avaliação do estado de conservação da fauna conduzido pelo ICMBio, conforme IN ICMBio nº 34/2013 e resumo dos principais pontos do método IUCN, com ênfase na avaliação de organismos aquáticos. Fica acordado que um nivelamento sobre a aplicação do método será realizado no primeiro dia da oficina de avaliação, para todos os participantes que atuarão como avaliadores.*

***Apresentação e discussão da lista preliminar de espécies a serem avaliadas:*** *Considerando que a lista de espécies constante do termo de referência é curta, com apenas 19 espécies de quatro grupos taxonômicos (peixes, odonatas, ephemerópteros e crustáceos), e que se trata apenas de uma listagem preliminar, discutiu-se a possibilidade de ampliar essa lista, e quais seriam os critérios para essa ampliação. Principal ponto a definir é se devem ser avaliadas todas as espécies da bacia do rio Doce ou somente as espécies atingidas pelo rompimento da barragem de Fundão, excluindo-se, por exemplo, espécies que ocorrem somente nas cabeceiras dos rios, acima da área atingida.*

***Tarde***

*Continuação do debate sobre ampliação da lista de espécies.*

*Quanto à revisão da lista de espécies a serem avaliadas, item constante do TR2 como um dos objetivos da reunião de planejamento, Bruno pondera que não é viável de antemão decidir avaliar todas as espécies, visto que aumentaria muito o número em relação ao que está descrito no Anexo 1 do TR, e que seria necessária a devida fundamentação técnica para subsidiar eventuais alterações de escopo e prazo em relação ao já acordado com a Fundação Biodiversitas.*

*Sendo assim, chegou-se a um consenso de que os Coordenadores de Táxon de cada grupo taxonômico iriam analisar a listagem de todas as espécies com ocorrência na bacia e a partir daí excluir aquelas sabidamente não impactadas, apresentando os critérios utilizados para as exclusões e inclusões. Estes documentos serão organizados e compartilhados com a CTBio ate o dia 4 de outubro.*

*Outro ponto lembrado é que as espécies avaliadas subsidiarão a alínea C da cláusula 164 que trata da implementação de medidas para recuperação e conservação da fauna aquática na Área Ambiental 1, conforme resultados dos estudos indicados neste processo de avaliação das espécies.*

***Apresentação banco de dados, consulta ampla e divulgação do processo – Cássio Soares (Fundação Biodiversitas):*** *Cássio apresenta o banco de dados desenvolvido pela Biodiversitas para avaliações semelhantes, no qual constam os campos para preenchimento das informações que subsidiarão a avaliação das espécies e também campos fechados que levam à categorização das espécies, conforme indica o método IUCN. As espécies a ser avaliadas serão cadastradas, os campos abertos preenchidos e*

*enviados para consulta de especialistas que poderão contribuir com as informações e realizar avaliações do risco de extinção de forma individual. Todas as contribuições serão analisadas pelos respectivos Coordenadores de Táxon, e durante a oficina presencial para avaliação das espécies, serão debatidas e finalizadas.*

*As informações sobre cada espécie serão inseridas no banco de dados pela equipe da Biodiversitas, sob supervisão dos Coordenadores de Táxon.*

*Cássio também estará responsável pela elaboração dos mapas de distribuição de cada espécie. Por sugestão de Tarcísio Brasil Caires, consultor do ministério público, serão acrescentadas layers de uso do solo. Bruno disse que a Renova pode disponibilizar essas bases, que foram recentemente atualizadas. Por necessidade da aplicação do método para espécies de água doce, estarão disponíveis as bases de bacias de diferentes níveis, que serão usadas de acordo com as características de cada espécie.*

*Todo o processo será divulgado no site da Fundação Biodiversitas, e disponibilizado link nos sites dos órgãos ambientais integrantes da CTBio (ICMBio, IBAMA, IEF, IEMA) e da Fundação Renova.*

***Prazos***

*A equipe da Fundação Biodiversitas, em acordo com os Coordenadores de Táxon, estabeleceu datas para a revisão da lista de espécies candidatas à avaliação e apresentação das devidas justificativas até o dia **4/10**, para envio de documento a tempo de ser apresentado na reunião da CTBio agendada para o dia 8/10, para validar as alterações.*

*A divulgação do processo no site da Biodiversitas, o banco de dados e início das consultas estarão disponíveis a partir do dia **28/10.***

***Calendário das próximas etapas do processo:***

- *Reunião preparatória da oficina de avaliação: 18 de novembro;*
- *Oficina de avaliação (incluindo nivelamento dos participantes na aplicação do método IUCN): 27 a 29 de novembro;*
- *Oficina de validação dos resultados: 17 e 18 de dezembro.*

***Outros encaminhamentos:***

- ✓ *Bruno solicita aos representantes da CTBio que encaminhem as logomarcas dos órgãos da Câmara Técnica ou do Comitê Interfederativo, para que constem no layout do sistema de consulta ampla.*
- ✓ *Por recomendação de Vinícius Lopes, o nome da CTBio será incluído nos convites para as próximas etapas do processo.*
- ✓ *Por recomendação de Rosana, a coordenação de avaliação do ICMBio/CBC será incluída na lista de convidados para a oficina de avaliação e respectiva reunião preparatória.*

Seminário do projeto "Avaliação do Estado de Conservação da Biota Aquática da Bacia do Rio Doce"

| Participantes | Instituição | E-mail | E-mail *correto* *(caso seja necessário)* | Assinatura |
|---|---|---|---|---|
| João Pedro Gomes | UFLA | jp.ictio@gmail.com | | |
| Rosemary Oliveira | ICMBio | rosemary.oliveira@icmbio.gov.br | ROSEMARY.OLIVEIRA@ICMBIO.GOV.BR | |
| Vinícius Lopes | IEMA-ES | vinicius.lopes@iema.es.gov.br | | |
| Larissa Simões | IEMA-ES | larissa.simoes@iema.es.gov.br | larissa.simoes@iema.es.gov.br | |
| Monica Maria Vaz | IBAMA | monica.vaz@ibama.gov.br | | |
| Renilson Batista | IEF | renilson.batista_CIF@fundacaorenova.org | RENILSON.BATISTA@MEIOAMBIENTE.MG.GOV.BR | |
| Tarcísio B Caires | | tarcisio.bcaires_CIF@fundacaorenova.org | tarcisio.bcaires@gmail.com | |
| Bruno Pimenta | F. Renova | bruno.pimenta@fundacaorenova.org | | |
| Larissa Herzog | | larissa.herzog@fundacaorenova.org | | |
| Gabriela Dantas Tenório | F. Renova | gabrielle.tenorio@fundacaorenova.org | | Gabriela D. Tenório |
| Juliana Oliveira Lima | F. Renova | juliana.lima@fundacaorenova.org | | |
| Rosana Subirá | | rosanajunsu@gmail.com | | |
| Debora Soldati | UFMG | desoldati@gmail.com | | |
| Marcela Lima | UFV | limamm@gmail.com | | |
| Frederico Salles | UFV | frederico.salles@ufv.br | | |
| Diego Morais | F. Renova | diego.morais@fundacaorenova.org | | |
| Frederico Martins | ICMBio | frederico.martins@icmbio.gov.br | | |

CARLOS BERNARDO M. ALVES CONSULTOR — CBMALVES@GMAIL.COM

GLÁUCIA M. [illegible] — glaucia@biodiversitas.org.br

# Anexo II

Memória da Reunião Preparatória para a Oficina de Avaliação e lista de presença. Belo Horizonte, 18 de novembro de 2019.

# Avaliação das Espécies da Biota Aquática Impactadas pelo Rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana .

## Reunião Preparatória para a Oficina de Avaliação

BIODIVERSITAS

**Belo Horizonte**

**Novembro|2019**

*Memória* ***Reunião Preparatória***

*Processo de avaliação do estado de conservação das espécies de peixes e invertebrados aquáticos da Bacia do Rio Doce na Área Ambiental I, nos termos do Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira conduzido pelo ICMBio.*

*Belo Horizonte, 18 de novembro de 2019.*

*Participantes: representantes Fundação Renova, Fundação Biodiversitas, CTBio Coordenadores de Táxon, facilitador e colaboradores (Lista de presença em anexo).*

***Pauta prevista:***

1. *Apresentar coordenadora de táxon de crustáceos e facilitadores;*
2. *Apresentar os critérios de seleção e a lista das espécies candidatas dos diferentes grupos;*
3. *Avaliar a participação na consulta direcionada aos especialistas;*
4. *Conferir o nível de preenchimento dos formulários e da elaboração de mapas;*
5. *Conferir lista de convidados para oficina de avaliação;*
6. *Confirmar data, local e logística necessária para a realização da Oficina de avaliação (data prevista 27 a 29 de novembro);*
7. *Apresentar a proposta de programação da oficina;*
8. *Definir equipe de trabalho para a oficina (facilitadores, relatores e equipe para apoio) e responsabilidades e atribuições dos envolvidos;*
9. *Confirmar data de oficina de validação (data prevista 17 e 18 de dezembro) e definir validadores;*
10. *Resolver pendências que ainda existam.*

***Abertura:***

***Gláucia Moreira Drummond*** *– Fundação Biodiversitas. Boas-vindas e apresentação da Coordenadora de táxon de crustáceos, Alessandra Bueno.*

***Bruno Pimenta*** *– Fundação Renova. Explicação do TTAC e cláusula 164.*

***Rodada de apresentação dos participantes.***

***Atendimento aos pontos da pauta:***

*1 - Definição dos facilitadores: Márcio Martins (presente na reunião) Cristiano Nogueira e Amanda Galvão.*

*2 – Critérios para definição da lista de espécies: Coordenadores de táxon Alessandra Bueno (crustáceos), Deborah Soldati (odonatas), Carlos Bernardo M. Alves (peixes) e Marcela Lima representando Frederico Sales (ephemerópteros) explicam os critérios para definição da lista final de espécies candidatas a avaliação.*

*Considerando que alguns pesquisadores que estão participando da consulta direcionada acrescentaram novas espécies na lista de candidatas à avaliação, estas ainda estão com poucas informações. Os CT irão verificar a pertinência de manter ou não as espécies incluídas e em caso positivo, completar os campos com as informações necessárias. As espécies incluídas que forem consideradas pertinentes serão avaliadas normalmente. Aquelas que não se encaixarem nos critérios pré-definidos serão excluídas e sua exclusão devidamente justificada.*

*3 – Participação na consulta: Cássio apresenta o banco de dados e os números da participação na consulta direcionada aos especialistas, para cada grupo taxonômico.*

*Rosemary Oliveira (CTBio/ICMBio) expõe a dúvida de como será administrado a exposição de dados com carência a todos os pesquisadores. Gláucia explica que a eventual utilização de dados dessa natureza deverá ser formalmente autorizada pelo ICMBio e respectivos autores.*

*Rosemary levanta a questão que ainda falta abrir a consulta ampla para divulgar o projeto de avaliação das espécies para o público geral. Após discussão sobre o melhor formato para esta consulta, fica definido que será realizada chamada de divulgação nos sites de todas as instituições envolvidas, disponibilizando a lista das espécies e ficha em branco, para recolher contribuições. Este material de divulgação também será enviado às sociedades de Ictiologia e Carcinologia.*

Atualização: Entre a data da reunião preparatória (18/11) e o fechamento desta memória, a consulta ampla foi iniciada.

*Discutido também se pescadores e comunitários deveriam ser incluídos no processo de avaliação. Após debate de prós e contras, definiu-se que a participação destes grupos se dará por meio de envio às lideranças, de email de divulgação e convite para participação, no formato da consulta ampla, isto é, envio da lista das espécies e ficha em branco. Tarcísio Caires irá identificar as lideranças e repassar à Fundação Biodiversitas a lista de nomes e contatos.*

*4 – Preenchimento das informações sobre as espécies: Quanto ao nível de preenchimento das fichas, os CT informam que fizeram a compilação inicial para todas as espécies, estão acompanhando as contribuições e em alguns casos ainda acrescentando informações.*

*Sobre os mapas, Cássio informa que faltam os pontos de registro utilizados na avaliação nacional. Rosana informa que solicitará essa informação ao ICMBio.*

Atualização: Entre a data da reunião preparatória (18/11) e o fechamento desta memória, a solicitação foi feita, os pontos de registros foram enviados pelo ICMBio e adicionados aos mapas.

*5 – Lista de participantes da oficina de avaliação: Apresentada a relação dos pesquisadores convidados para participar da oficina de avaliação, e nomes confirmados, listados no anexo I.*

*6 – Data, local e logística: A oficina ficou confirmada para os dias 27 a 29 de novembro, em Lagoa Santa, MG, no hotel E-suites Lagoa Santa, em Lagoa Santa, onde os participantes também ficarão hospedados. Considerando o número de espécies a avaliar em cada grupo, optou-se por dividir os participantes em três grupos: Grupo 1, peixes, com 26 espécies; Grupo 2, ephemerópteros, com 37 espécies; Grupo 3, crustáceos e odonatas, com 13 espécies cada, totalizando 26. Esse arranjo pode ser revisto dependendo do número de espécies acrescentadas em cada grupo durante a fase de consultas.*

*7 – Programação: A proposta de programação da oficina apresentada na reunião foi ajustada para acrescentar falas iniciais e apresentação dos critérios para a definição da lista final das espécies selecionadas para avaliação.*

***Programação oficina de avaliação:***

| | *27/11* | *28/11* | *29/11* |
|---|---|---|---|
| *8:30h*<br><br><br>*9:30h* | *Abertura Renova, Biodiversitas e CTBio (vídeo linha do tempo)*<br>*Rodada de apresentação*<br>*Apresentação Coordenadores de táxon: critérios para lista de espécies selecionadas para avaliação.* | *Continuação avaliação em grupos* | *Continuação avaliação em grupos* |
| *10:15h* | Coffee Break | Coffee Break | Coffee Break |
| *10:30h* | *Nivelamento método IUCN* | *Continuação avaliação em grupos* | *Continuação avaliação em grupos* |
| *12:30h* | *Almoço* | *Almoço* | *Almoço* |
| *14:00h* | *Avaliação em plenária 4 espécies*<br>*Divisão em 3 grupos e início das avaliações*<br>*Grupo 1 – Peixes*<br>*Grupo 2 – Efemerópteros*<br>*Grupo 3 – Crustáceos/ Odonatos* | *Continuação avaliação em grupos* | *Plenária para apresentação dos resultados dos grupos* |
| *16:00h* | Coffee Break | Coffee Break | Coffee Break |
| *16:15h* | *Continuação avaliação em grupos* | *Continuação avaliação em grupos* | *Plenária para encaminhamentos finais e encerramento* |
| *18:00h* | | *Reunião Biodiversitas, Renova e CTs: definir formato e conteúdo da publicação.* | |

*8 – Equipe de trabalho:*

*Moderadoras das plenárias e orientação dos trabalhos em grupo: Gláucia Drummond e Rosana Subirá.*

*Grupo 1 – Peixes: Facilitador Márcio Martins, relator Tiago Pessali; Grupo 2 – Ephemerópteros: Facilitador Amanda Galvão, relator Otávio Fernandes – aluno do professor Frederico Salles na UFV; Grupo 3 – Crustáceos e odonatos: Facilitador Cristiano Nogueira, relator Carolina Deotti – aluna da professora Alessandra Bueno, na Ufla.*

*Suporte geoprocessamenteo: Cássio Soares no apoio geral e mais três outros, sendo um por grupo.*

*9 – Oficina de validação: A princípio agendada para 17 e 18 de dezembro, a oficina de validação foi adiada para 23 e 24 de janeiro, ampliando o tempo para editar as informações e mapas de cada espécie após a avaliação.*

*Seguindo o modelo adotado pelo ICMbio, os validadores trabalharão em duplas e os nomes serão definidos em momento posterior.*

*10 - Outros encaminhamentos:*

*Na reunião inicial havia ficado definido que seria necessária a participação de representante da equipe do ICMBio responsável pela avaliação, para supervisionar a aplicação do método IUCN. No entanto, o coordenador do CBC/ICMBio Rodrigo Jorge informou que não seria possível a participação na data da oficina. Acordou-se então que, embora fosse importante essa participação, sua ausência não trará prejuízo para o bom andamento dos trabalhos, tendo em vista a experiência da equipe envolvida.*

*Por solicitação de alguns membros da CTBio, serão incluídos no material utilizado na oficina, mapa da área diretamente afetada e mapa das Unidades de Conservação atingidas.*

***Calendário das próximas etapas do processo:***

- *Oficina de avaliação (incluindo nivelamento dos participantes na aplicação do método IUCN): 27 a 29 de novembro;*
- *Oficina de validação dos resultados: 23 e 24 de janeiro de 2019.*
- *Finalização da publicação: primeira semana de março de 2019.*

***ANEXO I – Lista de convidados confirmados para a oficina de avaliação:***

| I. CRUSTÁCEOS | |
|---|---|
| **Convidados** | ***Presença confirmada*** |
| **Alessandra Bueno** | *Sim* |
| Alexandre Oliveira de Almeida | *Sim* |
| Ariádine Almeida | *Sim* |
| Allyson Pontes Pinheiro | *Não* |
| Giuliano Jacobicci | *Sim* |
| Fernando Mantellato | *Sim* |
| Marcelo Pinheiro | *Sim* |
| Emerson Mossolin | *Não* |
| Giovanna Monticeli | *Sim* |
| Tania Marcia Costa | *Sim* |
| Felipe Bezerra Ribeiro | *Sim* |
| Rogério Caetano da Costa | *Sim* |
| William Santana | *Sim* |
| André Senna | *Sim* |
| Silvana Siqueira | *Sim* |
| **II. EFEMERÓPTEROS** | |
| **Frederico Salles** | *Sim* |
| Rodolfo Mariano | *Sim* |
| Rafael Boldrini | |
| Paulo Vilela Cruz | *Sim* |
| Lucas Lima | *Sim* |
| Inês Gonçalves | *Sim* |
| Erikcsen Raimundi | *Sim* |
| Fabiana Criste Massariol | *Sim* |
| Jeane Marcelle Cavalcante do Nascimento | |
| Cesar Francischetti | *Sim* |
| Rogério Campos | *Sim* |
| **III. ODONATAS** | |
| **Déborah Soldati** | *Sim* |
| Alcimar do Lago Carvalho | *Não* |
| Karina Schmidt Furieri | *Sim* |
| Frederico Lencioni | |
| Rhainer Guillermo Ferreira | *Sim* |
| Leandro Juen | *Não* |
| Ulisses Gaspar Neiss | |
| Marcelo Teixeira Tavares | *Não* |
| Paulo De Marco | |
| Lúcio Bedê | |
| Henrique Paproki | |
| Paulo Henrique Peixoto | |
| Walter Ávila Jr. | |
| **IV. PEIXES** | |
| **Carlos Bernardo Mascarenhas Alves** | *Sim* |
| Fábio Vieira | *Sim* |
| Fabrício Flávio Theophilo Domingos | *Sim* |

| | |
|---|---|
| Flavio Lima | |
| Frederico Ferreira | *Sim* |
| Gilberto Nepomuceno Salvador | *Sim* |
| João Luiz Rosetti Gasparini | *Sim* |
| Jorge Dergam | |
| Leonardo Ferreira da Silva Ingenito | |
| Luiz Fernando Duboc | |
| Luiza Maria Sarmento Soares | |
| Priscila Camelier de Assis Cardoso | *Sim* |
| Roberto Reis | *Sim* |
| Tulio Franco Teixeira | *Sim* |
| Osvaldo Takeshi Oyakawa | *Sim* |
| Paulo dos Santos Pompeu | *Sim* |
| José Carlos de Olivieira | *Sim* |
| Carla Pavanelli | *Sim* |

**Dia:** 18.11.2019 **Horário:** 9 às 18h

**OFICINA PREPARATÓRIA "AVALIAÇÃO DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES DA BIOTA AQUÁTICA DA BACIA DO RIO DOCE IMPACTADA PELO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO"**

| Nome | E-mail | Instituição | Assinatura |
|---|---|---|---|
| Glaucia Moreira Drummond | glaucia@biodiversitas.org.br | F.Biodiversitas | |
| Juliana Oliveira Lima | juliana.lima@fundacaorenova.org | F. Renova | |
| Gabrielle Dantas Tenório | gabrielle.tenório@fundacaorenova.org.br | F. Renova | |
| Rosemary de Jesus de Oliveira | rosemary.oliveira@icmbio.gov.br | ICMBio/CEPTA | |
| Larissa Novaes Simoes | larissa.simoes@iema.es.gov.br | IEMA | |
| Monica Maria Vaz | monica.vaz@ibama.gov.br | IBAMA | |
| Renilson Paula Batista | renilson.batista@meioambiente.mg.gov.br | IEF | |
| Vinícius Andrade Lopes | vinicius.lopes@iema.es.gov.br | IEMA | |
| Tarcísio Caires | tarcisio.bcaires@gmail.com | Ramboll | |
| Rosana Subirá | rosanajunsu@gmail.com | Consultora | |
| Cristiano Nogueira | c.nogueira@usp.br | Consultor | |
| Amanda Galvão | amandagalvao@gmail.com | Consultora | |
| Fábio di Dário | didario@gmail.com | Consultor | |
| Cecília Kieiruff | ceciliakierulff@gmail.com | Consultora | |
| Marcela Miranda Lima | marcela.lima@ufv.br | Consultora | |
| Déborah Soldati | desoldati@gmail.com | Consultora | |
| Rodrigo Jorge | rodrigo.jorge@icmbio.gov.br | Consultor | |
| Márcio Martins | martinsmrc@usp.br | Consultor | |
| Alessandra Bueno | aapbueno@yahoo.com.br | Consultora | |
| Tiago Casarim Pessali | tcpessali@hotmail.com | Consultor | |
| João Pedro Corrêa Gomes | jp.ictio@gmail.com | | |
| Carlos Bernardo M Alves | cbmalves@gmail.com | Consultor | |

17 + páginas

# Anexo III

Relatório da Oficina de Avaliação e listas de presença. Lagoa Santa, 27, 28 e 29 de novembro de 2019.

# Avaliação das Espécies da Biota Aquática Impactadas pelo Rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana .

## Relatório da Oficina de Avaliação

BIODIVERSITAS

**Belo Horizonte**

**Novembro|2019**

# *Oficina de Avaliação*

*Processo de avaliação do estado de conservação das espécies de peixes e invertebrados aquáticos da Bacia do Rio Doce na Área Ambiental I, nos termos do Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira conduzido pelo ICMBio.*

*Lagoa Santa, MG, 27 a 29 de novembro de 2019.*

*Participantes: Lista de presença em anexo.*

***Programação***

| | *27/11* | *28/11* | *29/11* |
|---|---|---|---|
| *8:30h*<br><br><br>*9:30h* | *Abertura Renova, Biodiversitas e CTBio (vídeo linha do tempo)*<br>*Rodada de apresentação*<br>*Apresentação Coordenadores de táxon: critérios para lista de espécies selecionadas para avaliação.* | *Continuação avaliação em grupos* | *Continuação avaliação em grupos* |
| *10:15h* | Coffee Break | Coffee Break | Coffee Break |
| *10:30h* | *Nivelamento método IUCN* | *Continuação avaliação em grupos* | *Continuação avaliação em grupos* |
| *12:30h* | *Almoço* | *Almoço* | *Almoço* |
| *14:00h* | *Avaliação em plenária 4 espécies*<br>*Divisão em 3 grupos e início das avaliações*<br>*Grupo 1 – Peixes*<br>*Grupo 2 – Efemerópteros*<br>*Grupo 3 – Crustáceos/ Odonatos* | *Continuação avaliação em grupos* | *Plenária para apresentação dos resultados dos grupos* |
| *16:00h* | Coffee Break | Coffee Break | Coffee Break |
| *16:15h* | *Continuação avaliação em grupos* | *Continuação avaliação em grupos* | *Plenária para encaminhamentos finais e encerramento* |
| *18:00h* | | *Reunião Biodiversitas, Renova e CTs: definir formato e conteúdo da publicação.* | |

***Abertura***

***Gláucia Moreira Drummond –*** *Fundação Biodiversitas. Boas-vindas.*
***Juliana Lima –*** *Fundação Renova. Apresentação vídeo institucional.*
***Vinícius Lopes*** *– Representante CTBio.*

***Rodada de apresentação dos participantes.***

***Apresentação Coordenadores de táxon***

*Alessandra Bueno (crustáceos), Deborah Soldati (odonatas), Carlos Bernardo M. Alves (peixes) e Frederico Sales (ephemerópteros) explicam os critérios para definição da lista de espécies candidatas a avaliação, as espécies sugeridas para inclusão durante a consulta ampla e como essas últimas seriam tratadas. Acordou-se que as listas completas, com todas as inclusões, seriam analisadas pelos especialistas para juntos decidirem se cada espécie se enquadrava nos critérios previamente estabelecidos pelos coordenadores de táxon e se seriam ou não avaliadas.*

***Nivelamento método IUCN***

*Apresentação Rosana Subirá sobre o método IUCN para avaliação do risco de extinção das espécies. Informações necessárias para avaliação, natureza dos dados, categorias de risco de extinção, conceitos e definições chave usadas nos critérios, critérios e limiares quantitativos, considerações para uma avaliação regional, como fazer a notação das categorias e critérios e como fazer as justificativas.*

*Uma primeira espécie de ephemeróptera foi avaliada em plenária, como exemplo, antes de dividir os grupos taxonômicos para proceder a avaliação das espécies.*

***Divisão em grupos e início das avaliações.***

*Equipes:*

*Grupo 1 – Peixes: Facilitador Márcio Martins, relator Tiago Pessali, analista de geoprocessamento: Bárbara Paes; Grupo 2 – Ephemerópteros: Facilitador Amanda Galvão, relator Otávio Fernandes, analista de geoprocessamento: Welisson Wendel Eufrásio; Grupo 3 – Crustáceos e odonatos: Facilitador Cristiano Nogueira, relator Carolina Deotti, analista de geoprocessamento: Paloma Neder.*

*Os grupos iniciaram os trabalhos revisando as listas de espécies, com as incluídas durante a consulta ampla e definindo conjuntamente a lista final das espécies a serem avaliadas. Em seguida iniciaram a avaliação propriamente dita.*

*Durante os trabalhos, os grupos contaram com o apoio de Cássio para dirimir dúvidas, orientar e resolver pendências relativas ao banco de dados e a confecção dos mapas; com o apoio de Rosana para orientar e tirar dúvidas sobre a aplicação do método IUCN; e de Gláucia para definir procedimentos e encaminhamentos sobre o trabalho de forma geral. Todo o trabalho dos grupos foi acompanhado pelos membros da CTBio.*

*Os resultados das avaliações de cada grupo foram apresentados em plenária, para conhecimento dos demais participantes, comentários e sugestões, e o resultado final da etapa de avaliação está apresentado a seguir, acompanhado dos nomes dos avaliadores de cada grupo:*

## *Crustáceos*

***Avaliadores:*** *Alessandra Bueno, Alexandre Oliveira de Almeida, André Senna, Ariádine Almeida, Carolina Mendes Deotti Loures, Felipe Bezerra Ribeiro, Fernando Mantellato, Giovanna Monticeli, Giuliano Jacobicci, Joelson Musiello Fernandes, Marcelo Amaro Pinheiro, Rogério Caetano da Costa, Silvana Siqueira, Tania Marcia Costa, William Santana.*

*A lista inicial continha 13 espécies candidatas a avaliação. Uma única espécie foi acrescentada durante a fase de consulta ampla, mas de identificação duvidosa, portanto foi descartada pelos especialistas. O resultado da avaliação das 13 espécies está apresentado a seguir:*

| | Espécie | Categoria | Critérios | Justificativa |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *Atya scabra* | EN | B1ab(ii,iii) | *Atya scabra* apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental e Oriental. Durante as amostragens no Rio Doce foi encontrada em uma única localidade. Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino e qualquer alteração na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos pode ser danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento e causar a fragmentação populacional. Trata-se de uma espécie filtradora e raspadora de superfície habitante de fundos rochosos com dependência de ambiente de corredeiras. O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afeta diretamente o habitat e o hábito alimentar. |
| 2 | *Cardisoma guanhumi* | CR | B2ab(ii,iii) | *Cardisoma guanhumi* é um caranguejo endêmico de áreas de manguezal/restinga. Apresenta crescimento lento, vivendo em "apicuns" que são áreas de manguezal sensíveis a intervenção humana, em especial aos poluentes (metais pesados). A área de ocupação foi calculada em 8 Km², com declínio acentuado na área de ocupação e na qualidade do habitat. O impacto da deposição dos sedimentos altera a textura e influencia na atividade de escavação pelos adultos. O desenvolvimento larval depende da água salobra em ambiente estuarino/marinho. Portanto, alterações na qualidade da água por metais pesados e resíduos |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | químicos podem ser danosas à sua sobrevivência, afetando o recrutamento da espécie e causando fragmentação populacional. Os dados atuais pós rompimento da barragem confirmam uma redução populacional significativa. |
| 3 | *Macrobrachium acanthurus* | EN | B1ab(ii,iii) | *Macrobrachium acanthurus* apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental. A espécie sofre com impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem, afetando diretamente a vegetação marginal que é o seu habitat preferencial. Como seu desenvolvimento larval depende do ambiente estuarino, qualquer alteração na qualidade da água por metais pesados ou resíduos químicos pode ser danosa à sua sobrevivência, podendo afetar seu recrutamento e causar a fragmentação populacional. |
| 4 | *Macrobrachium amazonicum* | LC | | *Macrobrachium amazonicum* é uma espécie que tem ampla distribuição na América do Sul e em toda a bacia do Rio Doce, sendo muito abundante. Além disso, todas as ocorrências das regiões Sudeste e Sul do Brasil são supostamente de origem antropogênica, decorrente de sua introdução para aquicultura, piscicultura extensiva e cultivo ornamental. No entanto, o rompimento da barragem e alteração da qualidade da água pode ter afetado a sua área de extensão e abundância de indivíduos. Portanto, se enquadra na categoria LC. |
| 5 | *Macrobrachium carcinus* | EN | B1ab(ii,iii) | *Macrobrachium carcinus* apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental. Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino e qualquer alteração na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos pode ser danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento e causar a fragmentação populacional. O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afeta diretamente o habitat preferencial desta espécie, em fundos rochosos. Portanto, a espécie é considerada EN. |
| 6 | *Macrobrachium jelskii* | LC | | *Macrobrachium jelskii* é uma espécie que tem ampla distribuição na América do Sul e em toda a bacia do Rio Doce. No entanto, o rompimento da barragem e alteração da qualidade da água pode ter afetado a sua área de extensão e abundância de indivíduos, uma vez que ocorre associada à vegetação marginal. Além disso, todas as ocorrências das regiões Sul e Sudeste |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | do Brasil são supostamente de origem antropogênica. Portanto, se enquadra na categoria LC. |
| 7 | *Macrobrachium olfersii* | EN | B1ab(ii,iii) | *Macrobrachium olfersii* apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental. Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino e qualquer alteração na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos pode ser danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento e causar a fragmentação populacional. O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afeta diretamente o habitat preferencial desta espécie, como fundos rochosos e remansos. |
| 8 | *Minuca victoriana* | CR | B2ab(ii,iii) | *Minuca victoriana* é um caranguejo endêmico de áreas de manguezal do Brasil. A área de ocupação foi calculada em 8 $Km^2$. O desenvolvimento larval depende do ambiente marinho e qualquer alteração na qualidade da água por metais pesados e/ou resíduos químicos podem ser danosas a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento da espécie e causando fragmentação populacional. O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afeta diretamente as atividades de alimentação e escavação da espécie. Portanto, a espécie é considerada CR. |
| 9 | *Palaemon pandaliformis* | EN | B1ab(ii,iii) | *Palaemon pandaliformis* apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental. A espécie sofre com impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem, afetando diretamente a vegetação marginal que é o seu habitat preferencial. Como seu desenvolvimento larval depende do ambiente estuarino, qualquer alteração na qualidade da água por metais pesados ou resíduos químicos pode ser danosa à sua sobrevivência, podendo afetar seu recrutamento e causar a fragmentação populacional. |
| 10 | *Potimirim potimirim* | EN | B1ab(ii,iii) | *Potimirim potimirim* apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental. Durante as amostragens no Rio Doce foi encontrada em uma única localidade. Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino e qualquer alteração na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos pode ser danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento e causar a |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | fragmentação populacional. Trata-se de uma espécie filtradora e raspadora de superfície habitante de fundos rochosos, folhiços, remansos e vegetação marginal, e indicadora de qualidade de água. O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afeta diretamente o habitat e o hÁbito alimentar. |
| 11 | *Ucides cordatus* | CR | B2ab(ii,iii) | *Ucides cordatus* é um caranguejo endêmico de áreas de manguezal. Apresenta crescimento lento, sendo sensível a poluentes (metais pesados) e resíduos sólidos. A área de ocupação foi calculada em 8 Km², com declínio acentuado na área de ocupação e na qualidade do habitat. O impacto da deposição dos sedimentos altera a textura e influencia na atividade de escavação pelos adultos. O desenvolvimento larval depende da água salobra em ambiente estuarino/marinho, portanto qualquer alteração na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos podem ser danosos a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento da espécie e causando fragmentação populacional. Os dados atuais pós rompimento da barragem confirmam uma redução populacional significativa. |
| 12 | *Macrobrachium iheringi* | NA | | Espécie não ocorre na área afetada. |
| 13 | *Macrobrachium potiuna* | NA | | Espécie não ocorre na área afetada. |

## *Grupo Ephemerópteros*

***Avaliadores:*** *Cesar Francischetti, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Frederico Sales, Inês Gonçalves, Lucas Lima, Otávio Fernandes, Paulo Vilela Cruz, Rodolfo Mariano, Rogério Campos.*

*A Lista inicial continha 37 espécies candidatas a avaliação. Com as inclusões sugeridas durante a fase de consulta ampla a listagem subiu para 108 espécies. Após a análise pelos especialistas, parte destas inclusões foi acatada, sendo avaliadas um total de 63 espécies.*

| | Espécie | Categoria | Critérios | Justificativa |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *Adebrotus lugoi* | VU | D2 | *Adebrotus lugoi* é endêmica do Brasil, com dois registros no estado do Espírito Santo e outro em Pernambuco. As populações são isoladas e com isso não tem fluxo gênico. É uma espécie rara, com apenas cinco indivíduos conhecidos, a despeito de inúmeras tentativas |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | de coleta de material. Embora tenha sido registrada na REBIO de Sooretama, a nascente daquele rio está fora da UC e, portanto, sujeita a degradação ambiental, principalmente por atividades agropecuárias. O local de ocorrência no rio São Mateus (ES) encontra-se degradado pela atividade urbana, porém esses locais não foram afetados pelo rompimento da barragem. Considerando que a população está severamente fragmentada e o número de localizações é igual a 2, *A. lugoi* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério D2. |
| 2 | *Apobaetis fiuzai* | LC | | *Apobaetis fiuzai* ocorre na Argentina e no Brasil, onde há registros nos estados do Amazonas, Roraima, Rondônia, Mato Grosso, Maranhão, Bahia, Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Na bacia do Rio Doce, a espécie foi encontrada em um ponto na calha principal, em afluentes e no PE do Rio Doce (MG). Embora a população da calha principal tenha sido afetada pelo rompimento da barragem, visto que a espécie ocorre em substrato arenoso, ela é encontrada em afluentes, no PERD, e é tolerante a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia em um futuro próximo. Portanto, *Apobaetis fiuzai* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 3 | *Americabaetis alphus* | LC | | *Americabaetis alphus* ocorre no Uruguai, Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Paraguai e Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal terem sido afetadas pelo rejeito, sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Americabaetis alphus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 4 | *Americabaetis labiosus* | LC | | *Americabaetis labiosus* ocorre na Argentina, Paraguai, Uruguai e Brasil, onde há registros nos estados de Pernambuco, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Na bacia do Rio Doce, a espécie é encontrada em diversos afluentes do Rio Doce, tanto em Minas Gerais quanto no Espírito Santo, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | incluindo UCs como PE do Rio Doce, REBIO de Augusto Ruschi e PARNA do Caparaó. A população do afluente do Rio Gualaxo do Norte em Mariana (MG) foi diretamente impactada pelo extravasamento da barragem, mas em função de sua ampla distribuição não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco na bacia de extinção no futuro próximo na bacia. Portanto, *Americabaetis labiosus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 5 | *Americabaetis longetron* | LC | | *Americabaetis longetron* ocorre na Argentina, Uruguai, Paraguai e no Brasil, onde é registrado nos estados de Goiás, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina. Na bacia do Rio Doce, a espécie é encontrada em diversos afluentes do Rio Doce, tanto no Espírito Santo quanto em Minas Gerais, incluindo no PE do Rio Doce. A população do Rio Gualaxo do Norte em Mariana (MG) foi diretamente impactada pelo extravasamento da barragem, mas em função de sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Americabaetis longetron* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 6 | *Aturbina beatrixae* | LC | | *Aturbina beatrixae* ocorre no Uruguai e na Argentina e é amplamente distribuída no Brasil, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal terem sido afetadas pelo rejeito, sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia num futuro próximo. Portanto, *Aturbina beatrixae* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 7 | *Aturbina georgei* | LC | | *Aturbina georgei* ocorre no Paraguai, Guiana Francesa e é amplamente distribuída no Brasil, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal terem sido afetadas pelo rejeito, sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Portanto, *Aturbina georgei* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 8 | *Baetodes capixaba* | NA | | *Baetodes capixaba*, apesar de estar incluída no Termo de Referência 2 do ICMBio e ter sido registrada para Santa Teresa (ES), não tem ocorrência para a bacia do Rio Doce e, portanto, foi desconsiderada. Ainda, na avaliação nacional do estado de conservação de Ephemeroptera, segundo ciclo (2016-2020), o status da espécie foi alterado de Vulnerável (VU) para Menos preocupante (LC) sob a justificativa de novas informações sobre habitat, abundância e tolerância da espécie. |
| 9 | *Baetodes iuaquita* | LC | | *Baetodes iuaquita* é conhecida da Mata Atlântica do Espírito Santo onde é amplamente distribuída ao longo da região serrana e na bacia do Rio Doce. Nesta bacia a espécie não foi encontrada na calha principal, ocorrendo em diversos afluentes de menor ordem. Logo, não foi afetada diretamente pelo rejeito. Em função de sua ampla distribuição, abundância e presença em locais impactados, a espécie é considerada tolerante a alterações ambientais. Portanto, *Baetodes iuaquita* foi categorizada com Menos Preocupante (LC). |
| 10 | *rasilocaenis elidioi* | LC | | *Brasilocaenis elidioi* é endêmica do Brasil, registrada para os estados de Roraima, Mato Grosso, Maranhão, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do Rio Doce a espécie encontra-se amplamente distribuída com registros em lagoas, afluentes do Rio Doce e no PE do Rio Doce (MG). Além de não ter sido encontrada na calha principal, e, portanto, não ter sido afetada diretamente pelo rejeito, ninfas da espécie, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em alguns ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Brasilocaenis elidioi* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 11 | *Callibaetis guttatus* | LC | | *Callibaetis guttatus* ocorre na Argentina e no Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lênticos e áreas de remanso em ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | da calha principal terem sido afetadas pelo rejeito, sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Callibaetis guttatus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 12 | *Callibaetis pollens* | LC | | *Callibaetis pollens* ocorre na Argentina e no Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lênticos e áreas de remanso em ambientes lóticos (rios de médio a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal terem sido afetadas pelo rejeito, sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Callibaetis pollens* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 13 | *Camelobaetidius billi* | LC | | *Camelobaetidius billi* é amplamente distribuída do Uruguai a Guiana Francesa. No Brasil encontra-se registrada em diversos biomas e geralmente é encontrada em grande abundância. A espécie foi encontrada pós rompimento da barragem, mas em apenas dois pontos na calha principal e poucos indivíduos foram coletados. A sua presença na calha principal do Rio Doce pode ter sido prejudicada pelo rompimento da barragem e o consequente aporte de sedimentos. Apesar disso, a espécie é amplamente distribuída na bacia e aparentemente tolerante a alterações ambientais. Portanto, *Camelobaetidius billi* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 14 | *Camelobaetidius cayumba* | VU | D2 | *Camelobaetidius cayumba* é amplamente distribuída na América do Sul. No Brasil encontra-se registrada em diversos biomas e geralmente é encontrada em grande abundância. Na bacia do Rio Doce ela é encontrada apenas no Rio São José e, portanto, não foi diretamente afetada pelo rompimento da barragem. Porém, o Rio São José foi bastante afetado pela estiagem que ocorreu entre 2014 e 2016, e a espécie não foi mais encontrada desde então nessa área. Considerando que a população possui uma localização na bacia, *C. cayumba* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério D2. |
| 15 | *Camelobaetidius francischettii* | LC | | *Camelobaetidius francischettii* é endêmica do Brasil e encontra-se distribuída nos estados do |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Rio de Janeiro, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Bahia, Tocantins, Alagoas e Pernambuco. Dentro da bacia a espécie foi encontrada em três locais, sendo um deles dentro do PE do Rio Doce, e nenhum na calha principal. Sendo assim, *Camelobaetidius francischettii* não foi diretamente afetada pelo rompimento da barragem e, portanto, foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 16 | *Camelobaetidius janae* | LC | | *Camelobaetidius janae* é amplamente distribuída na Guiana Francesa, Venezuela e Brasil, onde encontra-se registrada nos estados de Roraima, Rondônia, Mato Grosso, Piauí, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do Rio Doce a espécie foi encontrada no PE do Rio Doce, Colatina, Sooretama e na calha principal. A espécie foi encontrada pós rompimento da barragem, mas em apenas um ponto na calha principal e poucos indivíduos foram coletados. A sua presença pode ter sido prejudicada pelo rompimento da barragem e o consequente aporte de sedimentos. Em Sooretama, no Rio São José também pode ter sido afetada pela estiagem que ocorreu entre 2014 e 2016. Apesar disso, *Camelobaetidius janae* é relativamente bem distribuída na bacia e portanto, foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 17 | *Camelobaetidius juparana* | VU | B1ab(iii) | *Camelobaetidius juparana* é endêmica do Brasil, com registros nos municípios de Sooretama, Nova Venécia e em Rio Bananal (ES) e nos municípios de Pingo d'Água e Bom Jesus do Galho (MG). Possui extensão de ocorrência estimada de aproximadamente 9.000 km². Os rios onde vive a espécie são impactados, principalmente por desmatamento das matas ciliares e assoreamento, que causam declínio continuado da qualidade do habitat e fragmentação da população. Como a espécie não ocorre na calha principal do Rio Doce, ela não foi diretamente afetada pelo rompimento da barragem. A despeito disso, *C. juparana* foi classificada como Vulnerável (VU) pelo critério B1ab(iii). |
| 18 | *Camelobaetidius rufiventris* | LC | | *Camelobaetidius rufiventris* é endêmica do Brasil e encontra-se distribuída nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais e Bahia. Dentro da bacia a espécie foi encontrada em diversos locais, sendo um deles dentro do PE do Rio Doce, e nenhum na calha principal. Sendo assim *Camelobaetidius rufiventris* não foi diretamente afetada pelo |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | rompimento da barragem e, portanto, foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 19 | *Camelobaetidius spinosus* | VU | B1ab(iii) | *Camelobaetidius spinosus* é endêmica da Bacia do Rio Doce, restrita à áreas de correnteza sobre rochas nos locais amostrados. Sua extensão de ocorrência é estimada em aproximadamente 18.000 km². Sua população está severamente fragmentada por conta da baixa capacidade de dispersão. Há declínio da qualidade do habitat em virtude da remoção da vegetação ripária, atividades agropecuárias e consequente assoreamento. Os locais de ocorrência da espécie não foram afetados pelo rompimento da barragem. Contudo, o impacto dos rejeitos na calha do Rio Doce pode afetar os processos de deriva e dispersão da espécie. Portanto, *C. spinosus* foi classificada como Vulnerável (VU) pelos critérios B1ab(iii). |
| 20 | *Campsurus latipennis* | LC | | *Campsurus latipennis* ocorre na Argentina, Guiana e no Brasil, onde há registros no estado do Pará, Tocantins e Espírito Santo. Neste estado ela encontra-se registrada exclusivamente para a bacia do Rio Doce na Lagoa Nova. Como a espécie não foi encontrada na calha central do rio, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem. Portanto, *Campsurus latipennis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 21 | *Campsurus truncatus* | LC | | *Campsurus truncatus* ocorre na Bolívia, Colômbia, Peru e no Brasil, onde há registros nos estados da Bahia, Pernambuco, Espírito Santo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Na bacia do Rio Doce a espécie encontra-se amplamente distribuída com registros em lagoas e na calha principal do Rio Gualaxo do Norte. Apesar da população da calha principal ter sido possivelmente afetada, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Campsurus truncatus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC) |
| 22 | *Cloeodes irvingi* | LC | | *Cloeodes irvingi* ocorre no Paraguai e no Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal terem sido afetadas pelo rejeito, sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Portanto, *Cloeodes irvingi* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 23 | *Cloeodes hydation* | LC | | *Cloeodes hydation* ocorre no Uruguai e Brasil, onde há registros nos estados de Roraima, Mato Grosso, Pernambuco, Minas Gerais e Espírito Santo. Na bacia do Rio Doce a espécie foi encontrada em apenas um ponto localizado fora da calha principal. Apesar de não ter sido afetada diretamente pelo rompimento da barragem, o único ponto onde a espécie foi coletada é um rio sobre forte ameaça por conta de desmatamento, atividades agropecuárias e estiagem. No entanto, a espécie é encontrada em outros pontos fora da bacia e aparentemente tolerante a alterações ambientais. Portanto, *Cloeodes hydation* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 24 | *Farrodes carioca* | LC | | *Farrodes carioca* é endêmica do Brasil e é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal terem sido afetadas pelo rejeito, sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia num futuro próximo. Portanto, *Farrodes carioca* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 25 | *Fittkaulus cururuensis* | LC | | *Fittkaulus cururuensis* é endêmica do Brasil, registrada para os estados de Pará, Roraima, Mato Grosso, Piauí, Pernambuco, Bahia e Espírito Santo. Na bacia do Rio Doce ela é encontrada na REBIO de Sooretama (ES) e portanto, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem. Apesar das ameaças nos locais onde ela ocorre na bacia, em virtude de sua tolerância e ampla distribuição, *Fittkaulus cururuensis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 26 | *Hermanella nigra* | VU | B1ab(iii) | *Hermanella nigra* é endêmica do Brasil, conhecida apenas para o estado do Espírito Santo, nos municípios de Rio Bananal, Boa Esperança e Nova Venécia. A região é bem amostrada, inclusive em áreas entre os municípios, mas a espécie não foi registrada em localidades adicionais. A região ao redor dos registros encontra-se bastante fragmentada devido às atividades agropecuárias e urbanização, o que prejudica a qualidade dos riachos, principalmente pelo assoreamento. A Extensão de Ocorrência (EOO) da espécie é |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | estimada em cerca de 16.000 km². Considerando sua provável baixa capacidade de dispersão e a especificidade de habitats, a população encontra-se severamente fragmentada. Apesar de ameaçada, por não ocorrer na calha principal do Rio Doce, a espécie não foi diretamente afetada pelo rompimento da barragem. Portanto, *Hermanella nigra* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério B1ab(iii). |
| 27 | *Hexagenia (Pseudeatonica) albivitta* | LC | | *Hexagenia (Pseudeatonica) albivitta* ocorre da América Central até a Argentina. No Brasil, possui ampla distribuição e na bacia do Rio Doce a espécie é encontrada no PE do Rio Doce (MG) e na Lagoa Juparanã (ES), onde é bastante abundante. Como não foi encontrada na calha principal do Rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem. Portanto, *Hexagenia (Pseudeatonica) albivitta* foi classificada como Menos Preocupante (LC). |
| 28 | *Homoeoneuria (Homoeoneuria ) watu* | LC | | *Homoeoneuria watu* é endêmica do Brasil, registrada nos estados do Espírito Santo e Minas Gerais. Apesar de sua restrita Extensão de Ocorrência (EOO) e das ameaças incidentes em parte de sua área de distribuição, a espécie é rara e presente no PE do Rio Doce (MG). Como não foi encontrada na calha principal do Rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem. Portanto, *Homoeoneuria watu* foi considerada Menos Preocupante (LC). |
| 29 | *Hydrosmilodon plagatus* | VU | D2 | *Hydrosmilodon plagatus* é endêmica do Brasil, registrada para dois locais, um no estado de Pernambuco e outro no Espírito Santo. Neste estado a espécie foi encontrada exclusivamente dentro da bacia do Rio Doce, no rio São José. Acentuadas variações hídricas ocorreram nesse ambiente desde que a espécie foi descrita e mesmo havendo novos esforços de coleta a espécie não foi mais registrada. Como não foi encontrada na calha principal do Rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem. Considerando uma localização dentro da bacia do Rio Doce, *Hydrosmilodon plagatus* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério D2. |
| 30 | *Hylister obliquus* | LC | | *Hylister obliquus* é endêmica do Brasil, conhecida do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo. Na bacia do rio Doce é encontrada em três localidades, sendo uma na calha principal. Embora a população |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | da calha principal tenha sido afetada pelo rompimento da barragem, a espécie é de distribuição relativamente ampla e aparentemente tolerante a alterações ambientais. A probabilidade de encontrar a espécie em outros locais dentro da bacia é alta. Portanto, *Hylister obliquus* foi classificada como Menos Preocupante (LC). |
| 31 | *Hylister plaumanni* | LC | | *Hylister plaumanni* é endêmica do Brasil, ocorrendo nos estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina. A espécie é de ampla distribuição e abundante. Não foram identificadas ameaças diretas e significativas que a coloquem em risco de extinção. Como não foi encontrada na calha principal do Rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem. Portanto, *Hylister plaumanni* foi classificada como Menos Preocupante (LC). |
| 32 | *Lachlania aldinae* | VU | B1ab(iii) | *Lachlania aldinae* é endêmica do Brasil, registrada apenas na localidade-tipo, em Pancas e no sul do estado em Brejetuba (ES). A Extensão de Ocorrência (EOO) foi estimada em 11.000 km² considerando as áreas das microbacias de distribuição conhecida da espécie. A região encontra-se sob forte ameaça em virtude da atividade agropecuária e consequente assoreamento e desmatamento, que promovem fragmentação da população em virtude de sua baixa capacidade de dispersão, e declínio da qualidade do habitat. Além disso, houve um severo evento de estiagem entre os anos de 2014 e 2016 que diminuiu consideravelmente a vazão e largura dos rios. Como não foi encontrada na calha principal do Rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem. Portanto, *Lachlania aldinae* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério B1ab(iii). |
| 33 | *Leentvaaria palpalis* | DD | | *Leentvaaria palpalis* ocorre no Suriname e no Brasil, nos estados de Roraima, Mato Grosso, Pernambuco, Minas Gerais e Espírito Santo. Na bacia do Rio Doce a espécie foi encontrada em duas localidades: Rio Gualaxo do Norte (MG) e Rio São José (ES). Ambos os pontos se encontram sob forte ameaça. No Rio Gualaxo do Norte em função do rejeito e no Rio São José em função da estiagem que acometeu a região entre os anos de 2014 e 2016. Como a espécie é amplamente distribuída e aparentemente não restrita a |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | ambientes de boa qualidade, é possível que sua ausência em demais áreas da bacia esteja relacionada à carência de coleta na região. Dessa forma, não foi possível avaliar adequadamente o impacto dessas ameaças sobre a população da espécie na bacia. Portanto, *L. palpalis* foi categorizada como Dados Insuficientes (DD). |
| 34 | *Macunahyphes australis* | LC | | *Macunahyphes australis* ocorre na Argentina, Guiana e no Brasil, onde há registros nos estados do Amazonas, Pará, Roraima, Amapá, Mato Grosso, Paraná, Minas Gerais e Espírito Santo. Na bacia do Rio Doce, a espécie foi encontrada na calha principal antes e depois do rompimento da barragem. Ninfas da espécie, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Macunahyphes australis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 35 | *Oligoneuria (Oligoneurioides) amandae* | EN | B1ab(iii) | *Oligoneuria (Oligoneurioides) amandae* é endêmica do Brasil, registrada no norte do estado do Espírito Santo, nos rios São José e Itaúnas, dentro e fora da bacia do Rio Doce, respectivamente. Como não foi encontrada na calha principal do Rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem. A Extensão de Ocorrência (EOO) é seguramente menor que 5.000 km². A região encontra-se fortemente impactada em virtude da atividade agropecuária e consequentes assoreamento e desmatamento, que causam fragmentação da população e declínio da qualidade do habitat. A baixa capacidade de dispersão associada à especificidade do habitat contribui para a severa fragmentação da população. Além disso, houve um intenso evento de estiagem entre os anos de 2014 e 2016 que diminuiu consideravelmente a vazão e largura dos rios. Após este período a espécie não foi mais registrada na área. Portanto, *Oligoneuria* (*Oligoneurioides) amandae* foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B1ab(iii). |
| 36 | *Paracloeodes charrua* | LC | | *Paracloeodes charrua* ocorre no Uruguai e no Brasil, onde há registros em Pernambuco, Minas Gerais e Espírito Santo. Na bacia do Rio Doce a espécie foi encontrada no PE do Rio |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Doce (MG) e na calha principal bem próxima à foz. Em função das características dos ambientes onde a espécie é encontrada, ela é considerada tolerante a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Paracloeodes charrua* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 37 | *Paracloeodes prismatobranchus* | LC | | *Paracloeodes prismatobranchus* é endêmica do Brasil onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (áreas de remanso em rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal terem sido afetadas pelo rejeito, devido a sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia num futuro próximo. Portanto, *Paracloeodes prismatobranchus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 38 | *Paramaka convexa* | VU | D2 | *Paramaka convexa* ocorre no Brasil, Colômbia, Guiana Francesa, Suriname e Venezuela. No Brasil há registros nos estados de Roraima, Pará, Amapá, Rondônia, Maranhão, Piauí, Bahia, Minas Gerais e Mato Grosso. Na bacia do Rio Doce a espécie foi encontrada em três pontos, exclusivamente na calha principal e após o rompimento da barragem. Ninfas da espécie são filtradoras de partículas em suspensão na água e possuem brânquias frágeis que ficam expostas à correnteza. A ressuspensão em excesso de sedimentos na água pode afetar negativamente a alimentação e a respiração da espécie. Considerando que a distribuição prévia da espécie não envolvia áreas próximas à bacia do Rio Doce, que todos os pontos de ocorrência estão na calha principal e que o número de localizações é igual a 1, *Paramaka convexa* foi classificada como Vulnerável (VU) pelo critério D2. |
| 39 | *Simothraulopsis caliginosus* | LC | | *Simothraulopsis caliginosus* é endêmica do Brasil, registrada nos estados do Mato Grosso, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do Rio Doce, a espécie foi encontrada na calha principal e em afluentes, alguns no PE do Rio Doce (MG) e outro na REBIO de Sooretama (ES). Embora a população da calha principal tenha sido afetada pelo rompimento da barragem, a espécie é de distribuição ampla no |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | estado do Espírito Santo e aparentemente tolerante a alterações ambientais. Considerando a extensão de ocorrência (EOO) dentro da bacia estimada em mais de 25.000 km² e os dados de distribuição, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Simothraulopsis caliginosus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 40 | *Simothraulopsis diamantinensis* | VU | B1ab(i,iii) | *Simothraulopsis diamantiensis* é endêmica do Brasil, registrada nos estados da Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo e Paraná. Na bacia do Rio Doce a espécie foi encontrada na calha principal (MG), em Sooretama e Afonso Cláudio (ES). Todos os pontos de ocorrência estão sob forte ameaça, desde os rejeitos do rompimento (calha principal) até estiagem, atividades agropecuárias, desmatamento e assoreamento (nos demais pontos). Ninfas da espécie vivem em substratos expostos à correnteza e possuem brânquias frágeis que são afetadas pelo excesso de sedimentos em suspensão na água. Sua Extensão de Ocorrência (EOO) na bacia foi calculada em menos de 11.000 km². Portanto, *Simothraulopsis diamantiensis* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelos critérios B1ab(i,iii). |
| 41 | *Simothraulopsis eurybasis* | VU | D2 | *Simothraulopsis eurybasis* é endêmica do Brasil, registrada apenas no estado do Espírito Santo. Como a espécie não foi encontrada na calha principal do rio, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem. O local de ocorrência da espécie na bacia do Rio Doce, o Rio São José, foi fortemente afetado por uma estiagem que ocorreu no Espírito Santo entre 2014 e 2016. Esta estiagem impactou severamente as populações de insetos aquáticos que nele ocorriam, e em coletas posteriores várias espécies deixaram de ser encontradas. Considerando a estiagem como a principal ameaça, o número de localizações é igual a 1. Portanto, *Simothraulopsis eurybasis* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério D2. |
| 42 | *Terpides sooretamae* | LC | | *Terpides sooretamae* é endêmica do Brasil, registrada nos estados de Mato Grosso, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do Rio Doce, a espécie foi encontrada na calha principal e em afluentes, alguns no PE do Rio Doce (MG) e outro na |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | REBIO de Sooretama (ES). Embora a população da calha principal tenha sido afetada pelo rompimento da barragem, a espécie é encontrada em afluentes e em UCs. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Terpides sooretamae* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 43 | *Tortopsis canum* | LC | | *Tortopsis canum* é endêmica do Brasil, conhecida de apenas duas localidades, nos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo. É uma espécie aparentemente abundante e os adultos são coletados em grande quantidade. A degradação ambiental dos rios, provocada principalmente por atividades agropecuárias, impedindo a disponibilidade de alimento, substrato ideal e outros recursos, representa a principal ameaça. Os habitats em que a espécie é encontrada (rios largos) são pouco amostrados na região. Apesar disso, essas ameaças não são suficientes para causar danos à espécie. Portanto, *Tortopis canum* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 44 | *Tortopus igaranus* | LC | | *Tortopus igaranus* ocorre na Colômbia, Peru e no Brasil, onde há registros no estado do Amazonas e Espírito Santo. Na bacia do Rio Doce, a espécie foi encontrada exclusivamente em uma lagoa próxima à REBIO de Comboios (ES). Sua área de ocorrência não foi impactada pelo rompimento da barragem. Portanto, *Tortopus igaranus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 45 | *Traverella insolita* | LC | | *Traverella insolita* é endêmica do Brasil, conhecida para os estados do Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do Rio Doce a espécie foi encontrada na calha principal (MG) e no Rio São José (ES). A espécie foi coletada pós rompimento da barragem na calha principal, e sua presença pode ter sido prejudicada pelos rejeitos e o consequente aporte de sedimentos. Sua presença em Sooretama, no Rio São José também pode ter sido afetada pela estiagem que ocorreu entre 2014 e 2016. A espécie habita rios largos, é abundante onde foi registrada e é tolerante a alterações ambientais. Portanto, *Traverella insolita* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 46 | *Traverhyphes (Traverhyphes) pirai* | LC | | *Traverhyphes (Traverhyphes) pirai* é endêmica do Brasil, registrada nos estados de Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Na bacia do Rio Doce a espécie |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | foi encontrada na calha central e em afluentes, incluindo pontos no PE do Rio Doce, ambos em Minas Gerais. Apesar de a espécie ser encontrada na calha principal, suas ninfas, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo. Portanto, *Traverhyphes (Traverhyphes) pirai* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 47 | *Traverhyphes indicator* | LC | | *Traverhyphes indicator* ocorre na Argentina, Uruguai e no Brasil, onde há registros no estado do Maranhão, Tocantins, Goiás, Bahia, São Paulo, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do Rio Doce a espécie foi encontrada na calha central e em afluentes, incluindo um ponto no PE do Rio Doce, ambos em Minas Gerais. Apesar da espécie ser encontrada na calha principal, suas ninfas, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo. Portanto, *Traverhyphes indicator* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 48 | *Traverhyphes yuati* | LC | | *Traverhyphes yuati* ocorre na Argentina, Uruguai e Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (áreas de remanso em rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar de as populações da calha principal terem sido afetadas pelo rejeito, sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção num futuro próximo. Portanto, *Americabaetis alphus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 49 | *Trichorythodes chalaza* | LC | | *Tricorythodes chalaza* é endêmica do Brasil, registrada nos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais. Na bacia do Rio Doce a espécie foi encontrada na calha principal e em dois afluentes, sendo um ponto no PE do Rio Doce (MG) e outro fora. Apesar da espécie ser |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | encontrada na calha principal, suas ninfas, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que seja tolerante a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo na bacia. Portanto, *Tricorythodes chalaza* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 50 | *Tricorythopsis undulatus* | LC | | *Tricorythopsis undulatus* ocorre na Argentina e no Brasil, onde foi registrada para os estados de Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais e Paraná. Na bacia do Rio Doce a espécie foi encontrada somente em um afluente e, dessa maneira não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem. Portanto, *Tricorythopsis undulatus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 51 | *Tricorythodes bullus* | LC | | *Tricorythodes bullus* ocorre na Argentina e no Brasil, onde há registros nos estados de Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Santa Catarina. Na bacia do Rio Doce a espécie foi encontrada em córregos de cabeceira e em diversos pontos no PE do Rio Doce (MG), não sendo, entretanto, afetada pelo rompimento da barragem. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo na bacia. Portanto, *Tricorythodes bullus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 52 | *Tricorythodes hiemalis* | LC | | *Tricorythodes hiemalis* ocorre na Argentina, Bolívia e no Brasil, onde há registros nos estados do Mato Grosso, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do Rio Doce a espécie não foi coletada na calha principal, e não foram identificadas ameaças diretas que a coloquem em risco de extinção no futuro próximo nesta área. Portanto, *Tricorythodes hiemalis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 53 | *Tricorythodes santarita* | LC | | *Tricorythodes santarita* ocorre na Argentina, Uruguai e no Brasil, onde há registros nos estados do Mato Grosso, Espírito Santo e Rio de Janeiro. Na bacia do Rio Doce a espécie não foi coletada na calha principal, porém os outros pontos encontram-se ameaçados por estiagem, atividades agropecuárias, desmatamento e assoreamento. Suas ninfas, no entanto, em função da presença de brânquias |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados, sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo na bacia. Portanto, *Tricorythodes santarita* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 54 | *Tricorythodes tragoedia* | LC | | *Tricorythodes tragoedia* é endêmica do Brasil, registrada nos estados do Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do Rio Doce a espécie foi encontrada na calha central e em diversos afluentes, incluindo um ponto no PE do Rio Doce (MG) e outros na REBIO de Sooretama (ES). Apesar da espécie ser encontrada na calha principal, suas ninfas, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo na bacia. Portanto, *Tricorythodes tragoedia* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 55 | *Tricorythodes yura* | LC | | *Tricorythodes yura* ocorre na Bolívia e no Brasil, onde há registros no estado do Espírito Santo. Na bacia do Rio Doce a espécie foi coletada exclusivamente na REBIO de Sooretama (ES), não tendo sido diretamente afetada pelo rompimento da barragem. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo na bacia. Portanto, *Tricorythodes yura* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 56 | *Tricorythopsis araponga* | LC | | *Tricorythopsis araponga* é endêmica do Brasil, registrada nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Rio de Janeiro. Na bacia do Rio Doce a espécie foi coletada em riachos de cabeceira, em UCs (REBIO de Augusto Ruschi-ES e PE da Serra do Brigadeiro-MG) e em afluentes mais impactados. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo. Portanto, *Tricorythopsis araponga* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 57 | *Tricorythopsis baptistai* | LC | | *Tricorythopsis baptistai* é endêmica do Brasil, onde ocorre nos estados de Minas Gerais, Rio |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | de Janeiro e Espírito Santo. Na bacia do Rio Doce, apesar de não ter sido encontrada na calha principal, os pontos onde a espécie ocorre são impactados por pastagens (MG), estiagem e desmatamento (ES). Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo. Portanto, *Tricorythopsis baptistai* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 58 | *Tricorythopsis gibbus* | LC | | *Tricorythopsis gibbus* ocorre na Argentina e no Brasil, onde há registros nos estados de Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina. Na bacia do Rio Doce, apesar de não ter sido encontrada na calha principal, a espécie foi coletada em riachos de cabeceira em afluentes do Rio Doce. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo. Portanto, *Tricorythopsis gibbus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 59 | *Tricorythopsis minimus* | LC | | *Tricorythopsis minimus* ocorre na Argentina, Uruguai e no Brasil, onde há registros para os estados da Bahia, Espirito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. Na bacia do Rio Doce, apesar de não ter sido encontrada na calha principal, a espécie foi coletada em afluentes impactados por atividades agropecuárias, desmatamento e assoreamento. Contudo, a espécie é possivelmente tolerante a alterações ambientais e não foram identificadas ameaças diretas que a coloquem em risco de extinção no futuro próximo. Portanto, *Tricorythopsis minimus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 60 | *Ulmeritoides nigribullae* | LC | | *Ulmeritoides nigribullae* é endêmica do Brasil, onde foi registrada para o estado de Minas Gerais em uma lagoa dentro do PE do Rio Doce. Como a espécie não é encontrada na calha principal do Rio Doce e sua localidade de ocorrência está inserida dentro de uma UC, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a especie em risco de extinção num futuro próximo nesta área. Portanto, *Ulmeritoides nigribullae* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 61 | *Ulmeritoides tamoio* | EN | B1ab(i,iii) | *Ulmeritoides tamoio* é endêmica do Brasil, registrada para os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Na bacia do Rio Doce a espécie foi coletada em apenas um afluente do Rio Gualaxo do Norte em Mariana (MG), |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | sendo diretamente impactada pelo extravasamento da barragem. A espécie é sensível a alterações ambientais por ter preferência por folhiço depositado no leito dos rios em áreas de remanso. Considerando a Extensão de Ocorrência (EOO) da espécie na bacia, estimada pela Ottobacia 6 de 176 km², e o número de localizações igual a um, *Ulmeritoides tamoio* foi categorizada como Em Perigo (EN) pelos critérios B1ab(i,iii). |
| 62 | *Zelusia deceptiva* | LC | | *Zelusia deceptiva* ocorre nos estados do Amazonas, Roraima, Mato Grosso, Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro. Na bacia do Rio Doce a espécie é encontrada nos afluentes do PE do Rio Doce (MG), REBIO de Sooretama (ES), afluente do Rio Gualaxo do Norte em Mariana (MG) e é amplamente distribuida em outros afluentes da bacia, mas não ocorrendo na calha principal. Apesar do efeito do extravasamento da barragem no afluente do Rio Gualaxo do Norte, não foram identificadas ameaças que coloquem a especie em risco de extinção num futuro próximo na bacia. Portanto, *Zelusia deceptiva* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 63 | *Waltzoyphius fasciatus* | LC | | *Waltzoyphius fasciatus* ocorre no Paraguai e Brasil, onde é amplamente distribuida, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (áreas de remanso em rios de pequeno a grande porte, de integros a alterados). Apesar das populações da calha principal terem sido afetadas pelo rejeito, sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a especie em risco de extinção num futuro próximo na bacia. Portanto, *Waltzoyphius fasciatus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |

## *Grupo odonatos*

***Avaliadores:*** *Deborah Soldati, Henrique Paprocki, Karina Schimidt Furieri, Lucio Bedê, Paulo Enrique Peixoto, Rhainer Guilhermo Ferreira.*

A lista inicial continha 13 espécies candidatas a avaliação. Uma delas, *Perithemis capixaba,* foi excluída pelos especialistas por detectarem que o registro da espécie para a área impactada é um equívoco e, portanto, não ocorre no território que está em análise. Por outro lado, uma espécie a mais foi acrescentada, *Erythemis carmelita*.

| | Espécie | Categoria | Critérios | Justificativa |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *Aceratobasis cornicauda* | LC | | *Aceratobasis cornicauda* é considerada rara e ocorre em áreas florestais que estão fragmentadas, sendo registrada na bacia do Rio Doce em duas localidades no estado do Espírito Santo e um registro recente na APA Serra São José, Minas Gerais. Sua extensão de ocorrência e a área de ocupação são possivelmente maiores do que 20.000 km$^2$ e 2.000 km$^2$, respectivamente. É provável que um maior esforço amostral registre essa espécie em outras localidades dentro e fora da bacia do Rio Doce. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem, este poderia afetar subpopulações que eventualmente ocorram em lagoas marginais da área atingida. O aumento da extensão de ocorrência e da área de ocupação inclui a espécie *Aceratobasis cornicauda* na categoria Menos Preocupante (LC). |
| 2 | *Aceratobasis mourei* | LC | | A espécie *Aceratobasis mourei* é considerada rara e ocorre em áreas florestais que estão fragmentadas. Apesar de não haver registros para esta espécie na bacia do Rio Doce, os registros existentes nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo indicam que a Extensão de ocorrência dela se sobrepõe à bacia. Sua extensão de ocorrência e a área de ocupação são maiores do que 20.000 km² e 2.000 km², respectivamente. É provável que um maior esforço amostral registre essa espécie em outras localidades dentro e fora da bacia do Rio Doce. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem, este poderia afetar subpopulações que eventualmente ocorram em lagoas marginais da área atingida. O aumento da extensão de ocorrência e da área de ocupação inclui a espécie *Aceratobasis mourei* na categoria Menos Preocupante (LC). |
| 3 | *Cacoides latro* | LC | | *Cacoides latro* possui registros apenas para duas lagoas no Parque Estadual do Rio Doce. Baseado nesses registros, sua extensão de ocorrência estimada seria de 247 km². No entanto, ela possivelmente ocorre em toda a extensão do parque e em toda a área da bacia, uma vez que é uma espécie de ampla distribuição na América do Sul. Portanto, sua extensão de ocorrência e a área de ocupação são maiores do que 20.000 km² e 2.000 km², respectivamente. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem, este poderia afetar subpopulações que eventualmente ocorram em lagoas marginais da área atingida. Considerando que a espécie não |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | sofre impactos severos, restando grandes áreas naturais onde ela pode ocorrer, *Cacoides latro* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 4 | *Erythemis carmelita* | LC | | *Erythemis carmelita* possui registro somente para uma lagoa no Parque Estadual do Rio Doce. Baseado nesse registro, sua extensão de ocorrência estimada seria de 247 km². No entanto, ela possivelmente ocorre em toda a extensão do parque e em toda a área da bacia, uma vez que é uma espécie de ampla distribuição na América do Sul. Portanto, sua extensão de ocorrência e a área de ocupação são maiores do que 20.000 km² e 2.000 km², respectivamente. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem, este poderia afetar subpopulações localizadas em lagoas marginais da área atingida. Considerando que a espécie não sofre impactos severos, restando grandes áreas naturais onde ela pode ocorrer, *Erythemis carmelita* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 5 | *Hetaerina curvicauda* | DD | | *Hetaerina curvicauda* possui distribuição associada ao Cerrado e região Amazônica, por isso ela não é uma espécie comum no sudeste do Brasil. Caso o seu registro na Lagoa Juparanã (duvidoso) seja válido, essa espécie será considerada extremamente rara na Bacia do Rio Doce, apesar de não ter sido afetada diretamente pelo rompimento da barragem. Porém, essa espécie pode ter sido impactada indiretamente (barragem do rio Pequeno). Devido a isso, *Hetaerina curvicauda* foi categorizada como Dados Insuficientes (DD). |
| 6 | *Heteragrion petiense* | LC | | *Heteragrion petiense* foi registrada na bacia do Rio Doce em quatro localidades, sendo uma delas novo registro para o estado do Espírito Santo. Portanto, ela possivelmente ocorre em toda a área da bacia. Sua extensão de ocorrência e a área de ocupação são possivelmente maiores do que 20.000 km$^2$ e 2.000 km$^2$, respectivamente. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem, este poderia afetar subpopulações localizadas em riachos tributários da área impactada. O aumento da extensão de ocorrência e da área de ocupação inclui a espécie *Heteragrion petiense* na categoria Menos Preocupante (LC). |
| 7 | *Leptagrion capixabae* | NT | | *Leptagrion capixabae* foi registrada na bacia do Rio Doce em duas localidades, no estado do Espírito Santo. Sua extensão de ocorrência foi estimada em 355 km². Essa espécie está na lista da IUCN com extensão de ocorrência pequena. Além disso, o sítio reprodutivo dessa espécie |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | depende de bromélias que ocorrem em afloramentos rochosos. A ocorrência desses afloramentos na área de inundação do rio Doce é rara. Portanto, somente eventuais subpopulações que ocorram nesses micro-habitats nas margens do rio Doce poderiam ser afetadas durante a fase aguda do rompimento da barragem. O táxon atende ao critério B e está em declínio devido à perda de habitat, porém não há dados sobre fragmentação das subpopulações. Por essas razões, *Leptagrion capixabae* foi categorizada como Quase Ameaçada (NT), no critério B1b(iii). |
| 8 | *Leptagrion porrectum* | EN | B1ab(iii) | *Leptagrion porrectum* foi registrada na bacia do Rio Doce em duas localidades, no município de Linhares, Espírito Santo. Sua extensão de ocorrência foi estimada em 540 km² na bacia do Rio Doce. No entanto, existem registros de ocorrência dessa espécie fora da bacia. O hábitat dessa espécie está associado a bromélias em áreas sombreadas de restingas. Os maiores fragmentos de restinga do norte do Espírito Santo, onde a espécie ocorre, têm a ameaça de instalação de dois complexos portuários. Esses fragmentos podem ser afetados por pisoteio de gado e extração ilegal de bromélias. A subpopulação que se encontra na bacia do Rio Doce (mata de Aluvião) pode estar sob ameaça e severamente fragmentada, devido ao rompimento da barragem, principalmente pelo excesso de sedimentos carreados. Por essas razões, *Leptagrion porrectum* foi categorizada como Em Perigo (EN), nos critérios B1ab(iii). |
| 9 | *Micrathyria divergens* | LC | | *Micrathyria divergens* foi registrada na bacia do Rio Doce em duas localidades no Parque Estadual do Rio Doce. Baseado nesses registros, sua extensão de ocorrência estimada seria de 608 km². No entanto, existem registros de ocorrência dessa espécie fora da bacia, no estado de Minas Gerais e Maranhão. O tipo de habitat na qual ela está associada indica que ela ocorre ao longo de toda a bacia do Rio Doce. Baseado nisso, sua extensão de ocorrência e a área de ocupação são, possivelmente, maiores do que 20.000 $km^2$ e 2.000 $km^2$, respectivamente. Os impactos causados pelo rompimento da barragem podem afetar algumas subpopulações que eventualmente ocorram nessa área. O aumento da extensão de ocorrência e da área de ocupação inclui a espécie *Micrathyria divergens* na categoria Menos Preocupante (LC). |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10 | *Oxyagrion sulinum* | LC | | *Oxyagrion sulinum* foi registrada em riacho na bacia do Rio Doce, no município de Linhares, estado do Espírito Santo. Baseado nesse registro, sua extensão de ocorrência estimada seria de 417 km². No entanto, ela possivelmente ocorre em outros tributários da bacia, uma vez que é uma espécie com registros nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. Baseado nisso, sua extensão de ocorrência e a área de ocupação são, possivelmente, maiores do que 20.000 km$^2$ e 2.000 km$^2$, respectivamente. Portanto, os impactos causados pelo rompimento da barragem podem afetar algumas subpopulações que eventualmente ocorram nessa área, mas essa espécie provavelmente não sofre impactos severos. O aumento da extensão de ocorrência e da área de ocupação inclui a espécie *Oxyagrion sulinum* na categoria Menos Preocupante (LC). |
| 11 | *Tauriphila australis* | LC | | *Tauriphila australis* possui registros apenas para lagoas do médio Rio Doce. Baseado nesses registros, sua extensão de ocorrência estimada seria de 654 km². No entanto, ela possivelmente ocorre em toda a área da bacia, uma vez que é uma espécie de ampla distribuição nas Américas. Portanto, sua extensão de ocorrência e a área de ocupação são, possivelmente, maiores do que 20.000 km$^2$ e 2.000 km$^2$, respectivamente. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem, este poderia afetar subpopulações que eventualmente ocorram em regiões marginais da área atingida. Considerando que a espécie não sofre impactos severos, restando grandes áreas naturais onde ela pode ocorrer, *Tauriphila australis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 12 | *Telebasis vulcanoae* | DD | | *Telebasis vulcanoae* possui um único registro no Parque Estadual do Rio Doce. Sua extensão de ocorrência estimada considerando a ottobacia do local de registro seria de 247 km² na bacia do Rio Doce. No entanto, desde a descrição da espécie ela não foi encontrada novamente para o Parque do Rio Doce, apesar de bem amostrado. A falta de registros de *Telebasis vulcanoae* na região da bacia desde a década de 80 resultou na categorização Dados Insuficientes (DD). |
| 13 | *Tholymis citrina* | LC | | *Tholymis citrina* possui registro na bacia do Rio Doce apenas para a Reserva Natural Vale, no estado do Espírito Santo. Baseado nesse registro, sua extensão de ocorrência estimada seria de 417 km². No entanto, ela possivelmente ocorre em toda a área da bacia, sendo uma espécie de ampla |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | distribuição nas Américas. Sua extensão de ocorrência e a área de ocupação são, possivelmente, maiores do que 20.000 km$^2$ e 2.000 km$^2$, respectivamente Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem, este poderia afetar subpopulações que eventualmente ocorrem em lagoas e remansos da área afetada. Considerando que a espécie não sofre impactos severos, restando grandes áreas naturais onde ela pode ocorrer, *Tholymis citrina* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |

## *Grupo peixes*

***Avaliadores:*** *Carla Pavanelli, Carlos Bernardo M. Alves, Fabio Vieira, Fabrício Flávio Theóphilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador, João Luiz Rosetti Gasparini, João Pedro Gomes, José Carlos de Oliveira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tiago Casarin Pesali, Túlio Franco Teixeira.*

*A lista inicial continha 26 espécies candidatas a avaliação. Cinco novas inclusões foram sugeridas durante a fase de consulta, totalizando 31 espécies. Após a análise pelos especialistas, 7 destas espécies foram consideradas como não aplicáveis para a avaliação regional, visto não ocorrerem na área afetada.*

| | Espécie | Categoria | Critérios | Justificativa |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *Awaous tajasica* | LC | - | *Awaous tajasica* habita uma faixa estreita na margem continental, ocorrendo desde a América do Norte ao Rio Grande do Sul e frequenta o baixo curso de rios costeiros. A espécie é registrada com frequência, e parece ser abundante em praticamente toda sua distribuição. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. *Awaous tajasica* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 2 | *Brycon dulcis* | EN | B2ab(i,ii,iii) | *Brycon dulcis* é endêmica da bacia do rio Doce. Nessa bacia, a espécie sofreu declínio populacional considerável, mas não existem dados quantitativos para mensurar as proporções com segurança. A Área de Ocupação (AOO) calculada foi de 40 km$^2$, após o rompimento da barragem de Fundão, nos trechos onde a espécie ainda é registrada. Alguns registros pretéritos foram desconsiderados, pois coletas recentes nos |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | mesmos locais não revelaram a espécie. O que restou da população encontra-se severamente fragmentado. Além disso, seus ambientes preferenciais estão sendo descaracterizados pela remoção de vegetação ciliar, poluição, assoreamento, construção de barragens e introdução de espécies exóticas e alóctones. Apesar de ter havido alteração no critério não foi possível estabelecer correlação entre o rompimento da barragem de Fundão e o estado de conservação da espécie, pela ausência de dados suficientes pré-rompimento. Portanto, *B. dulcis* foi listada na categoria Em Perigo (EN) pelos critérios B2ab(i,ii,iii). |
| 3 | *Caranx latus* | LC | - | *Caranx latus* é uma espécie que ocorre em águas neríticas e oceânicas no Atlântico ocidental, de New Jersey ao Rio Grande do Sul. No Brasil, é amplamente distribuída com registros ao longo de todo seu litoral, incluindo ilhas oceânicas e frequenta o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. *Caranx latus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 4 | *Centropomus parallelus* | LC | - | *Centropomus parallelus* tem ampla distribuição, da Flórida, Golfo do México, a Santa Catarina, no sul do Brasil e frequenta o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. *Centropomus parallelus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 5 | *Centropomus undecimalis* | LC | - | *Centropomus undecimalis* tem ampla distribuição, da Flórida, Golfo do México, a Santa Catarina, no sul do Brasil e frequenta o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. *Centropomus undecimalis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 6 | *Delturus carinotus* | LC | - | *Delturus carinotus* é endêmica do Brasil e ocorre na bacia do rio Doce, no estado Minas Gerais. É amplamente distribuída, frequente e abundante. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações que possam ser associadas a este evento. Como não foram identificadas ameaças significativas que coloquem a sua população em risco, *Delturus carinotus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 7 | *Epinephelus itajara* | CR | A2cde | *Epinephelus itajara* possui ampla distribuição geográfica no Atlântico, ocorrendo no Brasil do Amapá a Santa Catarina. A perda de habitats que funcionam como berçário, como o estuário, é uma ameaça importante para a espécie no rio Doce. O declínio da subpopulação nos últimos 64 anos (três tempos geracionais) foi de pelo menos 80% refletida pela pesca. Por esses motivos, *Epinephelus itajara* foi listada como Criticamente em Perigo (CR) pelos critérios A2cde. |
| 8 | *Eugerres brasilianus* | LC | - | *Eugerres brasilianus* tem ampla distribuição, da Flórida, Golfo do México, a Santa Catarina, no sul do Brasil e frequenta o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. *Eugerres brasilianus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 9 | *Genidens genidens* | LC | - | *Genidens genidens* distribui-se do litoral sul da Bahia até a Argentina e frequenta o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. *Genidens genidens* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 10 | Glanidium *botocudo* | LC | - | *Glanidium botocudo* é endêmica do Brasil e foi registrada nas drenagens dos rios Piranga, Santo Antônio e calha principal, na bacia do rio Doce e uma localidade no rio Mucuri. Até o momento, são desconhecidos dados da dinâmica populacional, biologia e limites de distribuição. Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Portanto, *Glanidium botocudo* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 11 | *Hoplias intermedius* | LC | - | *Hoplias intermedius* é endêmica do Brasil e distribuída nas bacias dos rios São Francisco, alto rio Paraná e rio Doce. Trata-se de uma espécie de ambiente lêntico, piscívora e explorada pela pesca amadora em toda a sua distribuição, o que não representa ameaça à sua população. Ameaças diretas que coloquem a espécie em risco são desconhecidas. Registros na calha do rio Doce, Gualaxo do Norte e Carmo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Assim, *Hoplias intermedius* foi listada na categoria Menos Preocupante (LC). |
| 12 | *Hypostomus affinis* | LC | - | *Hypostomus affinis* é endêmica do Brasil e ocorre da bacia do rio Doce à bacia do Paraíba do Sul, compreendendo os estados de Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. *Hypostomus affinis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 13 | *Hypostomus luetkeni* | LC | - | *Hypostomus luetkeni* é endêmica do Brasil e ocorre da bacia do rio Doce à bacia do Paraíba do Sul, compreendendo os estados de Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. *Hypostomus luetkeni* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 14 | *Lupinoblennius paivai* | DD | - | *Lupinoblennius paivai* distribui-se da Bahia até Santa Catarina, ocorrendo em estuários, manguezais, riachos e rios costeiros, incluindo o estuário do rio Doce. Nesta bacia, o habitat desta espécie sofre declínio continuado de qualidade que, potencialmente, representa ameaça à subpopulação. Entretanto, a falta de dados numéricos impossibilita o enquadramento em alguma categoria de ameaça. Portanto, a espécie foi categorizada como Dados Insuficientes (DD). |
| 15 | *Lutjanus cyanopterus* | DD | - | *Lutjanus cyanopterus* é comum em estuários, onde os juvenis ocorrem com frequência nas capturas da pesca artesanal. Há declínio da pesca relatado, porém não mensurado, da espécie no estuário do rio Doce. A falta de dados numéricos impossibilita o enquadramento em alguma categoria de ameaça. Portanto a espécie foi categorizada como Dados Insuficientes (DD). |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 16 | *Megalops atlanticus* | CR | A2cde | *Megalops atlanticus* é uma espécie encontrada em baías, estuários e áreas rasas da plataforma continental, no Atlântico ocidental e oriental. A perda de habitats que funcionam como berçário, como o estuário, é uma ameaça importante para a espécie no rio Doce. O declínio populacional nos últimos 38 anos (três tempos geracionais) foi de, pelo menos, 80% refletida pela pesca. Por esses motivos, *Megalops atlanticus* foi listada como Criticamente em Perigo (CR) pelos critérios A2cde. |
| 17 | *Mugil curema* | LC | - | *Mugil curema* é amplamente distribuída nos oceanos Atlântico e Pacífico e frequenta o baixo curso de rios costeiros. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. *Mugil curema* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 18 | *Neoplecostomus doceensis* | LC | - | *Neoplecostomus doceensis* é endêmica do Brasil e ocorre somente na bacia do rio Doce, no estado de Minas Gerais. É amplamente distribuída, frequente, abundante e foi descrita recentemente. Registros na calha do rio Doce posteriores ao rompimento da barragem de Fundão não indicam alterações que possam ser associadas a este evento. Como não foram identificadas ameaças significativas que coloquem a sua população em risco, *Neoplecostomus doceensis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 19 | *Pachyurus adspersus* | LC | - | *Pachyurus adspersus* é endêmica do Brasil e ocorre da bacia do rio Mucuri à bacia do Paraíba do Sul, compreendendo os estados de Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. *Pachyurus adspersus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 20 | *Paragenidens grandoculis* | NT | | *Paragenidens grandoculis* é uma espécie pouco conhecida, endêmica da região sudeste do Brasil, com distribuição restrita ao baixo rio Doce, no Espírito Santo, e ao baixo rio Paraíba do Sul, no Rio de Janeiro. A espécie é rara, conhecida através de poucos exemplares depositados nas coleções Zoológicas, e os indivíduos foram capturados na bacia do rio Doce a partir de 2016, após 50 anos do último registro. A Extensão de Ocorrência (EOO) estimada é de 135 km$^2$, com apenas três localidades conhecidas, havendo um |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | declínio da qualidade do habitat nas últimas décadas, por estarem bastante antropizadas na bacia do rio Doce. A ausência de indícios de fragmentação severa e a impossibilidade de determinar número de localizações não permitem o uso do subcritério B1a. Por esses motivos, *Paragenidens grandoculis* foi listada como Quase Ameaçada (NT) se enquadrando nos critérios B1b(i,ii,iii). |
| 21 | *Prochilodus vimboides* | VU | A2e | *Prochilodus vimboides* é endêmica do Brasil e ocorre nas bacias costeiras, desde o rio Jucuruçu no sul da Bahia, até o rio Paraíba do Sul, no Rio de Janeiro, incluindo o rio Doce, nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Também ocorre nas cabeceiras de afluentes da porção leste da bacia do alto rio Paraná, no estado de São Paulo e em afluentes do rio São Francisco, próximo a Três Marias, em Minas Gerais. Era uma espécie relativamente abundante na pesca do rio Doce até a década de 1990. Infere-se que a introdução de espécies congêneres, notadamente *P. lineatus* e *P. costatus*, esteja associada ao declínio na bacia do rio Doce, onde a espécie sofre também com a pressão de pesca, desmatamento e construção de barragens. Como se trata de uma espécie migradora, os barramentos impactam diretamente a subpopulação da bacia do rio Doce. Nos últimos 15 anos (três tempos geracionais), inferiu-se uma diminuição entre 30% e 50% da subpopulação baseada em estudos que apontam o declínio das capturas de Prochilodus vimboides enquanto as exóticas vêm crescendo em abundância na pesca experimental. Os dados de abundância disponíveis não apontam para variações associadas ao rompimento da barragem de Fundão. Por esses motivos, *Prochilodus vimboides* foi listada como Vulnerável (VU) pelos critérios A2e. |
| 22 | *Steindachneridion doceanum* | CR | B2ab(ii,iii) | *Steindachneridion doceanum* é endêmica do Brasil, especificamente da bacia do rio Doce. Originalmente, ocorria nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, mas hoje só é encontrada em poucas localidades no alto e médio rio Doce, em Minas Gerais. A espécie é típica de ambientes de corredeira com substrato rochoso, principalmente em locais mais profundos. Na maior parte da bacia do rio Doce, esses ambientes foram suprimidos pelo assoreamento e construção de hidrelétricas, além de serem impactados por poluição generalizada. Atualmente, *S. doceanum* só é conhecida de três localidades nos rios Piranga, Santo Antônio e |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Manhuaçu. A espécie vem sofrendo declínio populacional considerável, mas não existem dados quantitativos para mensurá-los com precisão. A área de ocupação (AOO) calculada foi de 9,8 km$^2$, levando-se em conta os registros a partir de 2005. O que restou da população encontra-se severamente fragmentada. A construção das várias hidrelétricas que se encontram em diferentes fases de licenciamento ambiental, nas três áreas remanescentes onde estão as subpopulações atuais, representa um fator de risco à conservação em médio-longo prazo da espécie. Recentemente, com a abertura de minas a céu aberto para a exploração de minério de ferro junto às cabeceiras dos principais afluentes, a subpopulação do rio Santo Antônio também ficou exposta aos impactos negativos advindos dessa atividade. *Steindachneridion doceanum* não tem sido registrada desde 1995 na área afetada pelo rompimento da barragem de Fundão (calha do rio Doce) e as localidades remanescentes não foram diretamente afetadas. Diante dessas informações, *S. doceanum* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) pelos critérios B2ab(i,ii,ii) |
| 23 | *Trichomycterus astromycterus* | LC | - | *Trichomycterus astromycterus* é endêmica do Brasil, especificamente da bacia do rio Doce. Essa espécie, recentemente descrita, é conhecida em duas localidades na foz de tributários do rio Doce onde foram capturados exemplares após o rompimento da barragem de Fundão. Em função disso, não é possível avaliar os efeitos do rompimento sobre a espécie. É abundante principalmente na sua localidade-tipo. Não foram identificadas ameaças significativas que coloquem a sua população em risco, *Trichomycterus astromycterus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 24 | *Trichomycterus immaculatus* | LC | - | *Trichomycterus immaculatus* é endêmica do Brasil e ocorre nos rios costeiros desde o sul da Bahia até o sul do estado de São Paulo. Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Por ter ampla distribuição, ser relativamente abundante, e não existirem ameaças significativas identificadas que coloquem em risco a sua população, *Trichomycterus immaculatus* foi categorizado como Menos Preocupante (LC). |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 25 | *Hypomasticus thayeri* | NA | | Não ocorre na área afetada. |
| 26 | *Oligosarcus solitarius* | NA | | Não ocorre na área afetada. |
| 27 | *Pareiorhaphis scutula* | NA | | Não ocorre na área afetada. |
| 28 | *Parotocinclus doceanus* | NA | | Não ocorre na área afetada. |
| 29 | *Probolodus sazimai* | NA | | Não ocorre na área afetada. |
| 30 | *Rachoviscus graciliceps* | NA | | Não ocorre na área afetada. |
| 31 | *Xenurolebias izecksohni* | NA | | Não ocorre na área afetada. |

***Encaminhamentos gerais***

*Em reunião entre a equipe da Fundação Biodiversitas, Fundação Renova, Coordenadores de Táxon e representantes da CTBio foi definido o conteúdo da publicação* ***Avaliação Biota Aquática da Bacia do rio Doce****, com os seguintes tópicos:*

*I. Prefácio;*
*II. Coordenação técnica/Participação CTBio;*
*III. Glossário;*
*IV. Introdução: contextualização da avaliação sob a ótica do rompimento da barragem de Fundão;*
*V. Metodologia Geral: Etapas, recorte geográfico, IUCN;*
*VI. Síntese dos Resultados (FB)/ mapa de todas as espécies;*
*VII. Grupos Taxonômicos:*
*1. Caracterização da bacia do rio doce no que diz respeito às espécies do grupo (riqueza, famílias, espécies sensíveis, etc) e o que representou o rompimento da barragem para elas;*
*2. Descrição dos critérios de seleção das espécies para avaliação/bases de dados utilizadas/dificuldades encontradas/Lista das espécies avaliadas;*
*3. Capítulos das espécies avaliadas nas categorias de ameaça da IUCN com ênfase nas ações para conservação.*

*Conteúdo Capítulo Espécies Ameaçadas:*

- *Taxonomia;*
- *Status de ameaça no Brasil, listas estaduais;*
- *Status de ameaça na bacia do rio Doce;*
- *Critérios IUCN;*
- *Informações Gerais: Características morfológicas, biológicas, ecológicas, populacionais, hábitos, etc;*
- *Distribuição Geográfica - Descrição da distribuição e mapa;*
- *Presença em UC;*
- *Principais ameaças/Efeito do rejeito;*
- *Estratégias de conservação;*
- *Pesquisas recomendadas;*

- *Especialistas que trabalham com a espécie;*
- *Referências Bibliográficas.*

*VIII. Bibliografia;*
*IX. Relação de colaboradores.*

*OBS: A publicação trará um link para o relatório com informações detalhadas relativas às etapas intermediárias do processo, como por exemplo, relação completa das espécies que foram levantadas ao longo dos trabalhos, mas não levadas para a avaliação, os critérios utilizados para esta tomada de decisão e outras informações relevantes.*

***Próximos passos***

*- Edição das informações e mapas de cada espécie após a avaliação, preparando as fichas para a oficina de validação – até 15 de janeiro de 2020;*

*- Realização da oficina de validação dos resultados, prevista para 23 e 24 de janeiro de 2020;*

*- Preparação do conteúdo da publicação - até 15 de fevereiro de 2020;*

*- Diagramação da publicação – até 25 de fevereiro de 2020;*

*- Entrega da publicação impressa, prevista para 6 de março de 2020.*

Lista de presença: Dia 27/11/2019 Horário 8:30h às 18h

Workshop: 'AVALIAÇÃO DA BIOTA AQUÁTICA DO RIO DOCE IMPACTADA PELO ROMPIMENTO DA BARRAGEM MINERÁRIA DE FUNDÃO, EM MARIANA, MG'

| I.CRUSTÁCEOS | | | |
|---|---|---|---|
| Nomes | Instituição | E-mail | Assinatura |
| Alessandra Bueno | Coordenadora UFLA | aapbueno@yahoo.com.br | |
| Alexandre Oliveira de Almeida | UFPE | aoalmeida.ufpe@gmail.com | |
| Ariádine Almeida | UFV | ariadinecalmeida@gmail.com | |
| Giuliano Jacobicci | UFV | jacobucci@i[redacted].ufu.br | |
| Fernando Mantellato | USP | flmantel@usp.br | |
| Marcelo Pinheiro | UNESP IB/CLP | ~~pinheiro@clp.unesp.br~~ pinheiro.crab@gmail.com | |
| Giovanna Monticeli | | jojomonticelli@hotmail.com | |
| Tania Marcia Costa | UNESP | tania_marcia_costa@hotmail.com | |
| Felipe Bezerra Ribeiro | UFRGS | fbribeiro.ufc@gmail.com | |
| Rogerio Caetano da Costa | UNESP | rogerio.c.costa@unesp.br | |
| André Senna | UERJ | senna.carcinologia@gmail.com | |
| Silvana Siqueira | UNICAMP | silvsbio@gmail.com | |
| Joelson Musiello Fernandes | UFES | joelson.pesca@gmail.com | |
| William Santana | USC | willsantana@gmail.com | |
| Carolina Mendes Deotti Loures | UFLA | carol8m3@hotmail.com | |
| | | | |
| II. EFEMERÓPTEROS | | | |
| Frederico Salles | Coordenador UFV | frederico.salles@ufv.br | |
| Rodolfo Mariano | UESC | rodolfomls@gmail.com | |
| Paulo Vilela Cruz | UNIR | pvilelacruz@gmail.com | |
| Lucas Lima | UFPI | lucaslima86star@gmail.com | |
| Inês Gonçalves | UFRJ | inescg.bio@gmail.com | |
| Erikcsen Raimundi | UFRGS/IFSUL | erikcmundi@gmail.com | |
| Fabiana Criste Massariol | | bibicriste@gmail.com | |
| Cesar Francischetti | SESRJ | cnfrancischetti@gmail.com | |
| Rogério Campos | USP | rogeriofields@gmail.com | |
| Otávio Fernandes | UFV | otavio.fernandes@dillard.edu | |
| | | | |
| III. ODONATAS | | | |
| Déborah Soldati | Coordenadora | desoldati@gmail.com | |
| Karina Schmidt Furieri | UFES | kfurieri@gmail.com | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rhainer Guillermo Ferreira | UFSCAR | rhainerguillermo@gmail.com | |
| Henrique Paprocki | PUC Minas | paprocki@pucminas.br | |
| Paulo Enrique Peixoto | UFMG | pauloenrique@gmail.com | |
| Lúcio Bedê | Golder | lbede@golder.com.br | |
| | | | |
| IV. PEIXES | | | |
| **Carlos Bernardo M. Alves** | **Coordenador** | cbmalves@gmail.com | |
| Fábio Vieira | UFMG | small.catfish@gmail.com | RIODOCEMG@GMAIL.COM |
| Fabrício Flávio Theophilo Domingo | Consultor | fftdomingos@gmail.com | |
| Frederico Fernandes Ferreira | UFV | frederico.bio@gmail.com | |
| Gilberto Nepomuceno Salvador | Pisces | gilbertonsalvador@gmail.com | |
| João Luiz Rosetti Gasparini | UFES | gaspa.vix@gmail.com | |
| Priscila Camelier de Assis Cardoso | UFBA | pricamelier@gmail.com | |
| Roberto Reis | PUC-RS | reis@pucrs.br | |
| Tulio Franco Teixeira | PUC Minas | tu.f.teixeira@gmail.com | |
| Osvaldo Takeshi Oyakawa | MZUSP | oyakawa@usp.br | |
| Paulo dos Santos Pompeu | UFLA | pompeu@ufla.br | |
| José Carlos de Olivieira | UFJF | jcarlos.oliveira@ufjf.edu.br | |
| Carla Pavanelli | UEM | carlasp@nupelia.uem.br | |
| João Pedro Gomes | FB | jp.ictio@gmail.com | |
| Tiago Casarim Pesali | FB | tcpessali@hotmail.com | |
| | | | |
| **Coordenadores** | | | |
| Rosana Subirá | Consultora | rosanajunsu@gmail.com | |
| Amanda Galvão | Consultora | amandagalvao@gmail.com | |
| Márcio Martins | Consultor | martinsmrc@usp.br | |
| Cristiano Nogueira | Consultor | c.nogueira@usp.br | |
| Cássio Soares | F. Biodiversitas | cassio@biodiversitas.org.br | |
| Glaucia Drummond | F. Biodiversitas | glaucia@biodiversitas.org.br | |
| Marcele Bastos | F. Biodiversitas | comunicacao@biodiversitas.org.br | |
| Bárbara Paes | F. Biodiversitas | barbara.paes@biodiversitas.org.br | |
| Paloma Neder | | prneder@gmail.com | |
| Welisson Wendel Eufrásio | | welissoneufrasio@hotmail.com | |
| **CTBIO** | | | |
| Rosemary Oliveira | ICMBio | rosemary.oliveira@icmbio.gov.br | |
| Tarcísio Caires | Rambol | tarcisio.bcaires@gmail.com | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Larissa Novaes Simões | IEMA - ES | larissa.simoes@iema.es.gov.br | |
| Vinicius Andrade Lopes | IEMA - ES | vinicius.lopes@iema.es.gov.br | |
| Monica Maria Vaz | IBAMA | monica.vaz@ibama.gov.br | |
| Renilson Paula Batista | IEF | renilson.batista@meioambiente.mg.gov.br | |
| RENOVA | | | |
| Juliana Oliveira Lima | F. Renova | juliana.lima@fundacaorenova.org | |
| Bruno Pimenta | F. Renova | bruno.pimenta@fundacaorenova.org | |
| Gabrielle Dantas Tenório | F. Renova | gabrielle.tenorio@fundacaorenova.org | |
| ~~Diego~~ Thiago Henrique Soares Alves | F. Renova | thiago.alves@fundacaorenova.org | |

Lista de presença: Dia 28/11/2019 Horário 8:30h às 18h

Workshop: 'AVALIAÇÃO DA BIOTA AQUÁTICA DO RIO DOCE IMPACTADA PELO ROMPIMENTO DA BARRAGEM MINERÁRIA DE FUNDÃO, EM MARIANA, MG'

| I.CRUSTÁCEOS | | | |
|---|---|---|---|
| Nomes | Instituição | E-mail | Assinatura |
| Alessandra Bueno | Coordenadora UFLA | aapbueno@yahoo.com.br | |
| Alexandre Oliveira de Almeida | UFPE | aoalmeida.ufpe@gmail.com | |
| Ariádine Almeida | UFU | ariadinecalmeida@gmail.com | |
| Giuliano Jacobicci | UFU | jacobucci@[illegible]ufu.br | |
| Fernando Mantelatto | USP | flmantel@usp.br | |
| Marcelo Pinheiro | UNESP IB/CLP | pinheiro@crab@gmail.com | |
| Giovanna Monticeli | UFLA | jojomonticelli@hotmail.com | |
| Tania Marcia Costa | UNESP | tania_marcia_costa@hotmail.com | (E-MAIL: Tania.Costa@Unesp.br) |
| Felipe Bezerra Ribeiro | UFRGS | fbribeiro.ufc@gmail.com | |
| Rogerio Caetano da Costa | UNESP | rogerio.c.costa@unesp.br | |
| André Senna | UERJ | senna.carcinologia@gmail.com | |
| Silvana Siqueira | UNICAMP | silvsbio@gmail.com | |
| Joelson Musiello Fernandes | UFES | joelson.pesca@gmail.com | |
| William Santana | USC | willsantana@gmail.com | |
| Carolina Mendes Deotti Loures | UFLA | carol8m3@hotmail.com | |
| | | | |
| II. EFEMERÓPTEROS | | | |
| Frederico Salles | Coordenador UFV | frederico.salles@ufv.br | |
| Rodolfo Mariano | UESC | rodolfomls@gmail.com | |
| Paulo Vilela Cruz | UNIR | pvilelacruz@gmail.com | |
| Lucas Lima | UFPI | lucaslima86star@gmail.com | |
| Inês Gonçalves | UFRJ | inescg.bio@gmail.com | |
| Erikcsen Raimundi | UFRGS / IFSUL | erikcmundi@gmail.com | |
| Fabiana Criste Massariol | | bibicriste@gmail.com | |
| Cesar Francischetti | SESRJ | cnfrancischetti@gmail.com | |
| Rogério Campos | USP | rogeriofields@gmail.com | |
| Otávio Fernandes | UFV | otavio.fernandes@dillard.edu | |
| | | | |
| III. ODONATAS | | | |
| Déborah Soldati | Coordenadora | desoldati@gmail.com | |
| Karina Schmidt Furieri | UFES | kfurieri@gmail.com | |
| Rhainer Guillermo Ferreira | UFSCAR | rhainerguillermo@gmail.com | |
| Henrique Paprocki | PUC Minas | paprocki@pucminas.br | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Paulo Enrique Peixoto | UFMG | pauloenrique@gmail.com | |
| Lúcio Bedê | Golder | lbede@golder.com.br | |
| | | | |
| IV. PEIXES | | | |
| **Carlos Bernardo M. Alves** | **Coordenador** | cbmalves@gmail.com | |
| Fábio Vieira | UFMG | small.catfish@gmail.com | |
| Fabrício Flávio Theophilo Domingos | Consultor | fftdomingos@gmail.com | |
| Frederico Fernandes Ferreira | UFV | frederico.bio@gmail.com | |
| Gilberto Nepomuceno Salvador | Pisces | gilbertonsalvador@gmail.com | |
| João Luiz Rosetti Gasparini | UFES | gaspa.vix@gmail.com | |
| Priscila Camelier de Assis Cardoso | UFBA | pricamelier@gmail.com | |
| Roberto Reis | PUC-RS | reis@pucrs.br | |
| Tulio Franco Teixeira | PUC Minas | tu.f.teixeira@gmail.com | |
| Osvaldo Takeshi Oyakawa | MZUSP | oyakawa@usp.br | |
| Paulo dos Santos Pompeu | UFLA | pompeu@ufla.br | |
| José Carlos de Olivieira | UFJF | jcarlos.oliveira@ufjf.edu.br | |
| Carla Pavanelli | UEM | carlasp@nupelia.uem.br | |
| João Pedro Gomes | FB | jp.ictio@gmail.com | |
| Tiago Casarim Pesali | FB | tcpessali@hotmail.com | |
| | | | |
| **Coordenadores** | | | |
| Rosana Subirá | Consultora | rosanajunsu@gmail.com | |
| Amanda Galvão | Consultora | amandagalvao@gmail.com | |
| Márcio Martins | Consultor | martinsmrc@usp.br | |
| Cristiano Nogueira | Consultor | c.nogueira@usp.br | |
| Cássio Soares | F. Biodiversitas | cassio@biodiversitas.org.br | |
| Glaucia Drummond | F. Biodiversitas | glaucia@biodiversitas.org.br | |
| Marcele Bastos | F. Biodiversitas | comunicacao@biodiversitas.org.br | |
| Bárbara Paes | F. Biodiversitas | barbara.paes@biodiversitas.org.br | |
| Paloma Neder | F. Biodiversitas | prneder@gmail.com | |
| Welisson Wendel Eufrásio | F. Biodiversitas | welissoneufrasio@hotmail.com | |
| **CTBIO** | | | |
| Rosemary Oliveira | ICMBio | rosemary.oliveira@icmbio.gov.br | |
| Tarcísio Caires | Rambol | tarcisio.bcaires@gmail.com | |
| Larissa Novaes Simões | IEMA - ES | larissa.simoes@iema.es.gov.br | |
| Vinicius Andrade Lopes | IEMA - ES | vinicius.lopes@iema.es.gov.br | |
| Monica Maria Vaz | IBAMA | monica.vaz@ibama.gov.br | |
| Renilson Paula Batista | IEF | renilson.batista@meioambiente.mg.gov.br | |

| RENOVA | | | |
|---|---|---|---|
| Juliana Oliveira Lima | F. Renova | juliana.lima@fundacaorenova.org | |
| Bruno Pimenta | F. Renova | bruno.pimenta@fundacaorenova.org | |
| Gabrielle Dantas Tenório | F. Renova | gabrielle.tenorio@fundacaorenova.org | |
| Thiago Henrique Soares Alves | F. Renova | thiago.alves@fundacaorenova.org | |

## Lista de presença: Dia 29/11/2019 Horário 8:30h às 18h

**Workshop: 'AVALIAÇÃO DA BIOTA AQUÁTICA DO RIO DOCE IMPACTADA PELO ROMPIMENTO DA BARRAGEM MINERÁRIA DE FUNDÃO, EM MARIANA, MG'**

| **I.CRUSTÁCEOS** | | | |
|---|---|---|---|
| **Nomes** | **Instituição** | **E-mail** | **Assinatura** |
| **Alessandra Bueno** | **Coordenadora** UFLA | aapbueno@yahoo.com.br | |
| Alexandre Oliveira de Almeida | UFPE | aoalmeida.ufpe@gmail.com | |
| Ariádine Almeida | UFU | ariadinecalmeida@gmail.com | |
| Giuliano Jacobucci | UFU | jacobucci@ufu.br | |
| Fernando Mantelatto | USP | flmantel@usp.br | |
| Marcelo Pinheiro | UNESP IB/CLP | pinheiro.crab@gmail.com | pinheiro.crab@gmail.com |
| Giovanna Monticeli | UFLA | jojomonticelli@hotmail.com | |
| Tania Marcia Costa | UNESP | tania_marcia_costa@hotmail.com | |
| Felipe Bezerra Ribeiro | UFRGS | fbribeiro.ufc@gmail.com | |
| Rogerio Caetano da Costa | UNESP | rogerio.c.costa@unesp.br | |
| André Senna | UERJ | senna.carcinologia@gmail.com | |
| Silvana Siqueira | UNICAMP | silvsbio@gmail.com | |
| Joelson Musiello Fernandes | UFES | joelson.pesca@gmail.com | |
| William Santana | USC | willsantana@gmail.com | |
| Carolina Mendes Deotti Loures | UFLA | carol8m3@hotmail.com | |
| | | | |
| **II. EFEMERÓPTEROS** | | | |
| **Frederico Salles** | **Coordenador** UFV | frederico.salles@ufv.br | |
| Rodolfo Mariano | UESC | rodolfomls@gmail.com | |
| Paulo Vilela Cruz | UNIR | pvilelacruz@gmail.com | |
| Lucas Lima | UFPI | lucaslima86star@gmail.com | |
| Inês Gonçalves | UFRJ | inescg.bio@gmail.com | |
| Erikcsen Raimundi | UFRGS / IFSUL | erikcmundi@gmail.com | |
| Fabiana Criste Massariol | | bibicriste@gmail.com | |
| Cesar Francischetti | SESRJ | cnfrancischetti@gmail.com | |
| Rogério Campos | USP | rogeriofields@gmail.com | |
| Otávio Fernandes | UFV | otavio.fernandes@dillard.edu | |
| | | | |
| **III. ODONATAS** | | | |
| **Déborah Soldati** | **Coordenadora** | desoldati@gmail.com | |
| Karina Schmidt Furieri | UFES | kfurieri@gmail.com | |
| Rhainer Guillermo Ferreira | UFSCAR | rhainerguillermo@gmail.com | |
| Henrique Paprocki | PUC Minas | paprocki@pucminas.br | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Paulo Enrique Peixoto | UFMG | pauloenrique@gmail.com | |
| Lúcio Bedê | Golder | lbede@golder.com.br | |
| | | | |
| **IV. PEIXES** | | | |
| **Carlos Bernardo M. Alves** | **Coordenador** | cbmalves@gmail.com | |
| Fábio Vieira | UFMG | small.catfish@gmail.com | |
| Fabrício Flávio Theophilo Domingos | Consultor | fftdomingos@gmail.com | |
| Frederico Fernandes Ferreira | UFV | frederico.bio@gmail.com | |
| Gilberto Nepomuceno Salvador | Pisces | gilbertonsalvador@gmail.com | |
| João Luiz Rosetti Gasparini | UFES | gaspa.vix@gmail.com | |
| Priscila Camelier de Assis Cardoso | UFBA | pricamelier@gmail.com | |
| Roberto Reis | PUC-RS | reis@pucrs.br | |
| Tulio Franco Teixeira | PUC Minas | tu.f.teixeira@gmail.com | |
| Osvaldo Takeshi Oyakawa | MZUSP | oyakawa@usp.br | |
| Paulo dos Santos Pompeu | UFLA | pompeu@ufla.br | |
| José Carlos de Olivieira | UFJF | jcarlos.oliveira@ufjf.edu.br | |
| Carla Pavanelli | UEM | carlasp@nupelia.uem.br | |
| João Pedro Gomes | FB | jp.ictio@gmail.com | |
| Tiago Casarim Pesali | FB | tcpessali@hotmail.com | |
| | | | |
| **Coordenadores** | | | |
| Rosana Subirá | Consultora | rosanajunsu@gmail.com | |
| Amanda Galvão | Consultora | amandagalvao@gmail.com | |
| Márcio Martins | Consultor | martinsmrc@usp.br | |
| Cristiano Nogueira | Consultor | c.nogueira@usp.br | |
| Cássio Soares | F. Biodiversitas | cassio@biodiversitas.org.br | |
| Glaucia Drummond | F. Biodiversitas | glaucia@biodiversitas.org.br | |
| Marcele Bastos | F. Biodiversitas | comunicacao@biodiversitas.org.br | |
| Bárbara Paes | F. Biodiversitas | barbara.paes@biodiversitas.org.br | |
| Paloma Neder | F. Biodiversitas | prneder@gmail.com | |
| Welisson Wendel Eufrásio | F. Biodiversitas | welissoneufrasio@hotmail.com | |
| **CTBIO** | | | |
| Rosemary Oliveira | ICMBio | rosemary.oliveira@icmbio.gov.br | |
| Tarcísio Caires | Rambol | tarcisio.bcaires@gmail.com | |
| Larissa Novaes Simões | IEMA - ES | larissa.simoes@iema.es.gov.br | |
| Vinicius Andrade Lopes | IEMA - ES | vinicius.lopes@iema.es.gov.br | |
| Monica Maria Vaz | IBAMA | monica.vaz@ibama.gov.br | |
| Renilson Paula Batista | IEF | renilson.batista@meioambiente.mg.gov.br | |

| RENOVA | | | |
|---|---|---|---|
| Juliana Oliveira Lima | F. Renova | juliana.lima@fundacaorenova.org | |
| Bruno Pimenta | F. Renova | bruno.pimenta@fundacaorenova.org | |
| Gabrielle Dantas Tenório | F. Renova | gabrielle.tenorio@fundacaorenova.org | |
| Thiago Henrique Soares Alves | F. Renova | thiago.alves@fundacaorenova.org | |

# Anexo IV

Listas de presença da Oficina de Validação dos Resultados da Avaliação. Belo Horizonte, 23 e 24 de janeiro de 2020.

**Oficina de validação da avaliação do estado de conservação da biota aquática do rio Doce após o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana - MG**

Dia 23 de janeiro de 2020 Horário: 8:30 às 17h

| Nome | Instituição | E-mail | Assinatura |
|---|---|---|---|
| Alessandra Bueno | UFLA | aapbueno@yahoo.com.br | |
| Arthur Pereira | ICMBio | arthur.pereira@icmbio.gov.br | |
| Bruno Pimenta | F. Renova | bruno.pimenta@fundacaorenova.org | |
| Carlos Bernardo M. Alves | Coordenador | cbmalves@gmail.com | |
| Cássio Soares | F. Biodiversitas | cassio@biodiversitas.org.br | |
| Déborah Soldati | Coordenador | desoldati@gmail.com | |
| Diego Ricardo de Morais | F. Renova | diego.morais@fundacaorenova.org | |
| Estevão Carino Fernandes de Souza | ICMBio | estevao.carino@icmbio.gov.br | |
| Fábio Di Dário | UFRJ | didario@gmail.com | |
| Frederico Drumond Martins | ICMBio | frederico.martins@icmbio.gov.br | |
| Frederico Salles | UFV | frederico.salles@ufv.br | |
| Gabrielle Dantas Tenorio | F. Renova | gabrielle.tenorio@fundacaorenova.org | |
| Glaucia Drummond | F. Biodiversitas | glaucia@biodiversitas.org.br | |
| João Pedro Gomes | Consultor FB | jp.ictio@gmail.com | |
| Juliana Oliveira Lima | F. Renova | juliana.lima@fundacaorenova.org | |
| Larissa Ribeiro Herzog | F. Renova | larissa.herzog@fundacaorenova.org | |
| Larissa Simões | IEMA-ES | larissa.simoes@iema.es.gov.br | |
| Marcele Bastos | F. Biodiversitas | comunicacao@biodiversitas.org.br | |
| Monica Vaz | IBAMA | monica.vaz@ibama.gov.br | |
| Renilson Paula Batista | IEF | renilson.batista@meioambiente.mg.gov | |
| Rodrigo Barreto | ICMBio/Cepsul | rodrigorpbarreto@gmail.com | |
| Rosana Subirá | Consultora | rosanajunsu@gmail.com | |
| Rosemary Oliveira | ICMBio | rosemary.oliveira@icmbio.gov.br | |
| Tarcísio Caires | Rambol | tarcisio.bcaires@gmail.com | |
| Thiago Henrique Soares Alves | F. Renova | thiago.alves@fundacaorenova.org | |
| Tiago C. Pessali | Consultor FB | tcpessali@hotmail.com | |
| Vinicius Lopes | IEMA-ES | vinicius.lopes@iema.es.gov.br | |

**Oficina de validação da avaliação do estado de conservação da biota aquática do rio Doce após o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana - MG**

Dia 24 de janeiro de 2020 Horário: 8:30 às 17h

| Nome | Instituição | E-mail | Assinatura |
|---|---|---|---|
| Alessandra Bueno | UFLA | aapbueno@yahoo.com.br | |
| Arthur Pereira | ICMBio | arthur.pereira@icmbio.gov.br | |
| Bruno Pimenta | F. Renova | bruno.pimenta@fundacaorenova.org | |
| Carlos Bernardo M. Alves | Coordenador | cbmalves@gmail.com | |
| Cássio Soares | F. Biodiversitas | cassio@biodiversitas.org.br | |
| Déborah Soldati | Coordenador | desoldati@gmail.com | |
| Diego Ricardo de Morais | F. Renova | diego.morais@fundacaorenova.org | |
| Estevão Carino Fernandes de Souza | ICMBio | estevao.carino@icmbio.gov.br | |
| Fábio Di Dário | UFRJ | didario@gmail.com | |
| Frederico Drumond Martins | ICMBio | frederico.martins@icmbio.gov.br | |
| Frederico Salles | UFV | frederico.salles@ufv.br | |
| Gabrielle Dantas Tenorio | F. Renova | gabrielle.tenorio@fundacaorenova.org | |
| Glaucia Drummond | F. Biodiversitas | glaucia@biodiversitas.org.br | |
| João Pedro Gomes | Consultor FB | jp.ictio@gmail.com | |
| Juliana Oliveira Lima | F. Renova | juliana.lima@fundacaorenova.org | |
| Larissa Ribeiro Herzog | F. Renova | larissa.herzog@fundacaorenova.org | |
| Larissa Simões | IEMA-ES | larissa.simoes@iema.es.gov.br | |
| Marcele Bastos | F. Biodiversitas | comunicacao@biodiversitas.org.br | |
| Monica Vaz | IBAMA | monica.vaz@ibama.gov.br | |
| Renilson Paula Batista | IEF | renilson.batista@meioambiente.mg.gov | |
| Rodrigo Barreto | ICMBio/Cepsul | rodrigorpbarreto@gmail.com | |
| Rosana Subirá | Consultora | rosanajunsu@gmail.com | |
| Rosemary Oliveira | ICMBio | rosemary.oliveira@icmbio.gov.br | |
| Tarcisio Caires | Rambol | tarcisio.bcaires@gmail.com | |
| Thiago Henrique Soares Alves | F. Renova | thiago.alves@fundacaorenova.org | |
| Tiago C. Pessali | Consultor FB | tcpessali@hotmail.com | |
| Vinicius Lopes | IEMA-ES | vinicius.lopes@iema.es.gov.br | |
| Bárbara R. S. Reis | Biodiversitas | barbara.reis@biodiversitas.org | |

# Anexo V

**Lista das espécies com registro na bacia do rio Doce, com base nas informações disponíveis e/ou repassadas pela Fundação Renova incluindo as que constam nos relatórios da Econservation (Notificação Ibama, e Anexo XII do relatório da 164 a).**

**Com os registros de acréscimos em cada etapa do processo de avaliação e aplicação dos critérios para inclusão ou exclusão na lista de candidatas à avaliação do estado de conservação.**

## 1) Crustáceos

| | Espécie | Etapa em que foi incluída na lista ampla | Decisão de levar ou não para avaliação | Critérios |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *Armases rubripes* (Rathbun, 1897) | Inicial | Exclusão | Marinho; ampla distribuição |
| 2 | *Atya scabra* (Leach, 1816) | Inicial | Inclusão | Ocorre na bacia/foz Rio Doce |
| 3 | *Callinectes bocourti* A. Mine-Edwards, 1879 | Inicial | Exclusão | marinho |
| 4 | *Cardisoma guanhumi* Latreille, 1825 | Inicial | Inclusão | Ocorre na bacia/foz Rio Doce |
| 5 | *Farfantepenaeus brasiliensis* (Latreille, 1817) | Inicial | Exclusão | marinho |
| 6 | *Farfantepenaeus paulensis* (Pérez-Farfante, 1967) | Inicial | Exclusão | marinho |
| 7 | *Farfantepenaeus subtilis* (Pérez-Farfante, 1967) | Inicial | Exclusão | marinho |
| 8 | *Hoplometopus antillensis* (Lütken, 1865) | Inicial | Exclusão | marinho |
| 9 | *Johngarthia lagostoma* (H. Milne Edwards, 1837) | Inicial | Exclusão | marinho |
| 10 | *Leydigia ipojucae* Brehm, 1938 | Consulta | Exclusão | Não ocorre na área impactada. |
| 11 | *Litopenaeus schimitti* (Burkenroad, 1936) | Inicial | Exclusão | marinho |
| 12 | *Macrobrachium acanthurus* (Wiegmann, 1836) | Inicial | Inclusão | Ocorre na bacia/foz Rio Doce |
| 13 | *Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1862) | Inicial | Inclusão | Ocorre na bacia/foz Rio Doce |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 14 | *Macrobrachium carcinus* (Linnaeus, 1758) | Inicial | Inclusão | Ocorre na bacia/foz Rio Doce |
| 15 | *Macrobrachium holthuisi* Genofre & Lobão, 1976 | Inicial | Exclusão | Problemas taxonômicos |
| 16 | *Macrobrachium iheringi* (Ortmann, 1897) | Inicial | Inclusão | Ocorre na bacia/foz Rio Doce |
| 17 | *Macrobrachium jelski* (Miers, 1877) | Inicial | Inclusão | Ocorre na bacia/foz Rio Doce |
| 18 | *Macrobrachium olfersii* (Wiegmann, 1836) | Inicial | Inclusão | Ocorre na bacia/foz Rio Doce |
| 19 | *Macrobrachium potiuna (Müller, 1880)* | Inicial | Inclusão | Ocorre na bacia/foz Rio Doce |
| 20 | *Minuca victoriana (von Hagen, 1987)* | Inicial | Inclusão | Ocorre na bacia/foz Rio Doce |
| 21 | *Palaemon pandaliformis (Stimpson, 1871)* | Inicial | Inclusão | Ocorre na bacia/foz Rio Doce |
| 22 | *Panulirus argus (Herbst, 1904)* | Inicial | Exclusão | marinho |
| 23 | *Panulirus laevicauda (Latreille, 1817)* | Inicial | Exclusão | marinho |
| 24 | *Potimirim potimirim (Müller, 1881)* | Inicial | Inclusão | Ocorre na bacia/foz Rio Doce |
| 25 | *Scyllarus ramosae Tavares, 1997* | Inicial | Exclusão | marinho |
| 26 | *Trichodactylus dentatus H. Milne-Edwards, 1853* | Inicial | Exclusão | marinho |
| 27 | *Trichodactylus petropolitanus (Göldi, 1886)* | Inicial | Exclusão | marinho |
| 28 | *Ucides cordatus (Linnaeus, 1763)* | Inicial | Inclusão | Ocorre na bacia/foz Rio Doce |
| 29 | *Xiphopenaeus kroyeri (Heller, 1862)* | Inicial | Exclusão | marinho |

## 2) Ephemerópteros

| | **Espécie** | **Etapa em que foi incluída na lista ampla** | **Decisão de levar ou não para avaliação** | **Critérios** | **Observação** |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | *Adebrotus lugoi* Salles, 2010 | Inicial | Inclusão | Termo de referência 02 | |
| 2 | *Americabaetis alphus* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1996 | Inicial | Inclusão | 1c. Rio Doce | Reinserida na fase de consulta. Inicialmente excluída pelo critério 2a.LC |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | *Americabaetis labiosus* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1996 | Inicial | Inclusão | 1c. Rio Doce | Reinserida na fase de consulta. Inicialmente excluída pelo critério 2b. Afluentes |
| 4 | *Americabaetis longetron* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1996 | Inicial | Inclusão | 1c. Rio Doce | Reinserida na fase de consulta. Inicialmente excluída pelo critério 2a.LC |
| 5 | *Apobaetis fiuzai* Salles & Lugo-Ortiz, 2002 | Inicial | Inclusão | 1c. Rio Doce | Reinserida na fase de consulta. Inicialmente excluída pelo critério 2b. Afluentes |
| 6 | *Askola froehlichi* Peters, 1969 | Inicial | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 7 | *Askola paprocki* | Consulta | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 8 | *Aturbina beatrixae* Gillies, 2001 | Inicial | Inclusão | 1c. Rio Doce | Reinserida na fase de consulta. Inicialmente excluída pelo critério 2a.LC |
| 9 | *Aturbina georgei* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1996 | Inicial | Inclusão | 1c. Rio Doce | Reinserida na fase de consulta. Inicialmente excluída pelo critério 2a.LC |
| 10 | *Baetodes capixaba* de-Souza, Salles & Nessimian, 2011 | Inicial | Inclusão | Termo de referência 02 | |
| 11 | *Baetodes iuaquita* de-Souza, Salles & Nessimian, 2011 | Inicial | Inclusão | Termo de referência 02 | |
| 12 | *Baetodes liviae* | Consulta | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 13 | *Baetodes santatereza* Polegatto & Salles, 2007 | Inicial | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 14 | *Brasilocaenis elidioi* (Lima, Molineri, Salles & Pinheiro, 2016) | Inicial | Inclusão | 1b. PERD | |
| 15 | *Caenis cuniana* Froehlich, 1969 | Inicial | Exclusão | 2a) LC | Excluída na oficina. Inicialmente incluída pelo critério 1b. PERD. |
| 16 | *Caenis fittkaui* Malzacher, 1986 | Inicial | Exclusão | 2a.LC | |
| 17 | *Callibaetis (Abaetuba) capixaba* Cruz, Salles & Hamada, 2014 | Inicial | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 18 | *Callibaetis (Cunhaporanga) imperator* | Consulta | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 19 | *Callibaetis guttatus* | Consulta | Inclusão | 1c. Rio Doce | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 | *Callibaetis (Abaetuba) pollens* Needham & Murphy, 1924 | Inicial | Inclusão | 1c. Rio Doce | Reinserida na fase de consulta. Inicialmente excluída pelo critério 2a.LC |
| 21 | *Callibaetis radiatus* | Consulta | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 22 | *Callibaetoides caaigua* Cruz, Salles & Hamada, 2013 | Inicial | Exclusão | Critério 2b) Afluentes | Excluída na oficina. Inicialmente incluída pelo critério 1a. LISTA. |
| 23 | *Camelobaetidius anubis* (Traver & Edmunds, 1968) | Inicial | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 24 | *Camelobaetidius billi* Thomas & Dominique, 1999 | Inicial | Inclusão | 1c. Rio Doce | Reinserida na fase de consulta. Inicialmente excluída pelo critério 2a.LC |
| 25 | *Camelobaetidius cayumba* | Consulta | Inclusão | 1a. LISTA | |
| 26 | *Camelobaetidius francischettii* Salles, Andrade & Da-Silva, 2004 | Inicial | Inclusão | 1b. PERD | |
| 27 | *Camelobaetidius janae* Dominique & Thomas, 2001 | Inicial | Inclusão | 1b. PERD | |
| 28 | *Camelobaetidius juparana* Boldrini & Salles, 2012 | Inicial | Inclusão | 1a. LISTA | |
| 29 | *Camelobaetidius rufiventris* | Consulta | Inclusão | 1b. PERD | |
| 30 | *Camelobaetidius spinosus* Boldrini & Salles, 2012 | Inicial | Inclusão | Termo de referência 02 | |
| 31 | *Campsurus latipennis* (Walker, 1853) | Inicial | Inclusão | 1a. LISTA | |
| 32 | *Campsurus truncatus* | Consulta | Inclusão | 1c. Rio Doce | |
| 33 | *Campsurus truncatus* Ulmer, 1920 | Inicial | Exclusão | 2a.LC | |
| 34 | *Campsurus violaceus* | Consulta | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 35 | *Campylocia burmesiteri* Hagen, 1988 | Inicial | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 36 | *Cloeodes aymore* Massariol & Salles, 2010 | Inicial | Exclusão | 2a.LC | |
| 37 | *Cloeodes guara* | Consulta | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 38 | *Cloeodes hydation* | Consulta | Inclusão | Consenso especialistas | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | possível ameaçada | |
| 39 | *Cloeodes ioachimi* | Consulta | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 40 | *Cloeodes irvingi* Waltz & McCafferty, 1987 | Inicial | Inclusão | 1c. Rio Doce | Reinserida na fase de consulta. Inicialmente excluída pelo critério 2a.LC |
| 41 | *Cloeodes melanotarsus* | Consulta | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 42 | *Cloeodes tracheatus* | Consulta | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 43 | *Cloeon smaeleni* | Consulta | Exclusão | Espécie Introduzida | |
| 44 | *Cryptonympha dasilvai* Salles & Francischetti, 2004 | Inicial | Exclusão | 2a.LC | |
| 45 | *Farrodes carioca* Domínguez, Molineri & Peters, 1996 | Inicial | Inclusão | 1c. Rio Doce | Reinserida na fase de consulta. Inicialmente excluída pelo critério 2a.LC |
| 46 | *Fittkaulus cururuensis* Savage, 1986 | Inicial | Inclusão | 1a. LISTA | |
| 47 | *Hagenulopsis diptera* Ulmer, 1920 | Inicial | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 48 | *Harpagobaetis gulosus* | Consulta | Exclusão | 2a.LC | |
| 49 | *Hermanella nigra* Nascimento & Salles, 2013 | Inicial | Inclusão | Termo de referência 02 | |
| 50 | *Hexagenia albivitta* (Walker, 1853) | Inicial | Inclusão | 1b. PERD | |
| 51 | *Homoeoneuria watu* Salles, Francischetti & Soares, 2009 | Inicial | Inclusão | 1b. PERD | |
| 52 | *Hydrosmilodon gilliesae* Thomas & Péru, 2004 | Inicial | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 53 | *Hydrosmilodon plagatus* | Consulta | Inclusão | 1a. LISTA | |
| 54 | *Hylister obliquus* Nascimento & Salles, 2013 | Inicial | Inclusão | 1c. Rio Doce | |
| 55 | *Hylister plaumanni* Domínguez & Flowers, 1989 | Inicial | Inclusão | Consenso especialistas possível ameaçada | Reinserida na fase de consulta. Inicialmente excluída pelo critério 2a.LC |
| 56 | *Lachlania alcidesi* Massariol & Salles, 2016 | Inicial | Exclusão | 2b. Afluentes | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 57 | *Lachlania aldinae* Massariol & Salles, 2016 | Inicial | Inclusão | 1a. LISTA | Reinserida na fase de consulta. Inicialmente excluída pelo critério 2b. Afluentes |
| 58 | *Latineosus sigillatus* | Consulta | Exclusão | Não ocorre na bacia | |
| 59 | *Leentvaaria palpalis* | Consulta | Inclusão | 1c. Rio Doce | |
| 60 | *Leptohyphes cornutus* Allen, 1967 | Inicial | Exclusão | Critério 2b) Afluentes | Excluída na oficina. Inicialmente incluída pelo critério 1b. PERD. |
| 61 | *Leptohyphes plaumanni* Allen, 1967 | Inicial | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 62 | *Leptohyphodes inanis* (Pictet, 1843) | Inicial | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 63 | *Macunahyphes australis* (Banks, 1913) | Inicial | Inclusão | 1c. Rio Doce | |
| 64 | *Massartella brieni* (Lestage, 1924) | Inicial | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 65 | *Melanemerella brasiliana* Ulmer, 1920 | Inicial | Exclusão | Critério 2b) Afluentes | Excluída na oficina. Inicialmente incluída pelo critério 1a. LISTA. |
| 66 | *Miroculis fittkaui* Savage & Peters, 1983 | Inicial | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 67 | *Miroculis froehlichi* Savage & Peters, 1984 | Inicial | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 68 | *Miroculis mourei* Savage & Peters, 1983 | Inicial | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 69 | Miroculis sp. nova | Inicial | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 70 | *Oligoneuria (Oligoneurioides) amandae* | Consulta | Inclusão | 1a. LISTA | |
| 71 | *Paracloeodes charrua* Emmerich & Nieto, 2009 | Inicial | Inclusão | 1b. PERD | |
| 72 | *Paracloeodes eurybranchus* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1996 | Inicial | Exclusão | 2a.LC | |
| 73 | *Paracloeodes leptobranchus* | Consulta | Exclusão | 2a.LC | |
| 74 | *Paracloeodes prismatobranchus* | Consulta | Inclusão | 1c. Rio Doce | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 75 | *Paracloeodes waimiri* Nieto & Salles, 2006 | Inicial | Exclusão | 2a.LC | |
| 76 | *Paramaka convexa* | Consulta | Inclusão | 1c. Rio Doce | |
| 77 | *Perissophlebiodes flinti* (Savage, 1982) | Inicial | Exclusão | Critério 2b) Afluentes | Excluída na oficina. Inicialmente incluída pelo critério 1a. LISTA. |
| 78 | *Poranga sp. nova* | Inicial | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 79 | *Rivudiva minantenna* | Consulta | Exclusão | Não ocorre na bacia | |
| 80 | *Rivudiva trichobasis* | Consulta | Exclusão | 2a.LC | |
| 81 | *Simothraulopsis caliginosus* Nascimento et al., 2017 | Inicial | Inclusão | 1c. Rio Doce | |
| 82 | *Simothraulopsis demerara* (Traver, 1947) | Inicial | Exclusão | 2a.LC | |
| 83 | *Simothraulopsis diamantinensis* | Consulta | Inclusão | 1c. Rio Doce | |
| 84 | *Simothraulopsis eurybasis* | Consulta | Inclusão | Consenso especialistas possível ameaçada | |
| 85 | *Terpides sooretamae* Boldrini & Salles, 2009 | Inicial | Inclusão | 1c. Rio Doce | |
| 86 | *Thraulodes itatiajanus* | Consulta | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 87 | *Thraulodes luisae* Souto, Da-Silva & Nessimian, 2014 | Inicial | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 88 | Thraulodes sp. nova | Inicial | Inclusão | 1b. PERD | |
| 89 | *Tortopsis canum* Gonçalves, Da-Silva & Nessimian, 2011 | Inicial | Inclusão | 1c. Rio Doce | |
| 90 | *Tortopus igaranus* | Consulta | Inclusão | 1c. Rio Doce | |
| 91 | *Traverella insolita* Nascimento & Salles, 2013 | Inicial | Inclusão | 1a. LISTA | |
| 92 | *Traverhyphes (Traverhyphes) pirai* | Consulta | Inclusão | 1c. Rio Doce | |
| 93 | *Traverhyphes indicator* (Needham & | Inicial | Inclusão | 1b. PERD | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Murphy, 1924) | | | | |
| 94 | *Traverhyphes yuati* Molineri, 2004 | Inicial | Inclusão | 2b. PERD + 1d. Rio Doce | |
| 95 | *Tricorthopsis undulatus* | Consulta | Inclusão | Consenso especialistas possível ameaçada | |
| 96 | *Tricorythodes bullus* Allen, 1967 | Inicial | Inclusão | 1b. PERD | |
| 97 | *Tricorythodes chalaza* | Consulta | Inclusão | 1c. Rio Doce | |
| 98 | *Tricorythodes hiemalis* Molineri, 2001 | Inicial | Inclusão | 1c. Rio Doce | |
| 99 | *Tricorythodes mirca* | Consulta | Exclusão | Problemas taxonômicos | |
| 100 | *Tricorythodes santarita* | Consulta | Inclusão | Consenso especialistas possível ameaçada | |
| 101 | *Tricorythodes tragoedia* Souto, Angeli & Salles, 2017 | Inicial | Inclusão | 1c. Rio Doce | |
| 102 | *Tricorythodes yura* Molineri, 2002 | Inicial | Inclusão | 1c. Rio Doce | |
| 103 | *Tricorythopsis araponga* Dias & Salles, 2005 | Inicial | Inclusão | 1b. PERD | |
| 104 | *Tricorythopsis artigas* Traver, 1958 | Inicial | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 105 | *Tricorythopsis baptistai* (Dias & Salles, 2005) | Inicial | Inclusão | 1b. PERD | |
| 106 | *Tricorythopsis gibbus* (Allen, 1967) | Inicial | Exclusão | 1b. PERD | |
| 107 | *Tricorythopsis minimus* (Allen, 1973) | Inicial | Inclusão | 2b. PERD + 1d. Rio Doce | |
| 108 | *Tricorythopsis pseudogibbus* | Consulta | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 109 | *Tricorythopsis spongicola* | Consulta | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 110 | *Ulmeritoides angelus* | Consulta | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 111 | *Ulmeritoides araponga* | Consulta | Exclusão | 2b. Afluentes | |
| 112 | *Ulmeritoides nigribullae* Salles & Domínguez, 2012 | Inicial | Inclusão | 1b. PERD | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 113 | *Ulmeritoides tamoio* | Consulta | Inclusão | 1c. Rio Doce | |
| 114 | *Waltzoyphius fasciatus* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1995 | Inicial | Inclusão | 1c. Rio Doce | Reinserida na fase de consulta. Inicialmente excluída pelo critério 2a.LC |
| 115 | *Zelusia deceptiva* Angeli & Salles, 2016 | Inicial | Inclusão | 1b. PERD | |
| 116 | *Zelusia principalis* | Consulta | Exclusão | Problemas taxonômicos | |

## 3) Odonatos

| | Espécie | Etapa em que foi incluída na lista ampla | Decisão de levar ou não para avaliação | Critérios |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *Acanthagrion ascedens* Calvert, 1909 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 2 | *Acanthagrion gracile* (Rambur, 1842) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 3 | *Acanthagrion lancea* Selys, 1876 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 4 | *Acanthagrion minutum* Leonard, 1977 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 5 | *Acanthagrion truncatum* Selys, 1876 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 6 | *Acanthagrion viridescens* | Pós-oficina | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 7 | *Aceratobasis cornicauda* (Calvert, 1909) | Inicial | Inclusão | Termo de referência |
| 8 | *Aceratobasis mourei* (Santos, 1970) | Inicial | Inclusão | Termo de referência |
| 9 | *Allopodagrion contortum* (Hagen in Selys, 1862) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 10 | *Anax concolor* Brauer, 1865 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 11 | *Aphylla theodorina* (Navás, 1933) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 12 | *Archaeogomphus infans* (Ris, 1913) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 13 | *Argia hasemani* | Pós-oficina | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 14 | *Argia lilacina* Selys, 1865 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 15 | *Argia modesta* Selys, 1865 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 16 | *Argia mollis* Hagen in Selys, 1865 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 17 | *Argia reclusa* Selys, 1865 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 18 | *Argia smithiana* Calvert, 1909 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 19 | *Argia sordida* Hagen in Selys, 1865 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 20 | *Argia tamoyo* Calvert, 1909 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 21 | *Brachymesia furcata* (Hagen, 1861) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 22 | *Brachymesia herbida* Gundlach, 1889 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 23 | *Brechmorhoga nubecula* (Rambur, 1842) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 24 | *Brechmorhoga praedatrix* Calvert, 1909 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 25 | *Cacoides latro* (Erichson in Schomburgk, 1848) | Inicial | Inclusão | 1a) Rio Doce |
| 26 | *Castoraeschna castor* (Brauer, 1865) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 27 | *Castoraeschna colorata* (Martin, 1908) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 28 | *Castoraeschna januaria* (Hagen, 1867) | Inicial | Exclusão | 2d) Não afetadas |
| 29 | *Castoraeschna longfieldae* (Kimmins, 1929) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 30 | *Coryphaeschna perrensi* (McLachlan, 1887) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 31 | *Coryphaeschna viriditas* Calvert, 1952 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 32 | *Cyanogomphus waltheri* Selys, 1873 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 33 | *Dasythemis esmeralda* Ris, 1910 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 34 | *Dasythemis mincki* (Karsch, 1890) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 35 | *Diastatops obscura* (Fabricius, 1775) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 36 | *Dythemis nigra* Martin, 1897 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 37 | *Elasmothemis cannacrioides* (Calvert, 1906) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 38 | *Elasmothemis constricta* (Calvert, 1898) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 39 | *Elga leptostyla* Ris, 1909 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 40 | *Elga newtonsantosi* | Pós-oficina | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 41 | *Enallagma novaehispaniae* Calvert, 1907 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 42 | *Epigomphus paludosus* Hagen in Selys, 1854 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 43 | *Epipleoneura machadoi* Rácenis, 1960 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 44 | *Epipleoneura venezuelensis* Rácenis, 1955 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 45 | *Erythemis credula* | Pós-oficina | Inclusão | 1a) Rio Doce |
| 46 | *Erythemis haematogastra* (Burmeister, 1839) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 47 | *Erythemis peruviana* (Rambur, 1842) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 48 | *Erythemis plebeja* (Burmeister, 1839) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 49 | *Erythemis vesiculosa* Fabricius, 1775 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 50 | *Erythrodiplax castanea* (Burmeister, 1839) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 51 | *Erythrodiplax clitella* Borror, 1942 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 52 | *Erythrodiplax connata* (Burmeister, 1839) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 53 | *Erythrodiplax fusca* Rambur, 1842 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 54 | *Erythrodiplax juliana* Ris,1911 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 55 | *Erythrodiplax latimaculata* Ris, 1911 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 56 | *Erythrodiplax media* Borror, 1942 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 57 | *Erythrodiplax melanorubra* Borror, 1942 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 58 | *Erythrodiplax ochracea* (Burmeister, 1839) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 59 | *Erythrodiplax paraguayensis* (Förster, 1905) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 60 | *Erythrodiplax umbrata* (Linnaeus, 1758) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 61 | *Forcepsioneura lucia* | Pós-oficina | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 62 | *Forcepsioneura sancta* (Hagen in Selys, 1860) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 63 | *Gomphoides infumata* (Rambur, 1842) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 64 | *Gynacantha bifida* Rambur, 1842 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 65 | *Gynothemis venipunctata* | Pós-oficina | Inclusão | 1a) Rio Doce |
| 66 | *Heliocharis amazona* Selys, 1856 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 67 | *Hetaerina auripennis* (Burmeister, 1839) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 68 | *Hetaerina brightwelli* Kirby, 1823 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 69 | *Hetaerina curvicauda* Garrison, 1990 | Inicial | Inclusão | 1a) Rio Doce |
| 70 | *Hetaerina longipes* (Hagen in Selys, 1853) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 71 | *Hetaerina mendezi* Jurzitza, 1982 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 72 | *Hetaerina proxima* Selys, 1853 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 73 | *Hetaerina rosea* Selys, 1853 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 74 | *Hetaerina simplex* Selys, 1853 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 75 | *Heteragrion aurantiacum* Selys, 1862 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 76 | *Heteragrion beschkii* Hagen in Selys, 1862 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 77 | *Heteragrion cauei* Ávila Junior, Lencioni & Carneiro, 2017 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 78 | *Heteragrion consors* (Hagen in Selys, 1862) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 79 | *Heteragrion dorsale* Selys, 1862 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 80 | *Heteragrion petiense* Machado, 1988 | Inicial | Inclusão | Termo de referência |
| 81 | *Homeoura chelifera* (Selys,1876) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 82 | *Idiataphe amazonica* (Kirby, 1889) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 83 | *Idiataphe longipes* (Hagen, 1861) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 84 | *Idioneura ancilla* Selys, 1860 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 85 | *Ischnura capreolus* (Hagen, 1861) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 86 | *Ischnura fluviatilis* Selys, 1876 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 87 | *Ischnura ramburii* (Selys, 1850) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 89 | *Leptagrion andromache* Hagen in Selys, 1876 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 88 | *Leptagrion capixabae* Santos, 1965 | Inicial | Inclusão | Termo de referência |
| 90 | *Leptagrion dispar* Selys, 1876 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 91 | *Leptagrion macrurum* (Burmeister, 1839) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 92 | *Leptagrion perlongum* Calvert, 1909 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 93 | *Leptagrion porrectum* Selys, 1876 | Inicial | Inclusão | 1a) Rio Doce + 1c) Listas + termo de referência |
| 94 | *Lestes paulistus* Calvert, 1909 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 95 | *Lestes tricolor* Erichson, 1848 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 96 | *Macrothemis absimilis* | Pós-oficina | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 97 | *Macrothemis capitata* Calvert, 1909 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 98 | *Macrothemis declivata* Calvert, 1909 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 99 | *Macrothemis heteronycha* (Calvert, 1909) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 100 | *Macrothemis hosanai* Santos, 1967 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 101 | *Macrothemis imitans imitans* Karsch, 1890 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 102 | *Macrothemis marmorata* Hagen, 1868 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 103 | *Macrothemis polyneura* Ris, 1913 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 104 | *Macrothemis rupicola* Rácenis, 1957 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 105 | *Macrothemis tenuis* | Pós-oficina | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 106 | *Macrothemis tessellata* (Burmeister, 1839) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes. |
| 107 | *Mecistogaster amalia* (Burmeister, 1839) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 108 | *Mecistogaster kesselringi* Soldati & Machado, 2019 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 109 | *Mecistogaster mielkei* Soldati & Machado, 2019 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição. |
| 110 | *Metaleptobasis selysi* Santos, 1956 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 111 | *Miathyria marcella* (Selys in Sagra, 1857) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 112 | *Miathyria simplex* (Rambur, 1842) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 113 | *Micrathyria almeidai* Santos, 1945 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 114 | *Micrathyria artemis* Ris, 1911 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 115 | *Micrathyria atra* (Martin, 1897) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 117 | *Micrathyria catenata* Calvert, 1909 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 116 | *Micrathyria didyma* (Selys in Sagra, 1857) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 118 | *Micrathyria divergens* Westfall, 1992 | Inicial | Inclusão | Termo de referência |
| 119 | *Micrathyria hesperis* Ris, 1911 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 120 | *Micrathyria hypodidyma* Calvert, 1906 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição + 2c) afluentes |
| 121 | *Micrathyria hyppolyte* Ris, 1911 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 122 | *Micrathyria iheringi* Santos, 1946 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 123 | *Micrathyria mengeri* Ris, 1919 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 124 | *Micrathyria ocellata dentiens* Calvert, 1909 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 125 | *Micrathyria ocellata* Martin, 1897 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 126 | *Micrathyria pirassununga*e Santos, 1953 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 127 | *Micrathyria pseudeximia* Westfall, 1992 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 128 | *Micrathyria spuria* | Pós-oficina | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 129 | *Micrathyria stawiarskii* Santos, 1953 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 130 | *Micrathyria tibialis* Kirby, 1897 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 131 | *Minagrion canaanense* Santos, 1977 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 132 | *Minagrion waltheri* (Selys, 1876) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 133 | *Mnesarete guttifera* (Selys, 1873) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 134 | *Neocordulia setifera* (Hagen in Selys, 1871) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 135 | *Neoneura bilinearis* Selys, 1860 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 136 | *Neoneura ethela* Williamson, 1917 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 137 | *Neoneura fulvicollis* Selys, 1886 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 138 | *Neoneura kiautai* Machado, 2007 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição + 2c) afluentes |
| 139 | *Neoneura sylvatica* Hagen in Selys, 1886 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 140 | *Nephepeltia berlai* Santos, 1950 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 141 | *Nephepeltia flavifrons* (Karsch, 1889) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 142 | *Nephepeltia phryne* (Perty, 1833) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 143 | *Oligoclada abbreviata* (Rambur, 1842) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 144 | *Oligoclada abbreviata limnophila* Machado & Machado, 1993 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 145 | *Orthemis ambinigra* Calvert, 1909 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 146 | *Orthemis discolor* (Burmeister, 1839) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 147 | *Orthemis ferruginea* (Fabricius, 1775) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 148 | *Oxyagrion basale* Selys, 1876 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 149 | *Oxyagrion evanescens* Calvert, 1909 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 150 | *Oxyagrion hempeli* Calvert, 1909 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 151 | *Oxyagrion microstigma* Selys, 1876 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 152 | *Oxyagrion pavidum* Hagen, 1876 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 153 | *Oxyagrion santosi* Martins, 1967 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 154 | *Oxyagrion simile* Costa, 1978 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 155 | *Oxyagrion sulinum* Costa, 1978 | Inicial | Inclusão | 1a) Rio Doce |
| 156 | *Oxyagrion terminale* Selys, 1876 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 157 | *Pantala flavescens* (Fabricius, 1798) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 158 | *Perilestes fragilis* Hagen in Selys, 1862 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 159 | *Peristicta aeneoviridis* Calvert, 1909 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 160 | *Peristicta jalmosi* Pessacq & Costa, 2007 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição + 2c) afluentes |
| 161 | *Perithemis capixaba* Costa, De Souza & Muzón, 2006 | Inicial | Inclusão | 1a) Rio Doce |
| 162 | *Perithemis icteroptera* (Selys in Sagra, 1857) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 163 | *Perithemis lais* (Perty, 1833) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 164 | *Perithemis mooma* Kirby, 1839 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 165 | *Phyllocycla argentina* (Hagen in Selys, 1878) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 166 | *Phyllocycla viridipleuris* (Calvert, 1909) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 167 | *Planiplax arachne* Ris, 1912 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 168 | *Planiplax phoenicura* Ris, 1912 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 169 | *Progomphus complicatus* Selys, 1854 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 170 | *Progomphus gracilis* Selys, 1854 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 171 | *Progomphus intricatus* | Pós-oficina | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 172 | *Protoneura tenuis* Selys, 1860 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 173 | *Rhionaeschna bonariensis* (Rambur, 1842) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 174 | *Rhionaeschna cornigera* (Brauer, 1865) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 175 | *Rhodopygia hollandi* | Pós-oficina | Inclusão | 1a) Rio Doce |
| 176 | *Tauriphila argo* (Hagen, 1869) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 177 | *Tauriphila australis* (Hagen, 1867) | Inicial | Inclusão | 1a) Rio Doce |
| 178 | *Tauriphila xiphea* Ris, 1913 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 179 | *Telagrion longum* Selys, 1876 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 180 | *Telebasis carmesina* Calvert, 1909 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 181 | *Telebasis corallina* (Selys, 1876) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 182 | *Telebasis erythrina* (Selys, 1876) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 183 | *Telebasis filiola* (Perty, 1833) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 184 | *Telebasis paraensei* Machado, 1956 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 185 | *Telebasis vulcanoae* (Machado, 1980) | Inicial | Inclusão | 1a) Rio Doce |
| 186 | *Tholymis citrina* Hagen, 1867 | Inicial | Inclusão | 1a) Rio Doce |
| 187 | *Tigriagrion aurantinigrum* Calvert, 1909 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 188 | *Tramea abdominalis* | Pós-oficina | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 189 | *Tramea binotata* (Rambur, 1842) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 190 | *Tramea calverti* Muttkowski, 1910 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 191 | *Tramea cophysa* Hagen, 1867 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 192 | *Triacanthagyna caribbea* Williamson, 1923 | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 193 | *Triacanthagyna nympha* (Navás, 1933) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |
| 194 | *Triacanthagyna septima* (Selys in Sagra, 1857) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 195 | *Tuberculobasis costalimai* (Santos, 1957) | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 196 | *Zenithoptera anceps* Pujol-Luz, 1993 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 197 | *Zenithoptera lanei* Santos, 1941 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 198 | *Zenithoptera viola* Ris, 1910 | Inicial | Exclusão | 2a) Ampla distribuição |
| 199 | *Zonophora campanulata campanulata* (Burmeister, 1839) | Inicial | Exclusão | 2b) Menos preocupantes |

## 4) Peixes

| | Espécie | Etapa em que foi incluída na lista ampla | Decisão de levar ou não para avaliação | Critérios | observação |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | *Achirus declivis* Chabanaud 1940 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 2 | *Anchoa lyolepis* (Evermann&Marsh 1900) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 3 | *Anchoviella lepidentostole* (Fowler 1911) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 4 | *Aspidoras virgulatus* Nijssen & Isbrücker 1980 | Inicial | Exclusão | 2b) Não afetada (não ocorre na bacia) | |
| 5 | *Astronotus ocellatus* (Agassiz 1831) | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 6 | *Astyanax* aff. *fasciatus* | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 7 | *Astyanax aff. taeniatus* | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 8 | *Astyanax* cf. *giton* Eigenmann 1908 | Inicial | Exclusão | 2a) Taxonômico | |
| 9 | *Astyanax* gr. *scabripinnis* | Inicial | Exclusão | 2a) Taxonômico | |
| 10 | *Astyanax lacustris* (Lütken 1875) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 11 | Astyanax sp. *(complexo* A. bimaculatus *(Linnaeus 1758)* | Inicial | Exclusão | 2a) Taxonômico | |
| 12 | Astyanax sp. *(complexo* A. fasciatus *(Cuvier 1819)* | Inicial | Exclusão | 2a) Taxonômico | |
| 13 | Astyanax spp. | Inicial | Exclusão | 2a) Taxonômico | |
| 14 | *Astyanax turmalinensis* Triques, Vono&Caiafa 2003 | Inicial | Exclusão | 2b) Não afetada (não ocorre na bacia) | |
| 15 | *Australoheros capixaba* Ottoni 2010 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 16 | *Australoheros ipatinguensis* Ottoni & Costa 2008 | Inicial | Exclusão | 2c) Ampla distribuição fora da área afetada | |
| 17 | *Australoheros perdi* Ottoni, Lezama, Triques, | Inicial | Exclusão | 2a) Taxonômico + 2c) ampla | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Fragoso-Moura, Lucas & Barbosa 2011 | | | distribuição | |
| 18 | *Awaousta jasica* (Lichtenstein 1822) | Inicial | Inclusão | 1b) Lista nacional +1c) Lista MG | |
| 19 | *Bardiella ronchus* (Cuvier 1830) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 20 | *Brycon amazonicus* (Agassiz 1829) | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 21 | *Brycon dulcis* Lima & Vieira 2017* | Inicial | Inclusão | 1b) Lista nacional + 1c) Lista MG + 1d) Lista ES + TR 02 | |
| 22 | *Brycon opalinus* (Cuvier 1819) | Inicial | Exclusão | 2b) Não afetada | |
| 23 | *Callichthys callichthys* (Linnaeus 1758) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 24 | *Caranx latus* Agassiz 1831 | Inicial | Inclusão | 1c) Lista MG | |
| 25 | *Cathorops spixii* (Agassiz, 1829) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 26 | *Centropomus parallelus* Poey 1860 | Inicial | Inclusão | 1c) Lista MG | |
| 27 | *Centropomus undecimalis* (Bloch 1792) | Inicial | Inclusão | 1c) Lista MG | |
| 28 | *Centropomus pectinatus* Poey, 1860 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 29 | *Cetengraulis edentulus* (Cuvier 1829) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 30 | *Characidium cf. timbuiense* Travassos 1946 | Inicial | Exclusão | 2b) Não afetada (não ocorre na bacia) | |
| 31 | *Characidium cricarense* Malanski, Sarmento-Soares, Silva-Malanski, Lopes, Ingenito & Buckup 2019 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Literatura) | |
| 32 | *Characidium* spp. | Inicial | Exclusão | 2a) Taxonômico | |
| 33 | *Cichla cf. kelberi* Kullander & Ferreira 2006 | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 34 | *Cichlasoma sp.* | Inicial | Exclusão | 2a) Taxonômico | |
| 35 | *Citharichthys spilopterus* Günther 1862 | Inicial | Exclusão | 2e) Espécie marinha acidental no estuário | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 36 | *Colossoma macropomum* (Cuvier 1816) | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 37 | *Coptodon rendalli* (Boulenger 1897) | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 38 | *Corydoras* aff. *aeneus* | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 39 | *Corydoras nattereri* Steindachner 1876 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 40 | *Crenicichla lacustris* (Castelnau 1855) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 41 | *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes 1844) | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 42 | *Cyphocharax gilbert* (Quoy & Gaimard 1824) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 43 | *Cyprinus carpio* Linnaeus 1758 | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 44 | *Delturus carinotus* (La Monte 1933) | Inicial | Inclusão | 1a) endêmica + Termo de referência 02 | |
| 45 | *Deuterodon pedri* Eigenmann 1908 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 46 | *Eleotrispis onis* (Gmelin, 1789) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 47 | *Epinephelus itajara* | Oficina de avaliação | Inclusão | 1b) Lista nacional + 1d) Lista ES + Marinha, dependente do estuário*** | |
| 48 | *Eucinostomus melanopterus* (Bleeker 1863) | Inicial | Exclusão | 2e) Espécie marinha acidental no estuário | |
| 49 | *Eugerres brasilianus* (Cuvier 1830) | Inicial | Inclusão | 1c) Lista MG | |
| 50 | *Euryochus thysanos* Pereira & Reis 2017 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Literatura) | |
| 51 | *Genidens genidens* (Cuvier 1829) | Inicial | Inclusão | 1c) Lista MG | |
| 52 | *Geophagus brasiliensis* (Quoy&Gaimard 1824) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 53 | *Glanidium botocudo* Sarmento-Soares & Martins-Pinheiro 2013 | Inicial | Inclusão | Termo de referência 02 | |
| 54 | *Gobionellus oceanicus* (Pallas 1770) | Inicial | Exclusão | 2e) Espécie marinha acessória | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | no estuário | |
| 55 | *Gobionellus stigmaticus* (Poey 1860) | Inicial | Exclusão | 2e) Espécie marinha acessória no estuário | |
| 56 | *Gymnotus* aff. *carapo* | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 57 | *Gymnotus* cf. *sylvius* Albert & Fernandes-Matioli 1999 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 58 | *Harttia intermontana* Oliveira & Oyakawa 2019 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Literatura) | |
| 59 | Harttia sp. | Inicial | Exclusão | 2a) Taxonômico | |
| 60 | *Hasemania nana* (Lütken 1875) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 61 | Hasemania sp. | Inicial | Exclusão | 2a) Taxonômico | |
| 62 | *Henochilus wheatlandii* Garman 1890 | Inicial | Exclusão | 2b) Não afetada | |
| 63 | *Hisonotus thayeri* Martins &Langeani 2016 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Literatura) | |
| 64 | *Hoplias* cf. *malabaricus* | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 65 | *Hoplias intermedius* (Günther 1864) | Inicial | Inclusão | 1f) Cinegética | |
| 66 | *Hoplosternum littorale* (Hancock 1828) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 67 | *Hyphessobrycon bifasciatus* Ellis 1911 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 68 | Hyphessobrycon eques *(Steindachner 1882)* | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 69 | *Hyphessobrycon luetkenii*(Boulenger 1887) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 70 | *Hypomasticus mormyrops* (Steindachner 1875) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 71 | *Hypomasticus thayeri* (Borodin 1929) | Inicial | Inclusão | 1b) Lista nacional +1d) Lista ES | |
| 72 | *Hypophthalmichthys molitrix (Valenciennes 1844)* | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 73 | *Hypophthalmichthys nobilis (Richardson 1845)* | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 74 | *Hypostomus affinis* (Steindachner 1877) | Inicial | Inclusão | 1f) Cinegética | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 75 | *Hypostomus* cf. *luetkeni* (Steindachner 1877) | Inicial | Inclusão | 1f) Cinegética | |
| 76 | *Imparfinis* sp. | Inicial | Exclusão | 2a) Taxonômico | |
| 77 | *Knodus moenkhausii* (Eigenmann & Kennedy, 1903) | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 78 | *Larimus breviceps* (Steindachner 1877) | Inicial | Exclusão | 2e) Espécie marinha acidental no estuário | |
| 79 | *Lepidocharax burnsi* Ferreira, Menezes & Quagio-Grassiotto 2011 | Inicial | Exclusão | 2b) Não afetada | |
| 80 | *Lepomis gibbosus* (Linnaeus 1758) | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 81 | *Leporinus copelandii* Steindachner 1875 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 82 | *Leporinus steindachneri* Eigenmann 1907 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 83 | *Lophiosilurus alexandri* Steindachner 1876 | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 84 | *Loricariichthys castaneus* (Castelnau 1855) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 85 | *Lupinoblennius paivai* | Oficina de avaliação | Inclusão | Marinha, dependente do estuário*** | |
| 86 | *Lutjanus cyanopterus* | Oficina de avaliação | Inclusão | 1b) Lista nacional + 1d) Lista ES + Marinha, dependente do estuário*** | |
| 87 | *Lutjanus jocu* (Bloch & Schneider 1801) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 88 | *Lycengraulis grossidens* (Spix & Agassiz 1829) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 89 | Lycengraulis sp. | Inicial | Exclusão | 2a) Taxonômico | |
| 90 | *Megaleporinus conirostris* (Steindachner 1875) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 91 | *Megaleporinus macrocephalus* (Garavello & Britski 1988) | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 92 | *Megaleporinus obtusidens* (Valenciennes 1837) | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 93 | *Megalops atlanticus* | Oficina de avaliação | Inclusão | 1b) Lista nacional + Marinha, dependente do estuário*** | |
| 94 | *Metynnis maculatus* (Kner 1858) | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 95 | Microcambeva sp.n | Inicial | Exclusão | 2a) Taxonômico | |
| 96 | Microglanis sp. | Inicial | Exclusão | 2a) Taxonômico | |
| 97 | *Microphis lineatus* (Kaup, 1856) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 98 | *Micropogonias furnieri* (Desmarest 1823) | Inicial | Exclusão | 2e) Espécie marinha acessória no estuário | |
| 99 | *Micropterus salmoides* (Lacepède 1802*)* | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 100 | *Mimagoniates microlepis* (Steindachner 1877) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 101 | *Moenkhausia vittata* (Castelnau 1855) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 102 | *Mugil curema* Valenciennes 1836 | Inicial | Inclusão | 1c) Lista MG | |
| 103 | *Mugil incilis* Hancock, 1830 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 104 | *Mugil liza* Valenciennes 1836 | Inicial | Exclusão | 2e) Espécie marinha acessória no estuário e no baixo rio Doce | |
| 105 | *Neoplecostomus doceensis* Roxo, Silva, Zawadzki & Oliveira 2014 | Inicial | Inclusão | Consenso especialistas possível ameaçada | Reinserida na fase de consulta. Inicialmente excluída pelo critério 2c) Ampla distribuição |
| 106 | *Neoplecostomus pirangaensis* Oliveira & Oyakawa 2019 | Inicial | Exclusão | 2b) Não afetada | |
| 107 | *Oligosarcus acutirostris* Menezes 1987 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 108 | *Oligosarcus argenteus* Günther 1864 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 109 | *Oligosarcus solitarius* Menezes 1987 | Inicial | Inclusão | 1c) Lista MG | |
| 110 | *Ophioscion punctatissimus* Meek & Hildebrand | Inicial | Exclusão | 2e) Espécie marinha acessória | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1925 | | | no estuário | |
| 111 | *Oreochromis niloticus* (Linnaeus 1758) | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 112 | *Otothyris travassoi* | Consulta | Exclusão | 2c) ampla distribuição | |
| 113 | *Pachyurus adspersus* Steindachner 1879 | Inicial | Inclusão | 1f) Cinegética | |
| 114 | *Parachromis managuensis* (Günther 1867) | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 115 | *Paragenidens grandoculis* (Steindachner 1877)** | Inicial | Inclusão | 1b) Lista nacional + Termo de referência 02 | |
| 116 | *Paratocinclus planicauda* | Consulta | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 117 | *Pareiorhaphis nasuta* Pereira, Vieira & Reis 2007 | Inicial | Exclusão | 2b) Não afetada | |
| 118 | *Pareiorhaphis proskynita* Pereira & Britto 2012 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 119 | *Pareiorhaphis scutula* Pereira, Vieira & Reis 2010 | Inicial | Inclusão | 1b) Lista nacional | |
| 120 | *Pareiorhaphis* spp. | Inicial | Exclusão | 2a) Taxonômico | |
| 121 | *Pareiorhaphis vetula* Pereira, Lehmann A. & Reis 2016 | Inicial | Exclusão | 2b) Não afetada | |
| 122 | *Parotocinclus doceanus* (Miranda Ribeiro 1918) | Inicial | Inclusão | Termo de referência 02 | |
| 123 | *Parotocinclus planicauda* Garavello&Britski 2003 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 124 | *Phalloceros elachistos* Lucinda 2008 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 125 | *Phalloceros harpagos* Lucinda 2008 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 126 | *Phalloceros uai* Lucinda 2008 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 127 | *Piaractus cf. mesopotamicus* (Holmberg 1887) | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 128 | *Pimelodella* sp. | Inicial | Exclusão | 2a) Taxonômico | |
| 129 | *Pimelodus maculatus* Lacepède 1803 | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio** | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **Doce** | |
| 130 | *Plagioscion squamosissimus* (Heckel 1840) | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 131 | *Poecilia reticulata* Peters 1959 | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 132 | *Poecilia vivipara* Bloch & Schneider 1801 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 133 | *Pogonopoma wertheimeri* (Steindachner 1867) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 134 | *Polydactylus virginicus* (Linnaeus 1758) | Inicial | Exclusão | 2e) Espécie marinha acidental no estuário | |
| 135 | *Pomadasys ramosus* (Poey 1860) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 136 | *Probolodus sazimai* Santos & Castro 2014 | Inicial | Inclusão | Termo de referência 02 | |
| 137 | *Prochilodus cf. argenteus* Spix & Agassiz 1829 | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 138 | *Prochilodus cf. costatus* Valenciennes 1850 | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 139 | *Prochilodus cf. lineatus* (Valenciennes 1837) | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 140 | *Prochilodus vimboides* Kner 1859 | Inicial | Inclusão | 1b) Lista nacional +1d) Lista ES + Termo de referência 02 | |
| 141 | *Pseudauchenipterus affinis* (Steindachner 1877) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 142 | Pseudoplatystoma sp. *(híbrido*) | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 143 | *Pterygoplichthys cf. pardalis* (Castelnau 1855) | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 144 | *Pygocentrus nattereri* Kner 1858 | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 145 | *Pygocentrus piraya* (Cuvier, 1819) | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 146 | *Rachoviscus graciliceps* Weitzman & Cruz 1981 | Inicial | Inclusão | 1b) Lista nacional +1d) Lista | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ES | |
| 147 | *Rhamdia* aff. *quelen* | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 148 | Rineloricaria sp. | Inicial | Exclusão | 2a) Taxonômico | |
| 149 | *Salminus brasiliensis* (Cuvier 1816) | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |
| 150 | *Scleromystax* cf. *prionotos* (Nijssen & Isbrücker 1980) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 151 | *Selene vomer* (Linnaeus 1758) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 152 | *Serrapinnus* cf. *heterodon* (Eigenmann 1915) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 153 | *Sphoeroides testudineus* (Linnaeus 1758) | Inicial | Exclusão | 2e) Espécie marinha acessória no estuário e no baixo rio Doce | |
| 154 | *Steindachneridion doceanum* (Eigenmann & Eigenmann 1889) | Inicial | Inclusão | 1b) lista nacional + 1c) Lista MG | |
| 155 | *Stellifer brasiliensis* (Schultz 1945) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 156 | *Stellifer rastrifer* (Jordan 1889) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 157 | *Sternopygus cf. macrurus* (Bloch & Schneider 1801) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 158 | *Synbranchus gr. marmoratus* Bloch 1795 | Inicial | Exclusão | 2a) Taxonômico | |
| 159 | *Synbranchus* sp. | Inicial | Exclusão | 2a) Taxonômico | |
| 160 | *Trachelyopterus striatulus* (Steindachner 1877) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 161 | *Trachinotus goodei* Jordan & Evermann 1896 | Inicial | Exclusão | 2e) Espécie marinha acessório no estuário | |
| 162 | *Trichomycterus alternatus* (Eigenmann 1917) | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 163 | *Trichomycterus argos* Lezama, Triques & Santos 2012 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 164 | *Trichomycterus astromycterus* Reis, de Pinna & Pessali 2019 | Inicial | Inclusão | 1g) Calha | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 165 | *Trichomycterus brunoi* Barbosa & Costa 2010 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 166 | *Trichomycterus* cf. *brasiliensis* Lütken 1874 | Inicial | Exclusão | 2d) LC (Aval. nacional) | |
| 167 | *Trichomycterus immaculatus* (Eigenmann & Eigenmann 1889) | Inicial | Inclusão | 1g) Calha | |
| 168 | *Trichomycterus pradensis* | Consulta | Excluída | 2c) ampla distribuição | |
| 169 | Trichomycterus spp. | Inicial | Exclusão | 2a) Taxonômico | |
| 170 | *Xenurolebias izecksohni* (Da Cruz 1983) | Inicial | Inclusão | 1b) Lista nacional +1d) Lista ES | |
| 171 | *Xiphophorus hellerii* Heckel 1848 | Inicial | Exclusão | **2f) Exótica à bacia do rio Doce** | |

* Anteriormente denominada *Brycon devillei* (Castelnau, 1855). ** Anteriormente denominada *Potamarius grandoculis* (Steindachner, 1877)
***Novo critério, acordado pelos especialistas durante a oficina.



# AVALIAÇÃO DO ESTADO **DE CONSERVAÇÃO DAS** ESPÉCIES DA BIOTA AQUÁTICA **IMPACTADAS PELO ROMPIMENTO** DA BARRAGEM DE FUNDÃO, **EM MARIANA, MINAS GERAIS**

COORDENAÇÃO E FINANCIAMENTO

BIODIVERSITAS

FUNDAÇÃO renova

# Avaliação do Estado de Conservação das Espécies da Biota Aquática Impactadas pelo Rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana/MG

Realização
**Fundação Biodiversitas para a Conservação da Diversidade Biológica**

Financiamento
**Fundação Renova**

**Equipe Técnica**

**Coordenação Geral**
Gláucia Moreira Drummond

**Coordenação técnica-executiva**
Rosana Junqueira Subirá

**Coordenação de Banco de Dados e Gis**
Cássio Soares Martins

**Coordenadores de Táxon**
Alessandra Angélica de Pádua Bueno
Carlos Bernardo Mascarenhas Alves
Déborah Souza Soldati Lacerda
Frederico Falcão Salles

# ÍNDICE

**Processo de avaliação do Estado de Conservação das Espécies da Biota Aquática Impactadas pelo Rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana/MG**

**1. Contexto** ..... 4
**2. Etapas do processo** ..... 4
**3. Lista de espécies** ..... 5
**4. Fichas de dados das espécies** ..... 6

# FICHA TÉCNICA TAXONÔMICA

**Grupo - Crustáceos** ..... 10
**Grupo - Ephemeropteras** ..... 59
**Grupo - Odonatas** ..... 247
**Grupo - Peixes** ..... 302

# Processo de avaliação do Estado de Conservação das Espécies da Biota Aquática Impactadas pelo Rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana/MG

## 1. CONTEXTO

O rompimento da barragem de Fundão, de propriedade da Samarco Mineração S.A. e localizada no município de Mariana, em Minas Gerais, que ocorreu em novembro de 2015, liberou grande quantidade de rejeitos na bacia do rio Doce, consequentemente afetando sua biodiversidade. Para implementar as medidas de restauração, reparação e compensação de danos na bacia e em atendimento ao Termo de Transição e Ajustamento de Conduta (TTAC) firmado entre a União, Estados de Minas Gerais e Espírito Santo e as empresas sócias do empreendimento, Samarco, BHP Billiton Brasil Ltda e Vale S.A., foi criada a Fundação Renova.

O TTAC determina, entre outras medidas, que a Fundação Renova realize a avaliação do estado de conservação das espécies da fauna aquática da bacia do rio Doce com ocorrência na área impactada pela deposição de rejeitos, incluindo as calhas e margens dos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce, os respectivos trechos de seus formadores e tributários, bem como as regiões estuarinas, costeiras e marinha na porção impactada pelo evento.

Para executar essa avaliação, a Fundação Renova firmou um termo de cooperação técnica com a Fundação Biodiversitas, que coordenou o processo de avaliação do estado de conservação de espécies da biota aquática impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão.

Para orientar este processo, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) emitiu termo de referência em que determina que a avaliação do estado de conservação das espécies deveria seguir os procedimentos e etapas estabelecidos na IN ICMBio 34/2013, utilizar a metodologia desenvolvida pela IUCN para avaliação do risco de extinção das espécies e apresentar lista preliminar de espécies a ser avaliadas.

## 2. ETAPAS DO PROCESSO

A IN ICMBio 34/2013 estabelece em seu artigo nono, oito etapas sequenciais para realização do processo. Para adequação deste trabalho de avaliação da biota aquática do rio Doce, foram adicionadas três etapas**,** que nos procedimentos do ICMBio, ocorrem em outros momentos, antes ou depois das etapas estabelecidas no artigo nono. Assim, entre outubro de 2019 e Janeiro de 2020, estas foram as etapas executadas:

I – Reunião inicial: planejamento das ações, estabelecimento do cronograma e divisão de tarefas referentes à avaliação do grupo taxonômico;

II – Definição da lista de espécies a avaliar **(Acrescentada para a avaliação rio Doce)**.

III - Elaboração do banco de dados **(Acrescentada para a avaliação rio Doce)**.

IV - Compilação: coleta e organização de informações de todas as espécies do grupo, individualizados em fichas específicas, e elaboração dos mapas de distribuição geográfica de cada espécie;

V - Consulta: chamada à comunidade científica para colaborar na revisão das informações compiladas nas fichas, anterior à oficina de avaliação;

VI - Reunião preparatória: checagem das etapas anteriores, definição de data, local, participantes, dinâmica e logística da Oficina;

VII - Oficina de Avaliação do Estado de Conservação: e especialistas da comunidade científica para avaliação do risco de extinção de cada espécie seguindo os critérios e categorias UICN;

VIII - Edição: revisão das informações e mapas de distribuição geográfica de acordo com as contribuições feitas pelos especialistas durante a Oficina;

IX - Oficina de Validação: membros da comunidade científica com experiência na aplicação de critérios e categorias UICN, para verificação da coerência entre a categoria indicada e as informações sobre cada espécie registradas nas fichas; e

X - Preparação das fichas para publicação – edição final dos textos. **(Acrescentada para a avaliação rio Doce).**

XI - Publicação: divulgação do resultado em documento oficial.

## 3. LISTA DE ESPÉCIES

A lista de espécies candidatas à avaliação foi construída em diversas fases tendo como início o Termo de Referência emitido pelo ICMBio, que trazia 19 espécies de quatro grupos taxonômicos (um crustáceo, seis odonatas, cinco ephemerópteros e sete peixes). Na etapa I do processo – Reunião Inicial – foi definido que essa lista deveria ser ampliada e que todas as espécies destes quatro grupos taxonômicos com registro na bacia do rio Doce passariam por uma pré-análise, para inclusão ou não na lista de espécies candidatas à avaliação. A partir dessa orientação, as listas foram revisadas e ampliadas pelos coordenadores de táxon.

Posteriormente, durante a etapa de consulta, especialistas fizeram sugestões para inclusão e exclusão de espécies e a lista final foi definida durante a oficina de avaliação, consensuada pelo grupo de especialistas presentes. Ao todo, foram avaliadas quanto ao seu risco de extinção, conforme a metodologia IUCN, um total de 123 espécies: 13 Crustáceos; 63 Ephemerópteros; 16 Odonatos e 31 Peixes.  A classificação das espécies nas diferentes categorias de ameaça, de acordo com o grupo taxonômico, pode ser observada na tabela 1, abaixo.

**Tabela 1.** Número de espécies em cada categoria de ameaça, por grupo taxonômico.

| Grupo | LC | DD | NT | VU | EN | CR | NA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Crustáceos | 2 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3 | 2 | 13 |
| Ephemerópteros | 51 | 2 | 0 | 7 | 2 | 0 | 1 | 63 |
| Odonatos | 9 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 16 |
| Peixes | 16 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 7 | 31 |
| Total | 78 | 7 | 2 | 8 | 9 | 6 | 13 | 123 |

## 4. FICHAS DE DADOS DAS ESPÉCIES

Este documento traz as fichas completas de cada espécie, extraídas do banco de dados elaborado pela Fundação Biodiversitas (http://www.biodiversitas.org.br/riodoce/consulta.asp).

O conteúdo das fichas das espécies segue o padrão utilizado pela IUCN, e inclui as informações disponíveis sobre os aspectos que são levados em conta para se proceder a avaliação de risco de extinção. São elas: taxonomia; distribuição geográfica, incluindo mapa de pontos de registro; aspectos populacionais; situação de conservação.

Cada ficha traz ao final a categoria e critérios em que a espécie foi enquadrada e respectiva justificativa deste enquadramento, assim como os nomes dos coordenadores de táxon, dos especialistas avaliadores e dos responsáveis pela confirmação das categorias segundo o método IUCN (validadores).

## CRUSTÁCEOS

**Tabela 2.** Síntese do resultado da avaliação das espécies de crustáceos segundo as categorias e critérios IUCN. Janeiro 2020.

| | Espécie | Categoria região rio Doce |
|---|---|---|
| 1 | *Atya scabra* | EN B1ab(iii) |
| 2 | *Cardisoma guanhumi* | CR B1ab(iii) |
| 3 | *Macrobrachium acanthurus* | EN B1ab(iii) |
| 4 | *Macrobrachium amazonicum* | LC |
| 5 | *Macrobrachium carcinus* | EN B1ab(iii) |
| 6 | *Macrobrachium iheringi* | NA |
| 7 | *Macrobrachium jeltskii* | LC |
| 8 | *Macrobrachium olfersii* | EN B1ab(iii) |
| 9 | *Macrobrachium potiuna* | NA |
| 10 | *Minuca victoriana* | CR B1ab(iii) |
| 11 | *Palaemon pandaliformes* | EN B1ab(iii) |
| 12 | *Potimirim potimirim* | EN B1ab(iii) |
| 13 | *Ucides cordatus* | CR B1ab(iii) |

Legenda – Categorias IUCN: CR – Criticamente em Perigo; EN – Em Perigo; VU – Vulnerável; NT – Quase Ameaçada; DD – Dados Insuficientes; LC – Menos Preocupante; NA – Não aplicável; NE – Não avaliada.

## EPHEMERÓPTEROS

**Tabela 3.** Síntese do resultado da avaliação das espécies de efemerópteros segundo as categorias e critérios IUCN. Janeiro 2020.

| | Espécie | Categoria região rio Doce |
|---|---|---|
| 1 | *Adebrotus lugoi* | VU D2 |
| 2 | *Americabaetis alphus* | LC |
| 3 | *Americabaetis labiosus* | LC |
| 4 | *Americabaetis longetron* | LC |
| 5 | *Apobaetis fiuzai* | LC |
| 6 | *Aturbina beatrixae* | LC |
| 7 | *Aturbina georgei* | LC |
| 8 | *Baetodes capixaba* | NA |
| 9 | *Baetodes iuaquita* | LC |
| 10 | *Brasilocaenis elidioi* | LC |
| 11 | *Callibaetis guttatus* | LC |
| 12 | *Callibaetis pollens* | LC |
| 13 | *Camelobaetidius billi* | LC |
| 14 | *Camelobaetidius cayumba* | DD |
| 15 | *Camelobaetidius francischettii* | LC |
| 16 | *Camelobaetidius janae* | LC |
| 17 | *Camelobaetidius juparana* | VU B1ab(iii) |
| 18 | *Camelobaetidius rufiventris* | LC |
| 19 | *Camelobaetidius spinosus* | VU B1ab(iii) |
| 20 | *Campsurus latipennis* | LC |
| 21 | *Campsurus truncatus* | LC |
| 22 | *Cloeodes hydation* | LC |
| 23 | *Cloeodes irvingi* | LC |
| 24 | *Farrodes carioca* | LC |
| 25 | *Fittkaulus cururuensis* | LC |
| 26 | *Hermanella nigra* | VU B1ab(iii) |
| 27 | *Hexagenia (Pseudeatonica) albivitta* | LC |
| 28 | *Homoeoneuria (Homoeoneuria) watu* | LC |
| 29 | *Hydrosmilodon plagatus* | VU D2 |
| 30 | *Hylister obliquus* | LC |
| 31 | *Hylister plaumanni* | LC |
| 32 | *Lachlania aldinae* | VU B1ab(iii) |
| 33 | *Leentvaaria palpalis* | LC |
| 34 | *Macunahyphes australis* | LC |
| 35 | *Oligoneuria (Oligoneurioides) amandae* | EN B1ab(iii) |
| 36 | *Paracloeodes charrua* | LC |
| 37 | *Paracloeodes prismatobranchus* | LC |
| 38 | *Paramaka convexa* | VU D2 |
| 39 | *Simothraulopsis caliginosus* | LC |
| 40 | *Simothraulopsis diamantinensis* | LC |
| 41 | *Simothraulopsis eurybasis* | DD |
| 42 | *Terpides sooretamae* | LC |
| 43 | *Tortopsis canum* | LC |
| 44 | *Tortopus igaranus* | LC |
| 45 | *Traverella insolita* | LC |
| 46 | *Traverhyphes indicator* | LC |

| | | |
|---|---|---|
| 47 | *Traverhyphes (Traverhyphes) pirai* | LC |
| 48 | *Traverhyphes yuati* | LC |
| 49 | *Tricorythodes bullus* | LC |
| 50 | *Tricorythodes chalaza* | LC |
| 51 | *Tricorythodes hiemalis* | LC |
| 52 | *Tricorythodes santarita* | LC |
| 53 | *Tricorythodes tragoedia* | LC |
| 54 | *Tricorythodes yura* | LC |
| 55 | *Tricorythopsis araponga* | LC |
| 56 | *Tricorythopsis baptistai* | LC |
| 57 | *Tricorythopsis gibbus* | LC |
| 58 | *Tricorythopsis minimus* | LC |
| 59 | *Tricorythopsis undulatus* | LC |
| 60 | *Ulmeritoides nigribullae* | LC |
| 61 | *Ulmeritoides tamoio* | EN B1ab(iii) |
| 62 | *Waltzoyphius fasciatus* | LC |
| 63 | *Zelusia deceptiva* | LC |

Legenda – Categorias IUCN: CR – Criticamente em Perigo; EN – Em Perigo; VU – Vulnerável; NT – Quase Ameaçada; DD – Dados Insuficientes; LC – Menos Preocupante; NA – Não aplicável; NE – Não avaliada

## ODONATOS

**Tabela 4.** Síntese do resultado da avaliação das espécies de odonatos segundo as categorias e critérios IUCN. Janeiro 2020.

| | Espécie | Categoria região rio Doce |
|---|---|---|
| 1 | *Aceratobasis cornicauda* | LC |
| 2 | *Aceratobasis mourei* | NA |
| 3 | *Cacoides latro* | LC |
| 4 | *Erythemis carmelita* | LC |
| 5 | *Erythemis credula* | LC |
| 6 | *Gynothemis venipunctata* | LC |
| 7 | *Hetaerina curvicauda* | DD |
| 8 | *Heteragrion petiense* | LC |
| 9 | *Leptagrion capixabae* | NT |
| 10 | *Leptagrion porrectum* | DD |
| 11 | *Micrathyria divergens* | LC |
| 12 | *Oxyagrion sulinum* | NA |
| 13 | *Rhodopygia hollandi* | LC |
| 14 | *Tauriphila australis* | LC |
| 15 | *Telebasis vulcanoae* | DD |
| 16 | *Tholymis citrina* | NA |

Legenda – Categorias IUCN: CR – Criticamente em Perigo; EN – Em Perigo; VU – Vulnerável; NT – Quase Ameaçada; DD – Dados Insuficientes; LC – Menos Preocupante; NA – Não aplicável; NE – Não avaliada

## PEIXES

**Tabela 5.** Síntese do resultado da avaliação das espécies de peixes segundo as categorias e critérios IUCN. Janeiro 2020.

| | Espécie | Categoria região rio Doce |
|---|---|---|
| 1 | *Awaous tajasica* | LC |
| 2 | *Brycon dulcis* | EN B2ab(iii) |
| 3 | *Caranx latus* | LC |
| 4 | *Centropomus parallelus* | LC |
| 5 | *Centropomus undecimalis* | LC |
| 6 | *Delturus carinotus* | LC |
| 7 | *Epinephelus itajara* | CR A2cde |
| 8 | *Eugerres brasilianus* | LC |
| 9 | *Genidens genidens* | LC |
| 10 | *Glanidium botocudo* | LC |
| 11 | *Hoplias intermedius* | LC |
| 12 | *Hypomasticus thayeri* | NA |
| 13 | *Hypostomus affinis* | LC |
| 14 | *Hypostomus luetkeni* | LC |
| 15 | *Lupinoblennius paivai* | DD |
| 16 | *Lutjanus cyanopterus* | DD |
| 17 | *Megalops atlanticus* | CR A2cde |
| 18 | *Mugil curema* | LC |
| 19 | *Neoplecostomus doceensis* | LC |
| 20 | *Oligosarcus solitarius* | NA |
| 21 | *Pachyurus adspersus* | LC |
| 22 | *Paragenidens grandoculis* | NT |
| 23 | *Pareiorhaphis scutula* | NA |
| 24 | *Parotocinclus doceanus* | NA |
| 25 | *Probolodus sazimai* | NA |
| 26 | *Prochilodus vimboides* | VU A2e |
| 27 | *Rachoviscus graciliceps* | NA |
| 28 | *Steindachneridion doceanum* | CR B2ab(ii,iii) |
| 29 | *Trichomycterus astromycterus* | LC |
| 30 | *Trichomycterus immaculatus* | LC |
| 31 | *Xenurolebias izecksohni* | NA |

Legenda – Categorias IUCN: RE – Regionalmente extinta; CR – Criticamente em Perigo; EN – Em Perigo; VU – Vulnerável; NT – Quase Ameaçada; DD – Dados Insuficientes; LC – Menos Preocupante; NA – Não aplicável; NE – Não avaliada

# CRUSTÁCEOS

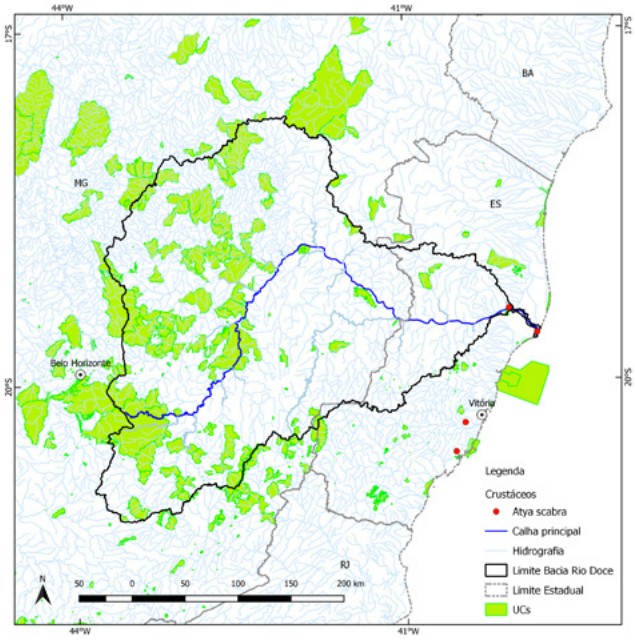
## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Atya scabra**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Malacostraca
**Ordem:** Decapoda
**Família:** Atyidae
**Autor:** (Leach, 1816)
**Nomes populares:** Camarão-cavalo, curuca, camacuto, conca, cruca, camarão-de-pedra, camarão-filtrador e guaricuru.

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:** Em estudos realizados com a espécie em toda área de distribuição, constatou-se um isolamento genético em populações do Golfo do México, e uma ampla conectividade entre as demais populações distribuídas ao longo do Atlântico Ocidental; esse estudo, baseado em marcadores moleculares mitocondriais, confirmaram a validade taxonômica da espécie (Oliveira et al., 2019).

## LOCAIS DE REGISTROS:




**Notas morfológicas:** Os caracteres de distinção morfológicas são (1) presença de dentículos esclerotizados na porção ventral da segunda pleura abdominal e (2) arranjo dos tubérculos esclerotizados na porção ventral do própodo do terceiro par de pereópodes, que é arranjado em fileiras.
Identificação detalhada na dissertação de Oliveira (2017).

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Atlântico ocidental - México, Costa Rica, Panamá, Colômbia, Venezuela e países insulares (Dominica, Jamaica, Cuba, Curaçao, República Dominicana) até o Brasil. Atlântico oriental - da Libéria até o norte de Angola e Ilhas de Cabo Verde e Annobon (Carvalho et al., 2018).

**Distribuição Nacional:** Ceará, Rio Grande do Norte, Alagoas. Sergipe, Pernambuco, Bahia, São Paulo, Espírito Santo, Paraná (Matison 2016), Santa Catarina e Rio Grande do Sul (ICMBio, 2019). Rio de Janeiro, no trecho médio-inferior e baixo da bacia do Paraíba do Sul (rios Paraíba do Sul e Dois Rios). Nos trabalhos de Oliveira (2017) e Oliveira et al. (2019) foram analisados exemplares do ES (Viana, Espírito Santo, Brasil DZ/UFRGS 4593; Guarapari, Espírito Santo, Brasil - CCDB 2840 (Carvalho et al., 2018). A EOO foi calculada em 690,4 km² por meio do cálculo de ottobacia, nível 5.

**Biomas:** Mata Atlântica, Caatinga e Marinho

**Bacias** - ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** AL, BA, CE, ES, PE, PR, RJ, RN, RS, SE, SC e SP

BIODIVERSITAS

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar e Calha do rio principal

**Unidades de conservação:** Parque Estadual do Itinguçu (SP) (Rocha & Bueno, 2004); Apa Ilha Comprida (SP) (Rocha & Bueno, 2004); Área de Proteção Ambiental Costa de Itacaré/ Serra Grande (BA) (ICMBio, 2019); Apa Marinha do Litoral Norte (SP) (ICMBio, 2019); Área de Proteção Ambiental Baía de Camamu (BA) (ICMBio, 2019); Área de Proteção Ambiental de Cananéia-iguape-peruíbe (SP) (Rocha & Bueno, 2004); Parque Nacional da Serra Geral (RS/SC) (ICMBio, 2019); APA Baía da Camamu (BA) e APA Costa de Itacaré-Serra Grande (BA) (Almeida et al., 2008; Pileggi et al., 2013).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** É bioindicadora, sensível a alterações na qualidade de água em qualquer nível e filtradora. A espécie é frequentemente encontrada em mesmos locais que populações de atiideos, porém em menor abundância (ICMBio, 2019).

**História natural:** Sua biologia é pouco conhecida no Brasil, com exceção dos recentes trabalhos de Galvão & Bueno (2000) sobre biologia populacional e reprodutiva realizado em São Paulo, e de Almeida et al. (2010), realizado na Bahia. Pertencem ao gênero das espécies que atingem o maior tamanho (Hobbs & Hart, 1982) dentre os Atyidae e são encontrados em pequenas bacias costeiras e no curso inferior dos grandes rios. Os adultos vivem em rios litorâneos de leito pedregoso e podem ser encontrados em regiões de grande correnteza, possuindo adaptações morfológicas de adesão às rochas e em regiões de águas límpidas. Há dimorfismo sexual em relação ao tamanho, com os machos sendo maiores que as fêmeas (Samara de Paiva Barros-Alves, comunicação pessoal). O desenvolvimento das pós-larvas se dá no plâncton de água salobra de estuários (Hobbs & Hart, 1982; Melo, 2003) (ICMBio, 2019). Aspectos reprodutivos da espécie foram estudados por HerreraCorreal et al. (2013) em uma ilha continental no sudeste do Brasil.

**Características genéticas:** Características recentemente avaliadas por Oliveita et al. (2019), ao longo de sua ampla distribuição, gerou sequências para 3 genes (ICMBio, 2019).

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: LC | Cites: Não consta | Brasil: NT | Estaduais: Espírito Santo: VU

**Ameaças e vulnerabilidades:** Ações antrópicas como modificações nos sistemas naturais e poluição, aliados a falta de informações sobre sua biologia. Supressão de matas ciliares, despejo de esgoto, lixo e agrotóxicos podem causar desequilíbrios de efeitos desconhecidos (ICMBio, 2019). A espécie possui um hábito filtrador que a leva a viver debaixo de rochas em regiões de corredeiras. Qualquer modificação no volume de água pode interferir na configuração do fundo, podendo diminuir estas áreas de turbulência (que levam uma grande aeração da água, benéfica à espécie). Construção de hidrelétricas.

BIODIVERSITAS

**Usos:** No México é utilizada na alimentação humana. No Brasil, no estado de São Paulo as populações não são numerosas, além da captura ser bastante específica, não havendo interesse na sua pesca para alimentação humana. Na Bahia há também utilização na alimentação humana (Almeida et al., 2018)

**Medidas de conservação:** É necessária a preservação da áreas de ocorrência (riachos litorâneos e matas adjacentes) (ICMBio, 2019).

**Pesquisas:** Necessário mais estudos sobre biologia populacional e reprodutiva das diversas populações (ICMBio, 2019).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Almeida, A.O.; Coelho, P.A.; Luz, J.R.; Santos, J.T.A.; Ferraz, N.R. 2008. Decapod crustaceans in fresh waters of southeastern Bahia, Brazil. Revista de Biología Tropical, v. 56, p. 1225-1254. Martínez-Mayén M, R Román-Contreras. 2000. Aspects of the reproduction of Atya margaritacea A. Milne-Edwards, 1864 (Decapoda, Atyidae) in a population from the Mexican Pacific. Crustaceana 73: 913923. Pileggi, L.G., Magalhães, C., Bond-Buckup, G, e Mantelatto, F.L. 2013. New records and extension of the known distribution of some freshwater shrimps in Brazil. Revista Mexicana de Biodiversidad, 84(2): 563-574. correção: Almeida, A.O.; Mossolin E.C. & Luz J.R. 2010. Reproductive biology of the freshwater shrimp Atya scabra (Leach, 1815) (Crustacea: Atyidae) in Ilhéus, Bahia, Brazil. Zoological Studies, 49 (2): p.243-252.

Almeida, A.O.; Mossolin E.C. & Luz J.R. 2010. Reproductive biology of the freshwater shrimp Atya scabra (Leach, 1815) (Crustacea: Atyidae) in Ilhéus, Bahia, Brazil.. Zoological Studies,, 49 (2): p.243-252. Carvalho, F.L.; ; Souza, G. & F.L. Mantelatto. 2018. Camarões e caranguejos de água doce nos trechos médio e baixo da bacia do rio Paraíba do Sul. Seção 3, capitulo 4,. p.161-179.. In:Thiago Caetano da Silva Berriel et al.. Monitoramento da fauna aquática: funções ecossistêmicas do domínio das Ilhas Fluviais do rio Paraíba do Sul.. Projeto Piabanha, ICMBio/CEPTA/CEIVAP. Itaocara.

Galvão, R. & S.L.S. Bueno. 2000. Population structure and reproductive biology of the camacuto shrimp, Atya scabra (Decapoda, Caridea, Atyidae), from São Sebastião, Brazil.. Crustacean Issues, 12: p.291-299.

Herrera-Correal, J.; Mossolin, E.C.; Wehrtmann, I.S. & F.L. Mantelatto. 2013. Reproductive aspects of the caridean shrimp Atya scabra (Leach, 1815) (Decapoda: Atyidae) in São Sebastião Island, southern Atlantic, Brazil. Latin American Journal of Aquatic Research, 41(4): 676-684. DOI:103856/vol41-issue4-fulltext-4 Mantelatto, F.L.; Torati, L.S.; Pileggi, L.G.; Mossolin, E.C.; Terossi, M.; Carvalho, F.L.; Rocha, S.S. & C. Magalhães. 2016. Avaliação do Estado de Conservação dos Atiídeos (Decapoda: Atyidae). Cap. 5, 93-102. In: Pinheiro, M.A.A. & Boos, H. (Org.).

Livro Vermelho dos Crustáceos do Brasil: Avaliação 2010-2014. Porto Alegre, RS: Sociedade Brasileira de Carcinologia - SBC, 466 p. ISBN: 97885-93003-00-4 Oliveira, C.M.C.A.; Terossi, M. & F.L. Mantelatto. 2019. Phylogeographic structuring of the amphidromous shrimp Atya scabra (Crustacea, Decapoda, Atyidae) unveiled by range-wide mitochondrial DNA sampling. Marine and Freshwater Research, 70(8): 1078-1093. DOI: 10.1071/MF18272

BIODIVERSITAS

Hobbs, H.H. & Hart, C.W. 1982. The shrimp genus Atya (Decapoda, Atyidae).. Smithsonian Contributions to Zoology, 364: p.1-143.

Melo, G.A.S. 2003. Manual de identificação dos crustacea decapoda de água doce do Brasil. São Paulo, Edições Loyola: Centro Universitário São Camilo: Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo. 430p

Oliveira, C. M. C. A. 2017. Avaliação sistemática de camarões de água doce do gênero Atya Leach, 1816 (Crustacea: Decapoda: Atyidae) por meio de dados moleculares.. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (FFCLRP-USP).. Ribeirão Preto, SP. p.vii+107p..

Oliveira, C.M.C.A.; Terossi, M. & F.L. Mantelatto. 2019. Phylogeographic structuring of the amphidromous shrimp Atya scabra (Crustacea, Decapoda, Atyidae) unveiled by range-wide mitochondrial DNA sampling.. Marine and Freshwater Research (Australia), 70:

Rocha, S.S. & Bueno, S.L.S. 2004. Crustáceos Decápodes de água doce com ocorrência no Vale do Ribeira de Iguape e rios costeiros adjacentes, São Paulo, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 21 (4): p.1001-1010.

Herrera-Correal, J.; Mossolin, E.C.; Wehrtmann, I.S. & F.L. Mantelatto. 2013. Reproductive aspects of the caridean shrimp Atya scabra (Leach, 1815) (Decapoda: Atyidae) in São Sebastião Island, southern Atlantic, Brazil. Latin American Journal of Aquatic Research, 41(4): 676-684. DOI:103856/vol41-issue4-fulltext-4 Mantelatto, F.L.; Torati, L.S.; Pileggi, L.G.; Mossolin, E.C.; Terossi, M.; Carvalho, F.L.; Rocha, S.S. & C. Magalhães. 2016. Avaliação do Estado de Conservação dos Atiídeos (Decapoda: Atyidae). Cap. 5, 93-102. In: Pinheiro, M.A.A. & Boos, H. (Org.).

Livro Vermelho dos Crustáceos do Brasil: Avaliação 2010-2014. Porto Alegre, RS: Sociedade Brasileira de Carcinologia - SBC, 466 p. ISBN: 97885-93003-00-4 Oliveira, C.M.C.A.; Terossi, M. & F.L. Mantelatto. 2019. Phylogeographic structuring of the amphidromous shrimp Atya scabra (Crustacea, Decapoda, Atyidae) unveiled by range-wide mitochondrial DNA sampling. Marine and Freshwater Research, 70(8): 1078-1093. DOI: 10.1071/MF18272.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** EN

**Critério:** B1ab(iii)

**Justificativa:** Atya scabra possui ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental e Oriental e, no Brasil, ocorre desde o ocorre em diversos estados, incluindo Minas Gerais e/ou Espírito Santo. Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino e a alteração na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos é danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento. A espécie foi registrada na porção baixa do rio Doce, no município de Linhares, ES. O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem de Fundão afetou diretamente todos os locais de registros de ocorrência da espécie na região, além do habitat e hábito alimentar. A extensão de ocorrência calculada é menor que 690 km², com uma localização e declínio continuado da qualidade do habitat. Por isso, A. scabra foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B1ab(iii).

**Coordenador(es):** Alessandra Angélica de Pádua Bueno

**Avaliadores:** Alessandra Angélica de Pádua Bueno, Alexandre Oliveira de Almeida, Ariádine Almeida, Giuliano Jacobicci, Fernando Mantellato, Marcelo Pinheiro, Giovanna Monticeli, Tania Marcia Costa, Felipe Bezerra Ribeiro, Rogerio Caetano da Costa, André Senna, Silvana Siqueira, Joelson Musiello Fernandes , William Santana, Carolina Mendes Deotti Loures

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

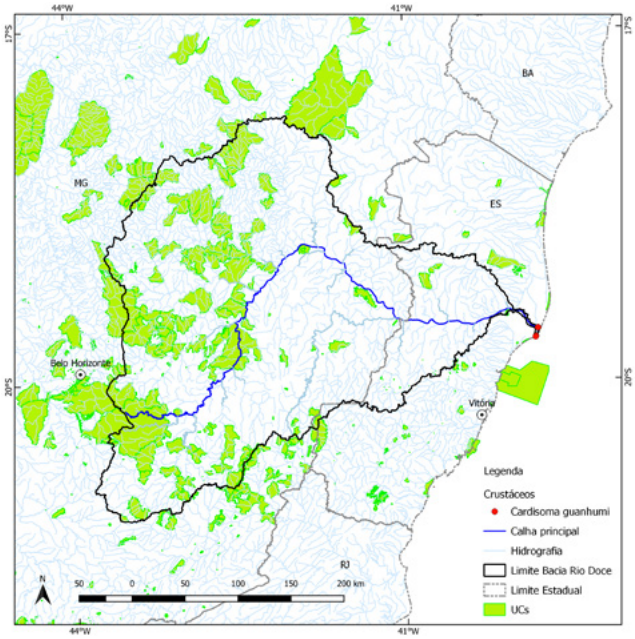
**Espécie: Cardisoma guanhumi**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Malacostraca
**Ordem:** Decapoda
**Família:** Gecarcinidae
**Autor:** Latreille, 1825
**Nomes populares:** Guaiamum, guaiamú, goiamú, gaiamu, caranguejo-azul e caranguejo-do-mato.

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Atlântico Ocidental - com distribuição nas Bermudas, Flórida, Golfo do México, Antilhas, Colômbia, Venezuela e Brasil.

**Distribuição Nacional:** Amapá e Pará na região Norte do Brasil (Lima et al., 2009) e do Ceará até Santa Catarina (Tavares, 2002; Boos et al., 2012).

**Biomas:** Mata Atlântica e Marinho

**Bacias** - ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** AL,AP,BA,CE,ES,PA,PB,PE,PR,RJ,RN,SE,SC e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:**

**Unidades de conservação:** Parque Estadual da Serra do Mar (SP) (Gil, 2010); Área de Proteção Ambiental da Costa dos Corais (AL/PE) (Gama- Maia & Torres, 2016); Reserva Extrativista de Canavieiras (BA) (ICMBio, 2015); Reserva Extrativista de Cassurubá (BA) (ICMBio, 2016); Resex Cassurubá (BA) (ICMBio, 2016); Resex Corumbau (BA); Resex Canavieiras (BA), Resex Mandira (SP); Resex Acau-Goiana (PB/PE) (ICMBio, 2015); Parque Estadual da Serra do Mar (SP) (Gil, 2010); APA do Corais (PE) - APA Guadalupe (PE) - APA SantaCruz (PE) (Gama-Maia & Torres, 2016). Fonte: (ICMBio, 2019)

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Sua densidade é bem disseminada em áreas de manguezal, sendo geralmente associada a raízes de vegetação arbórea ou arbustiva. Estudos populacionais ainda são escassos e as informações disponíveis indicam o declínio da abundância da espécie. O extrativismo descontrolado associado ao desequilíbrio ecológico em decorrência de ações antrópicas são fatores que acarretam o desequilíbrio ecológico, tornando imprescindível a tomada de estratégias de proteção (Gil, 2010). Fonte: (ICMBio, 2019).

**História natural:** É uma espécie de crescimento lento, vivendo em "apicuns", correspondendo a um total de 60 mudas. A maturidade de C. guanhumi ocorre com idades variando de 1,5 a 4 anos, com peso por volta de 40 g. Na Baía de Sepetiba (RJ) o tamanho de primeira maturação sexual foi estimado em 53,0 mm para as fêmeas e 52,0 mm para os machos (comprimento de carapaça). As fêmeas ovígeras ocorreram entre março e maio. A fecundidade variou de 103.300 a 366.400 ovos, com diâmetro médio de 0,39 mm (Silva & Oshiro, 2002). Os machos apresentaram maior amplitude de tamanho em relação às fêmeas, o que segundo Shinozaki-Mendes et al. (2008) é uma característica intrínseca das populações de C. guanhumi independentemente da localidade. A longevidade da espécie é estimada em 13 anos, com o tempo geracional variando de 7,3 a 8,6 anos e sazonalidade reprodutiva nos meses de maior fotoperíodo (4-5 meses/ano) Fonte: (ICMBio, 2019). Os dados atuais após o rompimento da barragem indicam uma redução populacional possivelmente significativa em função dos impactos identificados.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: CR A4bcd | Estaduais: Espírito Santo: VU

**Ameaças e vulnerabilidades:** Destruição e/ou degradação dos manguezais/restingas, ou seja, a supressão direta e indireta do seu ecossistema (Soffiati, 2004). Liberação de efluentes químicos tóxicos em áreas estuarinas, particularmente de metais pesados. Foi detectado uma diminuição das populações após o desastre no rio Doce pelo Relatório Anual do Programa de Monitoramento de Biodiversidade Aquática Atingida pela Lama de Rejeitos da Barragem de Fundão (Rede Rio Doce Mar, 2019), possivelmente causado com o soterramento das populações pelos sedimentos oriundos do rompimento da barragem. O acumulo dos sedimentos causa a modificação da textura e química do substrato e pode dificultar a construção de tocas, as quais são essenciais para a sobrevivência da espécie. Análises realizadas após o rompimento da barragem com exemplares locais mostraram que esses exemplares apresentaram elevadas concentrações de metais pesados (Rede Rio Doce Mar, 2019).

**Usos:** Importância econômica para fins comerciais e de subsistência (ICMBio, 2019).

**Medidas de conservação:** Período de defeso de acordo com a Portaria IBAMA no 53/2003 e Plano Nacional de Gestão para o Uso Sustentável do Caranguejo-uçá, do Guaiamum e do Siri-azul (Dias-Neto, org. 2011),

**Pesquisas:** São necessários o monitoramento da estrutura populacional, estudos sobre densidade nas áreas de ocorrência, genética e bioacumulação (ICMBio, 2019).

BIODIVERSITAS

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Boos, H.; Buckup, G.B.; Buckup, L.; Araujo, P.B.; Magalhães, C.; Almerão, M.P.; Santos, R.A. & Mantelatto, F.L. 2012. Checklist of the Crustacea from the state of Santa Catarina, Brazil. Check List, 8 (6): p.1020-1046.

Dias-Neto, J. (org.) 2011. Proposta de Plano Nacional de Gestão para o uso sustentável do Caranguejo-Uçá, do Guaiamum e do Siri-Azul. p.156. Ibama Brasília.

Gama-Maia, D.J. & Torres, R.A. 2016. Fine-scale genetic structuring, divergent selection, and conservation prospects for the overexploited crab (Cardisoma guanhumi) in tropical mangroves from North-eastern Brazil. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom,

Gil, L.S. 2010. Aspectos biológicos do caranguejo Cardisoma guanhumi – (LATREILLE, 1825) (Decapoda, Brachyura, Gecarcinidae) no núcleo de Picinguaba do Parque Estadual da Serra do Mar, litoral do Estado de São Paulo, Brasil. Dissertação de Mestrado. Instituto de Pesca - IP/SP. São Paulo. p.45.

ICMBio 2016. Plano de Manejo da RESEX de Cassurubá: Oficina de Troca de Saberes. Caravelas, Bahia. Abril de 2016

ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade) 2015. Relatório Final – Reunião Painel Guaiamum (Portaria MMA No 162, de 08 de junho de 2015). Sede do ICMBio, Brasília, 9-10/julho/2015

Lima, J.F.; Alves, S.T.M.; Fernandes, M.B. & Vieira, I.M. 2009. First records of Cardisoma guanhumi (Decapoda, Brachyura, Gecarcinidae) from the coast of Brazilian Amazonia. Crustaceana, 82(11): 1463-1488.

Pinheiro, M.A.A.; Santana, W.; Rodrigues, E.S.; Ivo, C.T.C.; Santos, L.C.M.; Torres, R.A.; Boos H. & Dias-Neto, J. 2016. Avaliação dos Caranguejos Gecarcinídeos (Decapoda: Gecarcinidae). Cap. 13: p. 167-181.In: Pinheiro, M. & Boos, H.(Org.). Livro Vermelho dos Crustáceos do Brasil: Avaliação 2010-2014. Porto Alegre, RS, Sociedade Brasileira de Carcinologia - SBC, 466 p.

Shinozaki-Mendes, R.A. ; Santander-Neto, J. ; Silva, J.R.F. & Hazin, F.H.V. 2008. Sazonalidade da Proporção Sexual do Guaiamum, Cardisoma guanhumi LATREILLE, 1828 (Decapoda: Gecarcinidae) no Estuário do Rio Jaguaribe, Ceará. Revista Brasileira de Engenharia de Pesca, 3: p.2730.

BIODIVERSITAS

Silva, R. & Oshiro, L.M.Y.. 2002. Aspectos da reprodução do caranguejo guaiamum, Cardisoma guanhumi Latreille (Crustácea, Decapoda, Gecarcinidae) da Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil. Rev. Bras. Zool. [online], 19 (2): p.71-78.

Tavares, M. 2002. True Crabs. p.327-352. In:Carpenter. The Living Marine Resources of the Western Central Atlantic.. FAO Rome.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** CR

**Critério:** B1 ab(iii)

**Justificativa:** Cardisoma guanhumi possui distribuição restrita aos manguezais do Atlântico Ocidental, entre a Flórida e Santa Catarina, Brasil. Na bacia do rio Doce, a espécie ocorre apenas em áreas de mangue associadas à foz do rio, e sua Extensão de Ocorrência é certamente inferior a 100 km² O guaiamu possui crescimento lento, vivendo em "apicuns", que são áreas de manguezal sensíveis a intervenção humana, em especial aos poluentes, como metais pesados. A deposição de sedimentos altera a textura e impacta a atividade de escavação dos adultos, enquanto as alterações da água por metais pesados e resíduos químicos afetam o recrutamento da espécie. No conjunto, estes impactos indicam uma perda acentuada na qualidade do habitat. Além disso, o impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afetou diretamente toda a população da espécie na região em um único evento, indicando apenas uma localização. Por estes motivos, C. guanhumi foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) pelo critério B1 ab(iii). Os dados atuais após o rompimento da barragem indicam uma redução populacional possivelmente significativa em função dos impactos identificados. Em nível nacional, a espécie também é considerada como Criticamente em Perigo, principalmente em função da coleta (pesca) e extirpação de áreas de mangue. Dessa forma, a capacidade de recolonização da área afetada na bacia do rio Doce por indivíduos provenientes de regiões contíguas não é significativa para alterar o ajuste regional.

**Coordenador(es) :** Alessandra Angélica de Pádua Bueno

**Avaliadores:** Alessandra Angélica de Pádua Bueno, Alexandre Oliveira de Almeida, Ariádine Almeida, Giuliano Jacobicci, Fernando Mantellato, Marcelo Pinheiro, Giovanna Monticeli, Tania Marcia Costa, Felipe Bezerra Ribeiro, Rogerio Caetano da Costa, André Senna, Silvana Siqueira, Joelson Musiello Fernandes , William Santana, Carolina Mendes Deotti Loures

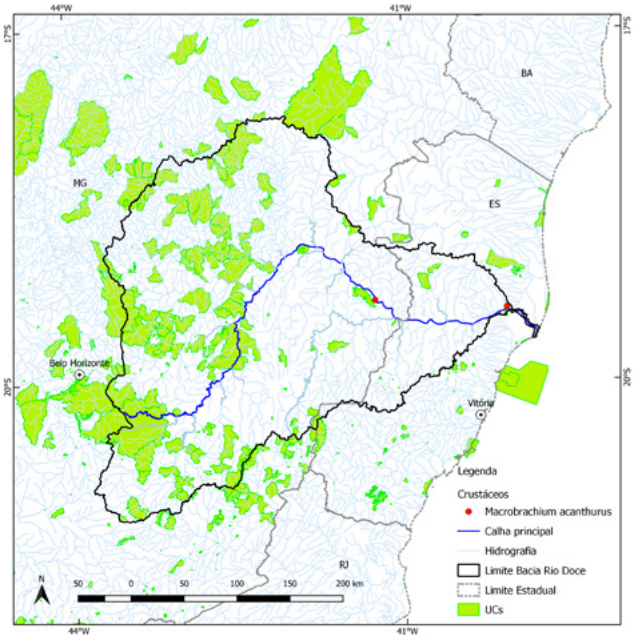
**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Macrobrachium acanthurus**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Malacostraca
**Ordem:** Decapoda
**Família:** Palaemonidae
**Autor:** (Wiegmann, 1836)
**Nomes populares:** Camarão-canel, pitú, pitú-de-Iguape e calambau.

**Sinonímias relevantes:** Palaemon acanthurus Wiegmann, 1836; Macrobrachium longidigitum Spence Bate, 1868; Palaemon acanthurus Wiegmann, 1836; Palaemon dasydactylus Streets, 1871; Palaemon mexicanus de Saussure, 1857; Palaemon potieté Müller, 1892; Palaemon sexdentatus Streets, 1871; Palaemon swainsonii White, 1847; Palemon forceps H. Milne Edwards, 1837.

## LOCAIS DE REGISTROS:




**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:** Espinho hepático presente. Rostro com 9 a 11 espinhos na margem dorsal e com 4 a 6 na ventral; dois dentes mais próximos da margem dorsal localizada atrás do limite posterior da órbita; ápice do rostro ultrapassa um pouco a distância do escafocerito. Segundo par de quelípodos subiguais em comprimento, qual carpo ultrapassa a extremidade do escafocerito; dedos mais curtos que a palma; esta com linhas de espelhos, mas nunca com tubos; dedos nos machos adultos com distinta pubescência aveludada. Observações: a presença de carpo mais longo do que a palma da mão no segundo par de quelípodos observados no presente estudo concorda com o descrito por ORTMANN (1897); entretanto, difere do descrito para vários tipos taxonômicos (WIEGMANN, 1836; SAWAYA, 1946; HOLTHUIS, 1952; MELO, 2003). Salienta-se que, apesar destes últimos autores descreverem tal relação no texto de seus trabalhos (palma mais longa do que o carpo), como figuras ilustradas nos artigos mostrados sempre com carpo mais longo do que a palma. VARIAÇÕES - um indivíduo apresentou 12 dentes na margem dorsal do ombro. A pubescência aveludada nos dedos do segundo par de quelípodos pode variar o presente, escassa o ausente tanto em jovens quanto adultos.

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Estados Unidos, México, Cuba, Haiti, Porto Rico, República Dominicana, Nicarágua, Panamá, Colômbia, Venezuela, Suriname, Costa Rica, Brasil.

**Distribuição Nacional:** Alagoas, Amapá, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Maranhão, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo, Sergipe (Pimentel & Magalhães, 2014). A EOO foi calculada em 558,1 km² por meio do cálculo de ottobacia, nível 5.

**Biomas:** Cerrado,Mata Atlântica,Caatinga e Amazônia

BIODIVERSITAS

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** AL,AP,BA,CE,ES,MA,MG,PA,PB,PE,PI,RJ,RN,RS,SE,SC e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar e Calha do rio principal

**Unidades de conservação:** Área de Proteção Ambiental da Foz do Rio das Preguiças - Pequenos Lençóis - Região Lagunar Adjacente (MA) (Andrade, 2017); Área de Proteção Ambiental Estadual de Guaratuba (PR) (Sampaio et al., 2009); Área de Proteção Ambiental do Arquipélago do Marajó (PA) (Pimentel & Magalhães, 2014).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Abundante em rios de água doce com subpopulações numerosas. Apresenta um início aparente de declínios populacionais em locais do nordeste do Rio de Janeiro ( Silva et al., 2012).

**História natural:** A espécie apresenta altas taxas de fertilidade e fecundidade, com indivíduos geralmente de grande porte (Alberoni et al., 2002; Gomes et al., 2012), de fácil manuseio e reprodução em cativeiro (New, 1995; Gomes 2009) e de reprodução contínua com picos durante meses de maior índice pluviométrico (Quadros et al., 2002). De acordo com Tamburus et al. (2012), a espécie apresenta média de fecundidade de 2299 ovos/fêmea, com o tamanho da fêmea interferindo diretamente no número de ovos transportados. Foi evidenciada a capacidade de ocorrerem desovas sucessivas, e o período reprodutivo é caracterizado como contínuo. Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino.

**Características genéticas:** De acordo com Pileggi et al. (2014) ocorre compartilhamento e fluxo genético entre as populações ao longo da distribuição, ao menos com o universo amostral utilizado em seu estudo.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: LC | Cites: Não consta | Brasil: DD | Estaduais: Espírito Santo: VU

**Ameaças e vulnerabilidades:** O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afetou diretamente todos os registros de ocorrência da espécie na região, impactando a vegetação marginal .Uso dos recursos aquáticos e pesca intensiva, bem como modificações nos sistemas naturais como a supressão de matas ciliares e poluição por despejo de esgoto, lixos e agrotóxicos em estuários e ambientes de água doce.

**Usos:** Alto potencial para exploração comercial e extrativismo por comunidades ribeirinhas (Sampaio et al., 2007; Silva et al., 2012) como caça para comércio e subsistência (ICMBio, 2019). Embora possua grande porte em algumas populações, apresenta comportamento relativamente agressivo, o que atrapalha um cultivo em escala comercial. Mas devido a este mesmo porte, populações ribeirinhas se utilizam da espécie em pesca de subsistência.

**Medidas de conservação:** É necessária a proteção das áreas de ocorrência, controle e fiscalização da exploração e educação e comunicação com as comunidades (ICMBio, 2019).

**Pesquisas:** São necessários estudos de taxonomia, ecologia e estudo populacional (ICMBio, 2019).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** Espécie se caracteriza por apresentar dois longos quelípodes de tamanho similar, sendo que o dedo fixo e o dedo móvel apresentam textura similar a veludo.

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**


Albertoni, E.F.; Palma-Silva, C. & Esteves, F.A. 2002. Fecundity of Macrobrachium acanthurus Wiegmann, 1836 (Decapoda: Palaemonidae) in a tropical coastal lagoon subjected to human impacts (Macaé, Brazil).. Acta Limnologica Brasiliensia, 14 (1): p.71-80.

ANDRADE, K.S.P. 2017. Diversidade de crustáceos decápodes em riachos do cerrado do Maranhão - Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Maranhão. São Luís- MA. p.58.

De Grave, S. 2013. Macrobrachium acanthurus. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T198030A2509166. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T198030A2509166.en. Downloaded on 24 November 2019.

Gomes, A.F.T.; Mossolin, E.C. & Mantelatto, F.L. 2012. Populational and reproductive aspects of Macrobrachium acanthurus (Wiegmann, 1836) (Crustacea: Palaemonidae) From Southern, Brazil.. Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology, 6 (1): p.9-18.

Mantelatto, F.L.; Pileggi, L.G.; Magalhães, C.; Carvalho, F.L.; Rocha, S.S.; Mossolin, E.C.; Rossi, N. & Bueno, S.L.S. 2016. Avaliação dos

Camarões Palemonídeos (Decapoda: Palaemonidae), Cap. 20, p. 252-267. In: Pinheiro, M.A.A. & Boos, H. (Org.). Livro Vermelho dos Crustáceos do Brasil: Avaliação 2010-2014. Porto Alegre, RS: Sociedade Brasileira de Carcinologia - SBC, 466 p.

New, M.B. 1995. Status of freshwater farming a review.. Aquaculture Research, 26: p.1-54..

Pileggi, L.G.; Rossi, N.; Wehrtmann, I.S. & F.L. Mantelatto 2014. Molecular perspective on the American transisthmian sister of Macrobrachium (Caridea, Palaemonidae).. Zookeys, 2457: p.109–31.

Pimentel, F.R. & Magalhães, C. 2014. Palaemonidae, Euryrhynchidae, and Sergestidae (Crustacea: Decapoda): records of native species from the states of Amapá and Pará, Brazil, with maps of geographic distribution.. Check List, 10 (6): p.1300-1315.


BIODIVERSITAS

Pinheiro, H. T., & Joyeux, J. C. (2007). Pescarias multi-específicas na região da foz do Rio Doce, ES, Brasil: características, problemas e opções para um futuro sustentável. Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology, 11(2), 15-23.

Quadros, M.; Araújo, J.; Bastos, S.; Duarte, F.; Guerreiro-Diniz C.; Santos, L.; Queiroz, L.; Silva, G.; Vieira, S.; Sampaio, I. & Maciel, C. 2002.

Estudo da biologia reprodutiva do camarão canela Macrobrachium acanthurus (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae) no estuário do rio Caeté, Bragança-PA.. VI Workshop ECOLAB, Belém-PA.,

Sampaio, C.M.S.; Silva, R.R.; Santos, J.A. & Sales, S.P. 2007. Reproductive cycle of Macrobrachium amazonicum females (Crustacea, Palaemonidae).. Brazilian Journal of Biology, 67 (3): p.551-559..

Sampaio, S.R.; Nagata, J.K.; Lopes, O.L. & Masunari, S. 2009. Camarões de águas continentais (Crustacea, Caridea) da Bacia do Atlântico oriental paranaense, com chave de identificação tabular.. Acta Limnologica Paranaense, 38 (1-2): p.11-34..

Silva, M.L.F.; Oshiro, L.M.Y. & Silva, C.D. 2012. Manejo e sustentabilidade da espécie Macrobrachium acanthurus (Wiegmann, 1836), no rio Sahy – Mangaratiba, Rio de Janeiro.. migos da Natureza.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** EN

**Critério:** B1 ab(iii)

**Justificativa:** Macrobrachium acanthurus apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental, ocorrendo em vários estados norte-americanos, em países da América Central e no Brasil do Pará até o Rio Grande do Sul. Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino e a alteração na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos é danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento. A espécie foi registrada nos municípios de Resplendor (MG) e Linhares (ES). O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afetou diretamente todos os registros de ocorrência da espécie na região, impactando a vegetação marginal que é o seu habitat preferencial. Nesse contexto, a extensão de ocorrência calculada é de 558 km², com uma localização e declínio continuado da qualidade do habitat. Por isso, M. acanthurus foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B1ab(iii).

**Coordenador(es) :** Alessandra Angélica de Pádua Bueno

**Avaliadores:** Alessandra Angélica de Pádua Bueno, Alexandre Oliveira de Almeida, Ariádine Almeida, Giuliano Jacobicci, Fernando Mantellato, Marcelo Pinheiro, Giovanna Monticeli, Tania Marcia Costa, Felipe Bezerra Ribeiro, Rogerio Caetano da Costa, André Senna, Silvana Siqueira, Joelson Musiello Fernandes , William Santana, Carolina Mendes Deotti Loures

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

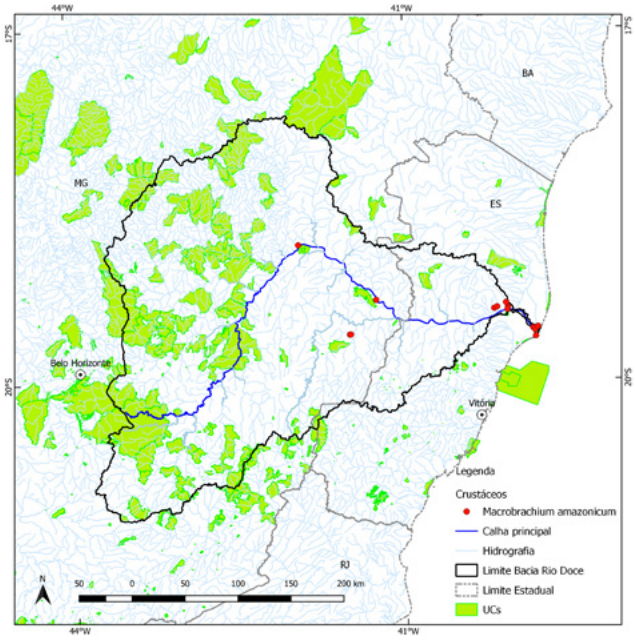
## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Macrobrachium amazonicum**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Malacostraca
**Ordem:** Decapoda
**Família:** Palaemonidae
**Autor:** (Heller, 1862)
**Nomes populares:** Camarão-canela, camarão-cascudo, camarão-fantasma, camarão da Amazônia e camarão-sossego.

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:** Existem populações continentais e costeiras da espécie, até o momento consideradas filogeneticamente como parte de um mesmo táxon (Vergamini et al., 2011).

## LOCAIS DE REGISTROS:




**Notas morfológicas:** A espécie apresenta plasticidade morfológica e presença de morfotipos entre os machos (Pantaleão et al., 2014).

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécies tem ampla distribuição geográfica sendo endêmica da América do Sul. Ocorre na Venezuela, Colômbia, Suriname, Guiana, Peru, Bolívia, Equador, Brasil, Paraguai e Argentina. A espécie é nativa das bacias hidrográficas costeiras do norte da América do Sul, da Venezuela até o norte Brasil, bem como na maior parte dos rios Orinoco, Amazonas, Paraguai e baixo Paraná (Magalhães et al., 2005).

**Distribuição Nacional:** Roraima, Amapá, Amazonas, Pará, Maranhão, Rondônia, Acre, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Tocantins, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo e Paraná.

**Biomas:** Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga e Amazônia

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce

**MicroBacias:** A espécie está presente em todas as principais bacias do leste da América do Sul (Orinoco, Amazonas, Araguaia-Tocantins e São Francisco), incluindo populações isoladas no interior, pertencentes aos sistemas do Rio Paraná e Alto Rio Paraguai (Magalhães, 2000; Melo, 2003).

**Estados:** AC, AM, AP, BA, CE, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RN, RO, RR, SP e TO

BIODIVERSITAS

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Área de Proteção Ambiental da Foz do Rio das Preguiças - Pequenos Lençóis - Região Lagunar Adjacente (MA) (Andrade, 2017); Área de Protecao Ambiental Xeriuini (RR) (Santos, 2016); Estação Ecologica de Maracá (RR) (Santos, 2016); Reserva Extrativista Marinha de Caeté-taperaçu (PA) (Pimentel & Magalhães 2014); Reserva Extrativista Verde Para Sempre (PA) (Magalhães et al., 2018).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Macrobrachium amazonicum é dividido em populações costeiras, que habitam rios perto de águas estuarinas e populações continentais, que vivem em rios, lagos e outras massas de água interiores (Maciel & Valentin, 2009). São escassos os dados para as populações selvagens. Seu padrão de reprodução pode variar de acordo com a temperatura, a precipitação e características hidrológicas (ICMBio, 2019).

**História natural:** A espécies é encontrada em ambientes com distintos gradientes de salinidade, com registros de espécimes encontrados em salinidade 8 ou maior (Bentes, 2011). Sua ampla distribuição e sua considerável tolerância a diferentes condições ambientais (incluindo água salobra), indica que a espécie tem uma capacidade de adaptação enorme (Araújo e Valenti, 2007). Dados morfológicos e moleculares separaram as populações em dois grupos: populações costeiras e continentais do norte e nordeste do Brasil; e populações continentais das bacias do Paraná e Paraguai. M. amazonicum parece apresentar uma plasticidade nesses caracteres que podem ser em resposta adaptativa aos diferentes ambientes em que ocorre. Também apresenta uma maior abundância no período seco, corroborando a ideia de maior capturabilidade dos recursos pesqueiros. Fêmeas são significativamente maiores e mais pesadas que os machos, e são menos capturadas. O desenvolvimento larval de M. amazonicum é considerado longo por passarem, em média, de 10 a 12 estágios larvais num período de um mês e o período de incubação dos ovos variar de 15 a 17 dias. Em machos, os diferentes morfotipos representam um estágio diferente de crescimento e variam de acordo com a cor e o comprimento do quelípodo (Oliveira, 2010). Suspeita-se que todas as ocorrências das regiões Sudeste e Sul do Brasil tenham origem antropogênica, decorrente de sua introdução para aquicultura, piscicultura extensiva e cultivo ornamental.

**Características genéticas:** A avaliação genética foi realizada para populações de várias bacias hidrográficas do Brasil e as sequências encontradas estão disponíveis no Genbank (Vergamini et al., 2011).

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: LC | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Embora possa estar próximo ao limiar da sobrepesca em alguns locais, não são conhecidas ainda evidências de ameaças significativas ao longo de sua distribuição (ICMBio, 2019).

BIODIVERSITAS

**Usos:** Alto valor para a pesca e aquicultura, conforme revisão de Maciel & Valenti (2009). Utilizada como isca em pesca esportiva em represas do Triângulo Mineiro (Giuliano Jacobucci, comunicação pessoal).

**Medidas de conservação:** Não existem medidas de conservação para essa espécie.

**Pesquisas:** Necessários estudos populacionais, impactos de ameaças, conservação e ecologia (ICMBio, 2019).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**


ANDRADE, K.S.P. 2017. Diversidade de crustáceos decápodes em riachos do cerrado do Maranhão - Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Maranhão. São Luís- MA. p.58.

ARAÚJO, M. C. & VALENTI, W. C. 2007. Feeding habit of the Amazon River prawn Macrobrachium amazonicum larvae.. Aquacultur, 265: p.187193.

BENTES, B. S. 2011. Ecologia, pesca e dinâmica populacional do camarão-da-Amazônia – Macrobrachium amazonicum Heller, 1862 (Decapoda: Palaemonidae) – capturado na região das ilhas de Belém – Pará – Brasil: subsídio para o manejo pesqueiro. Tese de doutorado.. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Pará. Programa de Pós-graduação em ecologia aquática e pesca..

De Grave, S. 2013. Macrobrachium amazonicum. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T197634A2494041. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T197634A2494041.en. Downloaded on 24 November 2019. Pileggi, L.G.; Magalhães, C.; BondBuckup, G. & F.L. Mantelatto. 2013. New records and extension of the known distribution of some freshwater shrimps in Brazil. Revista Mexicana de Biodiversidad, 84(2): 563-574. DOI: 10.7550/rmb.30504

MACIEL, C. R. & VALENTI, W. C. 2009. Biology, fisheries, and aquaculture of the Amazon river prawn Macrobrachium amazonicum: A Review.. Nauplius, 17 (2): p.61-79..

Magalhães, C.; Bueno, S.L.S.; Bond-Buckup, G.; Valenti, W.C.; Silva, H.L.M.; Kiyohara, F.; Mossolin, E.C. & Rocha, S.S. 2005. Exotic species of freshwater decapod crustaceans in the state of São Paulo, Brazil: records and possible causes of their introduction.. Biodiversity and Conservation., 14 (8): p.1929-1945.

Magalhães, C.; Robles, R.; Souza-Carvalho, E.A.; Carvalho, F.L.; Malta, J.C. de O. & Mantelatto, F.L. 2018. Annotated checklist of parasitic and decapod crustaceans from the middle and lower Xingu (Amazon Basin) above and below the Belo Monte dam complex, Pará State, Brazil. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 166: p.1-34.

Mantelatto, F.L.; Pileggi, L.G.; Magalhães, C.; Carvalho, F.L.; Rocha, S.S.; Mossolin, E.C.; Rossi, N. & Bueno, S.L.S. 2016. Avaliação dos Camarões Palemonídeos (Decapoda: Palaemonidae), Cap. 20, p. 252-267. In: Pinheiro, M.A.A. & Boos, H. (Org.). Livro Vermelho dos Crustáceos do Brasil: Avaliação 2010-2014. Porto Alegre, RS: Sociedade Brasileira de Carcinologia - SBC, 466 p.

Melo, G.A.S. 2003. Manual de Identificacão dos Crustacea Decapoda de água doce do Brasil. São Paulo, ed. Loyola. 429p.

OLIVEIRA W. S. 2010. Efeito da proporção sexual no comportamento reprodutivo do camarão-de-água-doce Macrobrachium amazonicum em cativeiro. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Amazonas. Manaus..


BIODIVERSITAS

Pantaleão, JAF., Hirose, GL and Costa, RC. 2014. Ocurrence of male morphotypes of Macrobrachium amazonicum (Caridea, Palaemonidae) in a population with an entirely freshwater life cycle. Braz. J. Biol., 74 (3): p.S223-S232.

Pileggi, L.G.; Magalhães, C.; Bond-Buckup, G. & F.L. Mantelatto. 2013. New records and extension of the known distribution of some freshwater shrimps in Brazil. Revista Mexicana de Biodiversidad, 84(2): 563-574. DOI: 10.7550/rmb.30504

Pimentel, F.R. & Magalhães, C. 2014. Palaemonidae, Euryrhynchidae, and Sergestidae (Crustacea: Decapoda): records of native species from the states of Amapá and Pará, Brazil, with maps of geographic distribution.. Check List, 10 (6): p.1300-1315.

SANTOS, J.A.; SAMPAIO, C.M.S. & SOARES FILHO, A.A. 2006. Male population structure of the Amazon river prawn (Macrobrachium amazonicum) in a natural environment.. Nauplius, 14 (2): p.55-63..

SILVA, R. C. ; Mossolin, E. ; Jacobucci, G.B. Reproductive biology of Macrobrachium amazonicum (Heller, 1862) (Decapoda: Palaemonidae) in a reservoir situated in Minas Gerais State, southeastern Brazil. Latin American Journal of Aquatic Research, v. 45, p. 776-786, 2017.

SILVA, R. C. ; CUNHA, M. C. ; MOSSOLIN, E. C. ; JACOBUCCI, G. B. Population structure of Macrobrachium amazonicum (Heller, 1862) (Decapoda: Palaemonidae) in Miranda Hydroelectric Plant Reservoir, Araguari river, Minas Gerais, Brazil. ACTA LIMNOLOGICA BRASILIENSIA (ONLINE), v. 31, p. e14-e14, 2019.

VERGAMINI, F.G.; PILEGGI, L.G. & MANTELATTO, F.L. 2011. Genetic variability of the Amazon River prawn Macrobrachium amazonicum (Decapoda, Caridea, Palaemonidae).. Contributions to Zoology, 80 (1): p.67-83..

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Macrobrachium amazonicum possui ampla distribuição na América do Sul, ocorrendo na Venezuela, Guiana Inglesa, Suriname e no Brasil, com registros nos estados do Amapá, Amazonas, Pará, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Espírito Santo. Na bacia do rio Doce é conhecida por registros em Governador Valadares/MG, Resplendor/MG e Linhares/ES, mas provavelmente ocorre em toda bacia. Além disso, suspeita-se que todas as ocorrências das regiões Sudeste e Sul do Brasil tenham origem antropogênica, decorrente de sua introdução para aquicultura, piscicultura extensiva e cultivo ornamental. Embora o rompimento da barragem e alteração da qualidade da água representem impacto, a espécie é abundante e possui ampla distribuição, não havendo indícios de risco de extinção na bacia no futuro próximo. Por isso, M. amazonicum foi categorizada como Menos Preocupante (LC). A espécie também foi categorizada como Menos Preocupante (LC) em nível nacional, e não se sabe se há fluxo entre as populações do rio Doce e outras regiões.

**Coordenador(es) :** Alessandra Angélica de Pádua Bueno

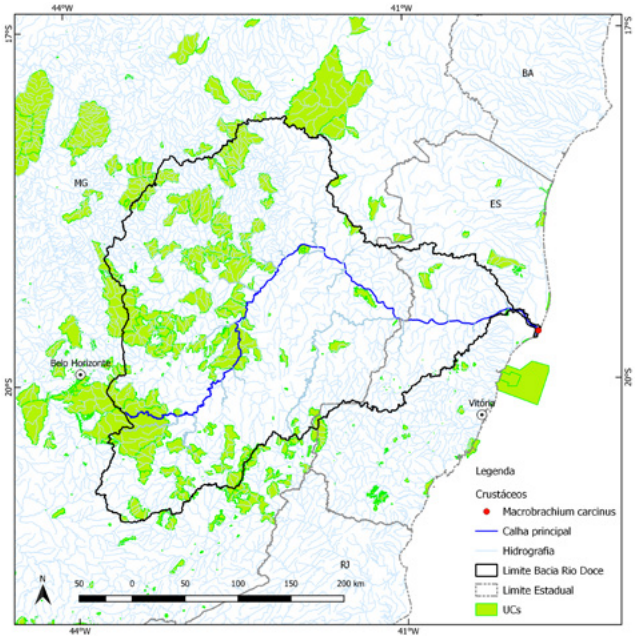
**Avaliadores:** Alessandra Angélica de Pádua Bueno, Alexandre Oliveira de Almeida, Ariádine Almeida, Giuliano Jacobicci, Fernando Mantellato, Marcelo Pinheiro, Giovanna Monticeli, Tania Marcia Costa, Felipe Bezerra Ribeiro, Rogerio Caetano da Costa, André Senna, Silvana Siqueira, Joelson Musiello Fernandes , William Santana, Carolina Mendes Deotti Loures

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Macrobrachium carcinus**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Malacostraca
**Ordem:** Decapoda
**Família:** Palaemonidae
**Autor:** (Linnaeus, 1758)
**Nomes populares:** Pitu, lagosta de água-doce, lagostinha do Ribeira, lagosta de São Fidelis e Potipema.

## LOCAIS DE REGISTROS:




**Sinonímias relevantes:** Cancer (Astacus) jamaicensis Herbst, 1792 [in Herbst, 1791-1796]; Cancer carcinus Linnaeus, 1758; Palaemon (Macrobrachium) jamaicensis (Herbst, 1792); Palaemon aztecus de Saussure, 1857; Palaemon brachydactylus Wiegmann, 1836; Palaemon brevicarpus De Haan, 1849 [in De Haan, 1833-1850] (junior synonym); Palaemon carcinus (Linnaeus, 1758); Palaemon jamaicensis (Herbst, 1792) (junior synonym); Palaemon laminatus von Martens, 1869; Palaemon montezumae de Saussure, 1857; Palaemon ornatus Torralbas, 1917; Palemon brevicarpus De Haan, 1849 [in De Haan, 1833-1850]; Palemon punctatus Randall, 1840 (junior synonym); Periclimenes portoricensis Schmitt, 1933.

**Notas taxonômicas:** Macrobrachium carcinus e M. americanum são espécies gêmeas e próximas, porém taxonomicamente válidas de acordo com as ferramentas moleculares utilizadas em Pileggi et al. (2014).

**Notas morfológicas:** Espinho hepático presente. Rostro com margem dorsal provido de 11 a 14 dentes (nos juvenis, mais de 16); destes, 4 a 6 estão localizados atrás da margem posterior da órbita; margem ventral com 3 a 4 dentes; o ápice do rostro não ultrapassa a extremidade do escafocerito. Segundo par de quelípodos fortes e iguais em forma e comprimento; carpo com metade do comprimento da palma; dedos pouco mais curtos do que a palma. VARIAÇÃO — Alguns indivíduos apresentaram menos de 3 dentes atrás da órbita (margem dorsal do rostro) (Sampaio et al., 2009).

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Estados Unidos (Florida, Mississipi, Texas), México, Guatemala, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Cuba, Porto Rico, Jamaica, Venezuela, Guiana, Suriname, Colômbia, Equador, Peru e Brasil.

**Distribuição Nacional:** Amapá, Pará, Piauí, Ceará, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Melo, 2003; Almeida et al., 2008). A EOO foi calculada em 226 km² por meio do cálculo de ottobacia, nível 5.

**Biomas:** Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga e Amazônia

**Bacias** - ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce

BIODIVERSITAS

**MicroBacias:** Distribuição na bacia do Paraíba do Sul (RJ): Trecho médio-inferior e baixo (rios Paraíba do Sul, Dois Rios e Pomba).

**Estados:** AL, AP, BA, CE, ES, MA, PA, PE, PI, PR, RJ, RS, SE, SC e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Área de Proteção Ambiental da Foz do Rio das Preguiças - Pequenos Lençóis - Região Lagunar Adjacente (MA) (Andrade, 2017); Parque Estadual de Ilhabela (SP) (Mossolin et al., 2010).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Macrobrachium carcinus destaca-se pelo alto potencial para exploração em escala comercial (Holthuis & Rosa, 1965), por apresentar grande porte e altas taxas de fertilidade e fecundidade (Coelho et al., 1982; Lobão et al., 1985). A espécie sofre com a grande pressão exploratória em todas as localidades em que ocorre, justificando o status de espécie vulnerável para os estados do ES, RJ, PA e corroborando com o alto grau de ameaça à espécie (ICMBio, 2019). Recente investigação na região da Bacia do Paraíba do Sul foi feita por Carvalho et al. (2018) e Carvalho-Batista et al. (2018). O perfil populacional avaliado por esses autores constitui indicativo de que a população estudada ainda se mantém bem adaptada na região, porém requer monitoramento futuro sobre sua manutenção frente às condições de potencial fragilidade ambiental da região.

**História natural:** A espécie apresenta hábito noturno e sua alimentação é majoritariamente detritívora ou onívora. Pode se alimentar também de organismos vivos primários como algas, larvas de insetos, moluscos ou outros crustáceos. As larvas necessitam de água salobra para completar seu desenvolvimento (Signoret & Brailovsky, 2004).

**Características genéticas:** Avaliação genética da especie descrita em Pileggi et al.(2014) e a informação sobre a sequência de espécies está depositada no GenBank.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: LC | Cites: Não consta | Brasil: DD | Estaduais: Espírito Santo: VU

**Ameaças e vulnerabilidades:** A alteração na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos é danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento. O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afetou diretamente todos os registros de ocorrência da espécie na região, além de seu habitat preferencial. Caça e captura em larga escala, principalmente de fêmeas em desova sem fiscalização, poluição por lixo e agrotóxicos, utilização de veneno (carrapaticidas) no rio para a captura e supressão das matas ciliares (ICMBio, 2019).

**Usos:** Caça para comércio e subsistência (ICMBio, 2019).

BIODIVERSITAS

**Medidas de conservação:** São necessários a proteção de locais/áreas e controle e fiscalização (ICMBio, 2019).

**Pesquisas:** Necessário desenvolver estudos populacional e de taxonomia (ICMBio, 2019).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

ALMEIDA, A. O.; COELHO, P. A; LUZ, J. R. ; SANTOS, J. T. A. & FERRAZ, N. R. . 2008. Decapod crustaceans in fresh waters of southeastern Bahia, Brazil.. Biol. Trop. (Int. J. Trop. Biol. ISSN-0034-7744), 56 (3): p.1225-1254..

ANDRADE, K.S.P. 2017. Diversidade de crustáceos decápodes em riachos do cerrado do Maranhão - Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Maranhão. São Luís- MA. p.58.

Carvalho, F.L.; Souza, G. & F.L. Mantelatto. 2018. Camarões e caranguejos de água doce no trecho médio e baixo da bacia do Rio Paraíba do Sul. Seção 3, Capitulo 4, pp. 161-179. In: Berriel, T.C.S.; Caramaschi, E.P. & Polaz, C.N.M. (Orgs.). Monitoramento da fauna aquática: funções ecossistêmicas do domínio das Ilhas fluviais do Rio Paraíba do Sul. Projeto Piabanha, ICMBio/CEPTA/CEIVAP. Itaocara, RJ, 432p. ISBN 978-8560175-00-0.

Carvalho-Batista, A.; Carvalho, F.L.; Souza, G. & F.L. Mantelatto. 2018. Parâmetros populacionais do camarão Macrobrachium carcinus (Linnaeus 1758) (Palaemonidae) no Domínio das Ilhas Fluviais na bacia do rio Paraíba do Sul. Seção 4, Capitulo 7, pp. 375-393. In: Berriel, T.C.S.;

Caramaschi, E.P. & Polaz, C.N.M. (Orgs.). Monitoramento da fauna aquática: funções ecossistêmicas do domínio das Ilhas fluviais do Rio Paraíba do Sul. Projeto Piabanha, ICMBio/CEPTA/CEIVAP. Itaocara, RJ, 432p. ISBN 978-85-60175-00-0.

Coelho, P.A.; Ramos-Porto, M. & Soares, C.M.A. 1982. Biologia e cultivo de camarões de água doce. Recife, Universidade Federal de Pernambuco, p.53.

De Grave, S. 2013. Macrobrachium carcinus. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T198003A2508328. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T198003A2508328.en. Downloaded on 24 November 2019.

Holthuis, L.B. & H.J. Rosa. 1965. List of species of shrimps and prawns of economic value. FAO Fisheries Technology Paper, 52: p.1-21..

Lobão, V.L.; Valenti, W.C. & Mello, J.T.C. 1985. Fecundidade em Macrobrachium carcinus (L.) do rio Ribeira de Iguape. Boletim do Instituto de Pesca, (12) p.1-8..

Mantelatto, F.L.; Pileggi, L.G.; Magalhães, C.; Carvalho, F.L.; Rocha, S.S.; Mossolin, E.C.; Rossi, N. & Bueno, S.L.S. 2016. Avaliação dos

Camarões Palemonídeos (Decapoda: Palaemonidae), Cap. 20, p. 252-267. In: Pinheiro, M.A.A. & Boos, H. (Org.). Livro Vermelho dos Crustáceos do Brasil: Avaliação 2010-2014. Porto Alegre, RS: Sociedade Brasileira de Carcinologia - SBC, 466 p.

BIODIVERSITAS

Melo, G.A.S. 2003. Manual de identificação dos crustacea decapoda de água doce do Brasil. São Paulo, Edições Loyola: Centro Universitário São Camilo: Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo. 430p

Mossolin, E.C.; Pileggi, L.G. & Mantelatto, F.L. 2010. Crustacea, Decapoda, Palaemonidae, Macrobrachium Bate, 1868, São Sebastião Island, state of São Paulo, southeastern Brazil. Checklist, 6 (4): p.605-613.

Pileggi, L.G.; Rossi, N.; Wehrtmann, I.S. & F.L. Mantelatto 2014. Molecular perspective on the American transisthmian sister of Macrobrachium (Caridea, Palaemonidae).. Zookeys, 2457: p.109–31.

Signoret, G. P.B. & Brailovsky, S. 2004. Adaptative osmotic responses of Macrobrachium acanthurus (Wiegmann) and Macrobrachium carcinus (Linnaeus) (Decapoda, Palaemonidae) from the southern Gulf of Mexico.. Crustaceana, 77 (4): p.455-465..

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** EN

**Critério:** B1 ab(iii)

**Justificativa:** Macrobrachium carcinus apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental, ocorrendo em vários estados dos Estados Unidos, países da América Central, Colômbia, Venezuela Guiana, Suriname e no Brasil (do Amapá até o Rio Grande do Sul). Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino e a alteração na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos é danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento. A espécie foi registrada na porção baixa do rio Doce, no município de Linhares, ES. O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afetou diretamente todos os registros de ocorrência da espécie na região, além de seu habitat preferencial. A extensão de ocorrência calculada é de 226 km², com uma localização e declínio continuado da qualidade do habitat. Por isso, M. carcinus foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B1ab(iii). A espécie foi categorizada como Dados Insuficientes (DD) em nível nacional, e não se sabe se há fluxo entre as populações do rio Doce e outras regiões.

**Coordenador(es) :** Alessandra Angélica de Pádua Bueno

**Avaliadores:** Alessandra Angélica de Pádua Bueno, Alexandre Oliveira de Almeida, Ariádine Almeida, Giuliano Jacobicci, Fernando Mantellato, Marcelo Pinheiro, Giovanna Monticeli, Tania Marcia Costa, Felipe Bezerra Ribeiro, Rogerio Caetano da Costa, André Senna, Silvana Siqueira, Joelson Musiello Fernandes , William Santana, Carolina Mendes Deotti Loures

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Macrobrachium iheringi**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Malacostraca
**Ordem:** Decapoda
**Família:** Palaemonidae
**Autor:** (Ortmann, 1897)
**Nomes populares:** Camarão de água doce

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Endêmico do Brasil.

**Distribuição Nacional:** Endêmico do Brasil (ES, RJ, SP, MT, GO). Ocorre no Espírito Santo, mas não existem registros na bacia do rio Doce.

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**

**MicroBacias:**

**Estados:** ES, GO, MT, RJ e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Informação desconhecida.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

BIODIVERSITAS

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:**

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: LC | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: Espírito Santo: VU

**Ameaças e vulnerabilidades:**

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** NA

**Justificativa:** Macrobrachium iheringi ocorre no estado do Espírito Santo, mas não existem registros de sua ocorrência na bacia do rio Doce, objeto desse estudo. Por isso, M. iheringi foi categorizada como Não Aplicável (NA) para a avaliação regional.

**Coordenador(es) :** Alessandra Angélica de Pádua Bueno

**Avaliadores:** Alessandra Angélica de Pádua Bueno, Alexandre Oliveira de Almeida, Ariádine Almeida, Giuliano Jacobicci, Fernando Mantellato, Marcelo Pinheiro, Giovanna Monticeli, Tania Marcia Costa, Felipe Bezerra Ribeiro, Rogerio Caetano da Costa, André Senna, Silvana Siqueira, Joelson Musiello Fernandes , William Santana, Carolina Mendes Deotti Loures

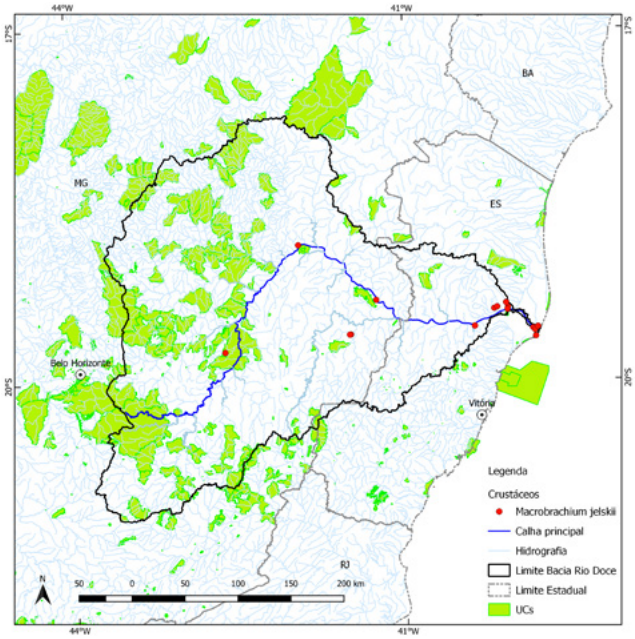
**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Macrobrachium jelskii**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Malacostraca
**Ordem:** Decapoda
**Família:** Palaemonidae
**Autor:** (Miers, 1877)
**Nomes populares:** Camarão-sossego, camarão-fantasma, camarão-algueiro, glass shrimp, agar river prawn, ghost shrimp e camarão "saburica" (Sergipe).

**Sinonímias relevantes:** Palaemon jelskii Miers, 1877.

## LOCAIS DE REGISTROS:




**Notas taxonômicas:** Análise de dados moleculares e mitocondriais indicaram a divisão da espécie em dois clados, "amazônico" e "costeiro", com a presença de uma possível espécie críptica entre eles, mas que carece de sinapomorfia (Vera-Silva et al., 2016). Recentemente Vera-Silva et al. (2017) redescreveu detalhadamente a espécie, pela dificuldade de identificação e incertezas quanto a similaridade com outras espécies.

**Notas morfológicas:** Espinho hepático presente. Rostro bastante alongado ultrapassando muito além da extremidade do escafocerito; margem superior do rostro com um dente subapical e 5 a 8 dentes distribuídos na região proximal, dos quais o mais proximal está situado atrás da margem posterior da órbita; margem inferior com 5 a 6 dentes. Segundo par de quelípodos delgados e iguais em forma e tamanho, com o carpo 1,2 a 1,5 vezes mais longo do que a palma e esta 1/4 mais longa que os dedos. VARIAÇÃO — o número de dentes da margem superior do rostro atrás do bordo posterior da órbita variou de 1 a 2 dentes (Sampaio et al., 2009).

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Trinidad, Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Bolívia, Brasil e Argentina (Colins et al., 2000; Melo, 2003).

**Distribuição Nacional:** Amapá, Amazonas, Pará, Maranhão, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Acre, Mato Grosso, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (Pileggi et al., 2013).

**Biomas:** Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga e Amazônia

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce

BIODIVERSITAS

**Microbacias:**

**Estados:** AC, AL, AM, AP, BA, CE, ES, MA, MG, MT, PA, PB, PE, PR, RJ, RN, SE, SC e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar e Calha do rio principal

**Unidades de conservação:** Área de Proteção Ambiental da Foz do Rio das Preguiças - Pequenos Lençóis - Região Lagunar Adjacente (MA) (Andrade, 2017); Área de Proteção Ambiental de Upaon-açu / Miritiba / Alto Preguiças (MA) (Andrade, 2017); Estação Ecológica de Pirapitinga (MG) (Soares et al., 2015); Reserva Extrativista Chapada Limpa (MA) (Andrade, 2017).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Em uma população de Araraquara (SP), a razão sexual foi de 1:1, e o período reprodutivo foi caracterizado como contínuo com picos nos meses mais quentes do ano. Foi observada a presença de juvenis em seguida a uma alta frequência de fêmeas ovígeras, caracterizando o período de recrutamento. É possível que todas as ocorrências das regiões Sudeste e Sul do Brasil possuam origem antrópica, embora existam divergências quanto a esta possibilidade. A fecundidade variou entre 1 e 56 ovos por fêmea (Mossolin et al., 2013).

**História natural:** Ocorre principalmente em rios de bacias costeiras e continentais, de águas escuras marginais e lênticas, com pouca vegetação marginal e extrato lodoso (Taddei, 2006) mas também vive em águas transparentes e rápidas, associada a gramíneas, pedras, areia e raízes de plantas aquáticas que fornecem recursos nutricionais e abrigos para as fêmeas ovígeras e juvenis (Melo, 2003; Montoya, 2003). Machos atingem tamanho superior às fêmeas (Lobão et al., 1986).

**Características genéticas:** Vera-Silva et al. (2016) e Moraes (2017) inferem que a ampla distribuição geográfica e a baixa divergência genética pode ser devido à atividade humana de introdução de espécies. Vera-Silva et al. (2016) obteve dois clados simpátricos para a **Espécie:** o clado amazônico é amplamente distribuido; e o clado costeiro distribuído exclusivamente nas áreas costeiras dos estados de Sergipe, Bahia e Espírito Santo.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: LC | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O rompimento da barragem e a alteração da qualidade da água impactaram a população na bacia do rio Doce, uma vez que a espécie vive associada à vegetação marginal. O barramento de rios, destruição dos habitats, degradação da qualidade da água, diminuição da vazão dos rios e aterros parciais das regiões de estuários e manguezais, vitais para a reprodução de muitas das espécies (Mantelatto et al., 2016).

**Usos:**

**Medidas de conservação:** Educação e comunicação (ICMBio, 2019).

**Pesquisas:** Necessários estudos populacionais, impactos de ameaças, conservação e ecologia (ICMBio, 2019).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

ANDRADE, K.S.P. 2017. Diversidade de crustáceos decápodes em riachos do cerrado do Maranhão - Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Maranhão. São Luís- MA. p.58.

Collins, P.A. 2000. A new distribution record for Macrobrachium jelskii (Miers, 1877) in Argentina (Decapoda, Palaemonidae).. Crustaceana, 73 (9): p.1167-1169.

De Grave, S. & Mantelatto, F. 2013. Macrobrachium jelskii (errata version published in 2016). The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T198068A107026622. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T198068A2510695.en. Downloaded on 24 November 2019.

Lobão, V.L.; Musto, M.R.Z.N.; Rojas, N.E.T. & Magalhães M.F.S. 1986. Estudo populacional de Macrobrachium iheringi (Ortmann, 1897) (Decapoda, Palaemonidae) do rio Buava – SP.. Boletim do Instituto de Pesca, 13 (2): p.37-43.

Mantelatto, F.L.; Pileggi, L.G.; Magalhães, C.; Carvalho, F.L.; Rocha, S.S.; Mossolin, E.C.; Rossi, N. & Bueno, S.L.S. 2016. Avaliação dos

Camarões Palemonídeos (Decapoda: Palaemonidae), Cap. 20, p. 252-267. In: Pinheiro, M.A.A. & Boos, H. (Org.). Livro Vermelho dos Crustáceos do Brasil: Avaliação 2010-2014. Porto Alegre, RS: Sociedade Brasileira de Carcinologia - SBC, 466 p.

Mantelatto, F.L.; Pileggi, L.G.; Magalhães, C.; Carvalho, F.L.; Rocha, S.S.; Mossolin, E.C.; Rossi, N.; Bueno, & S.L.S. 2016. Avaliação dos Camarões Palemonídeos (Decapoda: Palaemonidae). p.252-267.

Melo, G.A.S. 2003. Manual de identificação dos crustacea decapoda de água doce do Brasil. São Paulo, Edições Loyola: Centro Universitário São Camilo: Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo. 430p

Montoya, J.V. 2003. Freshwater shrimps of the genus Macrobrachium associated with roots of Eichhornia crassipes (water Hyacinth) in the Orinoco Delta (Venezuela).. Caribbean Journal of Science, 39 (1): p.155-159..

Pileggi, L.G.; Magalhães, C.; Bond-Buckup, G. & F.L. Mantelatto. 2013. New records and extension of the known distribution of some freshwater shrimps in Brazil.. Revista Mexicana de Biodiversidad., 84 (2): p.563-574.

Soares, M.R. da S.; Oshiro, L.M.Y. & Toledo, J.C. 2015. Biologia reprodutiva de Macrobrachium jelskii (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae) no Rio São Francisco, Minas Gerais, Brasil. Iheringia, Sér. Zool, 105 (3): p.307-315.

BIODIVERSITAS

Taddei, F.G. 2006. Biologia Populacional, reprodutiva e crescimento dos camarões palemonídeos Macrobrachium jelskii (Miers, 1877) e Macrobrachium brasiliense (Heller, 1868) (Crustacea: Caridea) na região noroeste do estado de São Paulo. Tese (Doutorado em Zoologia).. Universidade Estadual Paulista., p.217.

Vera-Silva, A.L.; Carvalho, F.L. & F.L. Mantelatto 2016. Distribution and genetic differentiation of the shrimp Macrobrachium jelskii (Miers, 1877) reveal evidence of non-natural introduction and cryptic allopatric speciation.. Journal of Crustacean Biology, 36 (3): p.373 - 383.

Vera-Silva, A.L.; Carvalho, F.L. & F.L. Mantelatto 2017. Redescription of the freshwater shrimp Macrobrachium jelskii (Miers, 1877) (Caridea, Palaemonidae).. Zootaxa, 4269 (1): p.044–060.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Macrobrachium jelskii possui ampla distribuição na América do Sul, ocorrendo na Venezuela, Guiana, Suriname e Brasil, onde foi registrada em diversos estados, incluindo Minas Gerais e Espírito Santo. Na bacia do rio Doce, foi registrada em diversos pontos da bacia, incluindo Dionísio, Governador Valadares e Resplendor, MG, além de Linhares, ES. É possível que todas as ocorrências das regiões Sudeste e Sul do Brasil possuam origem antrópica, embora existam divergências quanto a esta possibilidade. O rompimento da barragem e a alteração da qualidade da água impactaram a população na bacia do rio Doce, uma vez que a espécie vive associada à vegetação marginal. No entanto, a espécie é abundante e possui distribuição ampla. Por estes motivos, M. jelskii foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Alessandra Angélica de Pádua Bueno

**Avaliadores:** Alessandra Angélica de Pádua Bueno, Alexandre Oliveira de Almeida, Ariádine Almeida, Giuliano Jacobicci, Fernando Mantellato, Marcelo Pinheiro, Giovanna Monticeli, Tania Marcia Costa, Felipe Bezerra Ribeiro, Rogerio Caetano da Costa, André Senna, Silvana Siqueira, Joelson Musiello Fernandes , William Santana, Carolina Mendes Deotti Loures

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

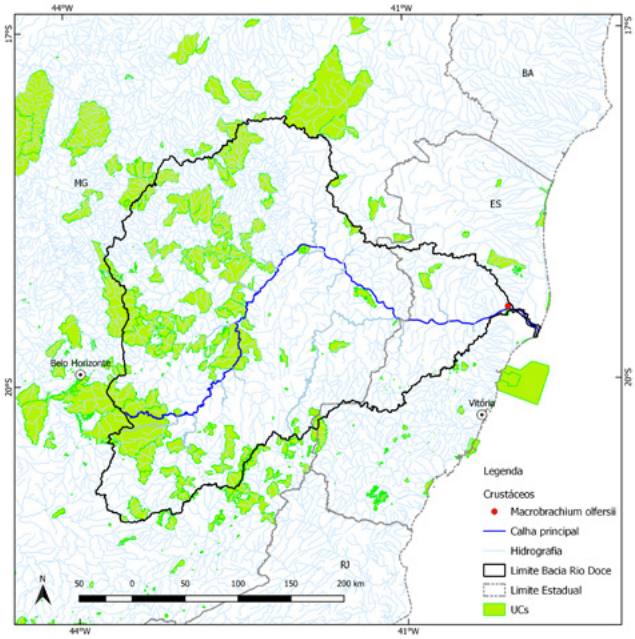
## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Macrobrachium olfersii**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Malacostraca
**Ordem:** Decapoda
**Família:** Palaemonidae
**Autor:** (Wiegmann, 1836)
**Nomes populares:** Pitu, potiporanga, camarão-aratanha e camarão-escorpião.

**Sinonímias relevantes:** Macrobrachium birai e M. petronioi foram sinonimizadas por Pileggi & Mantelatto (2012).

**Notas taxonômicas:** Recentemente foi realizada uma revisão taxonômica por meio de análises moleculares e morfológicas (Rossi, 2012; Rossi & Mantelatto, 2013), confirmando a validade das seis espécies. Com base no artigo de Rossi et al. (2016), a grafia do nome especifico deve ser com apenas um "i" no final, sendo o correto portanto denominá-la "Macrobrachium olfersi".

## LOCAIS DE REGISTROS:




**Notas morfológicas:** Apresenta grande variabilidade, com a possibilidade de existência de morfotipos (Rossi & Mantelatto, 2013). O que diferencia M. olfersii do complexo antes estabelecido é o formato e ornamentações do quelípodo (Holthuis, 1952; Villalobos, 1969), em que estas ornamentações estruturais levemente variadas podem ser confundidas com plasticidade fenotípica. Apesar de existirem variabilidades morfológicas entre as subpopulações, existe um fluxo gênico, visto que suas larvas podem suportar altas taxas de salinidade e percorrer longas distâncias através de correntes marinhas (Rossi & Mantelatto, 2013). DIAGNOSE: — espinho hepático presente. Rostro curto, não alcançando a extremidade do escafocerito, dotado de 12 a 15 dentes na margem superior e de 3 a 4 dentes na inferior; atrás da órbita estão localizados 3 a 4 dentes na margem superior. Segundo par de quelípodos diferentes na forma e no tamanho nos machos adultos; fileiras de espinhos e cerdas na superfície dorsal; palma pouco maior que o carpo e igual ou menor que os dedos; quelas ovaladas densamente pubescentes e, a maior quela provida de longas cerdas. (Sampaio et al., 2009).

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Colombia, Guyana, México, Panamá, Suriname, Venezuela e Brasil.

**Distribuição Nacional:** Pará, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Melo, 2003). A EOO foi calculada em 464,4 km² por meio do cálculo de ottobacia, nível 5.

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias** - ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce

**Microbacias:**

BIODIVERSITAS

**Estados:** AL, BA, CE, ES, PA, PE, PI, PR, RJ, RN, RS, SE, SC e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Área de Proteção Ambiental da Foz do Rio das Preguiças - Pequenos Lençóis - Região Lagunar Adjacente (MA) (Andrade, 2017); Área de Proteção Ambiental Estadual de Guaratuba (PR) (Sampaio et al., 2009).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** O artigo de Mossolin & Bueno (2002) traz um volume grande de informações sobre uma população do estado de São Paulo (Rio Guaecá, município de São Sebastião). Nesta localidade a espécie apresentou fecundidade média de 1227 ovos por fêmea, fêmeas portando ovos em todos os 24 meses de estudo caracterizando período reprodutivo contínuo, razão sexual de 4,3 fêmeas para cada macho, ovos considerados pequenos (o que é uma característica de espécies que dependem do ambiente estuarino para fechar seu ciclo de desenvolvimento), e capacidade de desovas sucessivas evidenciando o grande potencial reprodutivo da espécie. Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino e a alteração na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos é danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento.

**História natural:** Não apresentam hábito migratório e são encontradas em ambientes de água doce ou salobras para o desenvolvimento larval (Gambá & Rodriguez, 1987). A temperatura varia entre 13 e 26ºC. Tem preferência por riachos com fortes correntezas, substrato rochoso ou arenoso e com vegetação marginal e apresenta hábito crepuscular. Machos são territorialistas e ficam sob rochas ao fundo do substrato. Fêmeas e juvenis preferem região marginal, entre a vegetação e fêmeas quando ovígeras, migram para regiões próximas à estuários onde as larvas, após eclosão, completam seu desenvolvimento e retornam a água doce em seguida (Gamba, 1982). O corpo tem tonalidade marrom-escuro ou verde-oliva podendo apresentar manchas amarelas. Machos se caracterizam por terem um maior desenvolvimento do segundo par de pereópodo. A espécie não apresenta preferência de utilização do quelípodo de um dos lados, ou seja, ela é ambidestra, característica que pode ser resultante de fatores ecológicos ou sociais, como por exemplo, a existência de níveis hierárquicos. As desovas são consecutivas e o período reprodutivo é contínuo ( Mossolin & Bueno, 2002). Os ovos são pequenos, numerosos e elípticos ( Mossolin & Bueno, 2002).

**Características genéticas:** A espécie foi geneticamente estudada por Pileggi & Mantelatto (2010), Pileggi et al. (2014) e Rossi & Mantelatto (2013), cujas sequências geradas encontram-se referenciadas aqui.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: LC | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: Espírito Santo: VU

**Ameaças e vulnerabilidades:** O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem de Fundão afetou diretamente todos os registros de ocorrência da espécie na região, além dos fundos rochosos e remansos,

seu habitat preferencial. A espécie é ameaçada pela pressão antrópica, principalmente a destruição das matas ciliares, assoreamento dos rios e pela poluição, como despejo de agrotóxicos, lixo e esgoto em áreas de mangue, água doce e estuários (ICMBio, 2019).

**Usos:** Na região de São Sebastião e Ilhabela (SP), a espécie é usada para fins de alimentação humana. Ocorre a pesca artesanal que pode ser com coleta manual, covo, peneira e puçá.

**Medidas de conservação:** É necessária a manutenção da qualidade de rios e manguezais para garantir a reprodução da espécie. Informações detalhadas listadas em Mantelatto et al. (2016).

**Pesquisas:** Necessários estudos sobre biologia e densidade populacional (ICMBio, 2019).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

Comentários: O artigo de Mossolin & Bueno (2003) trata de uma ampla análise sobre o crescimento dos quelípodos e a presença da heteroquelia neste par de apêndices. Esta informação é de extrema importância, pois esta parte do corpo é a mais chamativa e de grande importância na identificação da espécie. (Mossolin, E.C. & S.L.S. Bueno. 2003. Relative growth of the second pereiopod in Macrobrachium olfersi (Wiegmann, 1836) (Decapoda, Palaemonidae). Crustaceana, 76(3): 363-376.

**Pesquisadores que trabalham com a espécie:**

**Referências bibliográficas:**


ANDRADE, K.S.P. 2017. Diversidade de crustáceos decápodes em riachos do cerrado do Maranhão - Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Maranhão. São Luís- MA. p.58.

De Grave, S. 2013. Macrobrachium olfersii. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T198217A2516281. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T198217A2516281.en. Downloaded on 24 November 2019.

Gamba, A.L. 1982. Macrobrachium: its presence in estuaries of the northern Venezuelan coast (Decapoda, Palaemonidae)_. Caribbean Journal of Science, 18: p.1-4..

Gamba, A.L. & G. Rodriguez. 1987. Migratory behavior of postlarval white, Penaeus schimitti, and river shrimps, Macrobrachium olfersi and Macrobrachium acanthurus, in their zone of overlap in a tropical lagoon.. Bulletim of Marine Science, 40 (3): p.454-463.

Holthuis, L.B. 1952. A general revision of the Palaemonidae (Crustacea, Decapoda, Natantia) of the Americas II. The subfamilies Palaemonidae.. Occasional Paper, Allan Hancock Foundation Publications, 12: p.1-396.

Mantelatto, F.L.; Pileggi, L.G.; Magalhães, C.; Carvalho, F.L.; Rocha, S.S.; Mossolin, E.C.; Rossi, N.; Bueno, & S.L.S. 2016. Avaliação dos Camarões Palemonídeos (Decapoda: Palaemonidae). p.252-267. In:Pinheiro & Boos. Livro

Vermelho dos Crustáceos do Brasil: Avaliação 20102014. Sociedade Brasileira de Carcinologia - SBC Porto Alegre, RS.

Melo, G.A.S. 2003. Manual de identificação dos crustacea decapoda de água doce do Brasil. São Paulo, Edições Loyola: Centro Universitário São Camilo: Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo. 430p

Mossolin, E.C. & Bueno, S.L.S. 2002. Reproductive Biology of Macrobrachium olfersi (Decapoda, Palaemonidae) in São Sebastião, Brazil.. Journal of Crustacean Biology, 22 (2): p.367-376.

Mossolin, E.C. & S.L.S. Bueno. 2003. Relative growth of the second pereiopod in Macrobrachium olfersi (Wiegmann, 1836) (Decapoda, Palaemonidae). Crustaceana, 76(3): 363-376.


BIODIVERSITAS

Pileggi, L.G.; Rossi, N.; Wehrtmann, I.S. & F.L. Mantelatto 2014. Molecular perspective on the American transisthmian sister of Macrobrachium (Caridea, Palaemonidae).. Zookeys, 2457: p.109–31.

Pileggi, L.G. & F.L. Mantelatto. 2010. Molecular phylogeny of the freshwater prawn genus Macrobrachium (Decapoda, Palaemonidae), with emphasis on the relationships among selected American species. Invertebrate Systematics, 2 (2)): p.194-208.

Pileggi, L.A. & F.L. Mantelatto. 2012. Taxonomic revision of doubtful Brazilian freshwater shrimp species of the genus Macrobrachium (Decapoda, Palaemonidae). Iheringia, Série Zoologia, 102(4): 426-437. DOI 10.1590/S0073-47212012005000012

Rossi, N. 2012. Revisão das espécies de Macrobrachium Bate, 1868, pertencentes ao complexo M. olfersii (Crustacea, Palaemonidae): análises morfológicas e moleculares.. Dissertação de Mestrado. Ribeirão Preto, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto,Universidade de São Paulo. p.106.

Rossi, N.; De Grave, S. & F. L. Mantelatto 2016. A note on the correct spelling of the name of the freshwater shrimp Macrobrachium olfersii (Wiegmann, 1836) (Decapoda, Palaemonidae).. Zootaxa, 4114 (5): p.587–589.

Rossi, N. & Mantelatto, F.L. 2013. Molecular Analysis of the Freshwater Prawn Macrobrachium olfersii (Decapoda, Palaemonidae) Supports the Existence of a Single Species throughout Its Distribution. PLoS ONE, 8 (e54698).

Sampaio, S.R.; Nagata, J.K.; Lopes, O.L. & Masunari, S. 2009. Camarões de águas continentais (Crustacea, Caridea) da Bacia do Atlântico oriental paranaense, com chave de identificação tabular.. Acta Limnologica Paranaense, 38 (1-2): p.11-34.

Villalobos, F.A. 1969. Problemas de especiación en América de un grupo de Palaemonidae del genero Macrobrachium. Proceedings of the World Scientific Conference on the Biology and Culture of Shrimps and Prawns.. FAO Fisheries Reports, 57 (3): p.1055-1066.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** EN

**Critério:** B1 ab(iii)

**Justificativa:** Macrobrachium olfersii apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental, ocorrendo em vários estados dos Estados Unidos, países da América Central, Colômbia, Venezuela Guiana, Suriname e no Brasil (Pará, Pernambuco, Alagoas, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul). Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino e a alteração na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos é danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento. A espécie foi registrada na porção baixa do rio Doce, no município de Linhares, ES. O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem de Fundão afetou diretamente todos os registros de ocorrência da espécie na região, além dos fundos rochosos e remansos, seu habitat preferencial. A extensão de ocorrência calculada é de 464 km², com uma localização e declínio continuado da qualidade do habitat. Por isso, M. olfersii foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B1ab(iii). A espécie foi categorizada como Menos Preocupante (LC) em nível nacional, e não se sabe se há fluxo entre as populações do rio Doce e outras regiões.

**Coordenador(es) :** Alessandra Angélica de Pádua Bueno

**Avaliadores:** Alessandra Angélica de Pádua Bueno, Alexandre Oliveira de Almeida, Ariádine Almeida, Giuliano Jacobicci, Fernando Mantellato, Marcelo Pinheiro, Giovanna Monticeli, Tania Marcia Costa, Felipe Bezerra Ribeiro, Rogerio Caetano da Costa, André Senna, Silvana Siqueira, Joelson Musiello Fernandes , William Santana, Carolina Mendes Deotti Loures

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Macrobrachium potiuna**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Malacostraca
**Ordem:** Decapoda
**Família:** Palaemonidae
**Autor:** (Müller, 1880)
**Nomes populares:** Camarão de água doce, potiúna, camarão preto.

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Endêmico do Brasil.

**Distribuição Nacional:** Endêmico do Brasil (MG, MT, ES, RJ, SP, PR, SC, RS). Apesar de ocorrer nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, não existem registros de sua ocorrência na bacia do rio Doce.

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias** - MG: Jequitinhonha

**Microbacias:**

**Estados:** ES, MG, MT, PR, RJ, RS, SC e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Informação desconhecida.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

BIODIVERSITAS

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:**

**Características genéticas:**

**Situação de conservação:**

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: LC | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: Espírito Santo: VU

**Ameaças e vulnerabilidades:**

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** NA

**Justificativa:** Macrobrachium potiuna ocorre no estado de Minas Gerais, mas não existem registros de sua ocorrência na bacia do rio Doce, objeto desse estudo. Por isso, M. potiuna foi categorizada como Não Aplicável (NA) para a avaliação regional.

**Coordenador(es) :** Alessandra Angélica de Pádua Bueno

**Avaliadores:** Alessandra Angélica de Pádua Bueno, Alexandre Oliveira de Almeida, Ariádine Almeida, Giuliano Jacobicci, Fernando Mantellato, Marcelo Pinheiro, Giovanna Monticeli, Tania Marcia Costa, Felipe Bezerra Ribeiro, Rogerio Caetano da Costa, André Senna, Silvana Siqueira, Joelson Musiello Fernandes , William Santana, Carolina Mendes Deotti Loures

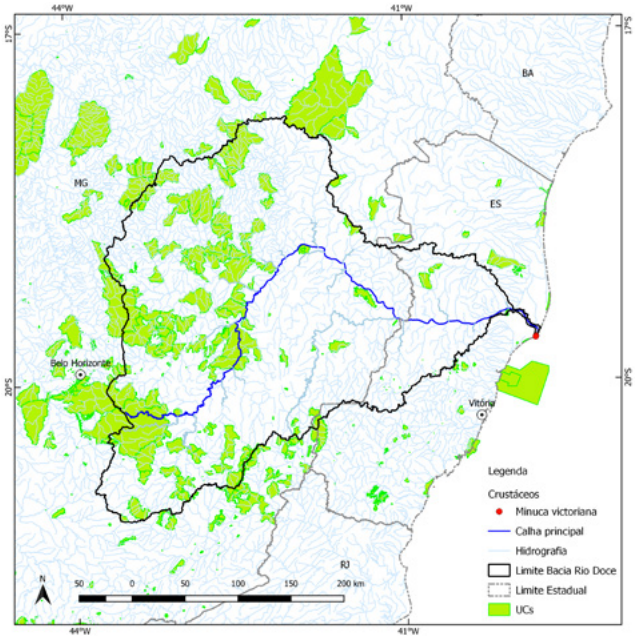
**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Minuca victoriana**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Malacostraca
**Ordem:** Decapoda
**Família:** Ocypodidae
**Autor:** (von Hagen, 1987)
**Nomes populares:** Chama-maré e mão-no-olho.

**Sinonímias relevantes:** Uca victoriana (von Hagen, 1987).
**Notas taxonômicas:** Pesquisas recentes dos caracteres moleculares reagruparam as espécies de Uca que ocorrem no Brasil, em três gêneros distintos: Uca, Minuca e Leptuca (Shih et al., 2016). O gênero Minuca passa a conter as espécies M. mordax (Smith, 1870), M. victoriana (von Hagen, 1987), M. rapax (Smith, 1870), M. burguesi (Holthuis, 1967) e M. vocator (Herbst, 1804). Tubérculos da parede das cristas suborbitais separados em ambos os sexos; órbitas oblíquas em machos. Manus externo do quelípodo maior com pubescência perto de pollex (Bezerra, 2012).

## LOCAIS DE REGISTROS:




**Notas morfológicas:** Minuca victoriana é bastante similar à M. rapax e M. burguesi. Dificuldades na identificação das espécies foram motivos para se acreditar que M. victoriana ocorria apenas em sua localidade-tipo (Vitória - ES), mas estudos com materiais adicionais permitiram uma nova diferenciação entre as formas. M. victoriana pode ser diferenciada de M. burguesi pela largura do mero da segunda e terceira patas ambulatórias, sendo mais delgadas em M. burguesi. Em machos de M. burguesi a linha de tubérculos pré-dactilar na palma do grande quelípodo é arqueada enquanto em M. victoriana é paralela as dáctilo. M. victoriana pode ser diferenciada de M. rapax pela margem suborbital, ondulada na primeira e reta nesta última. M. victoriana apresenta ainda pubescência na margem externa do quelípodo maior, perto da base do pólex, sendo esta ausente nas demais espécies (Castiglioni et al., 2010; Bezerra, 2012).

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Endêmica do Brasil.

**Distribuição Nacional:** Espécie é endêmica do Brasil, sendo registrada no Atlântico Ocidental ocorrendo dos estados do Ceará até São Paulo (Bezerra, 2012; Thurman et al., 2013). A ocorrência desta espécie ao longo da costa da América Central e Caribe não está descartada. **Biomas:** Mata Atlântica,Marinho,

**Bacias** - ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** AL, BA, CE, ES, PB, PE, RJ, RN, SE e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:**

BIODIVERSITAS

**Unidades de conservação:** Área de Proteção Ambiental de Conceição da Barra (ES)

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Ocorrem em áreas com elevadas concentrações de matéria orgânica no substrato. Ocupam habitat lodoso entremarés, arenoso ou salinas e permanecem em maior atividade durante a maré baixa, como por exemplo enquanto se alimentam. Este habitat é o mesmo ocupado pelas populações de M. tayeri e L. cumulanta (Bedê et al., 2007).

**História natural:** Minuca victoriana apresenta padrão comportamental de "display" semelhante aos de L. tayeri e M. rapax. Não é uma espécie migratória. Existe razão sexual desviada aos machos, ocorrem ao longo de todo ano (Masunari, 2006). Fêmeas liberam suas larvas em ambientes estuarinos durante as marés altas de sizígia no período noturno (Masunari, 2006). Retornam ao habitat da população parental através das marés enchentes, após o desenvolvimento completado. O período reprodutivo é contínuo ao longo de todo o ano (Bedê et al., 2008; Castiglioni et al., 2010; Ribeiro & Bezerra, 2015).

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: DD | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Ações antrópicas como a supressão da vegetação, desenvolvimento residencial e comercial como a expansão urbana, agropecuária e aquicultura, modificações nos sistemas naturais, poluições como a industrial, escoamento de esgoto e lixo. A extensão de ocorrência da espécie inferida é menor que 5.000 km², que enquadraria a espécie como Em Perigo (EN) pelo critério B1. Além disso, os manguezais estão sujeitos à forte pressão antrópica (principalmente aterro e poluição), ou seja, existe um declínio continuado da qualidade de habitat para a espécie (Pinheiro et al., 2016).

**Usos:** Não há informação conhecida sobre uso desta espécie.

**Medidas de conservação:** Eficácia da legislação (ICMBio, 2019).

**Pesquisas:** São necessários estudos sobre distribuição geográfica, conservação, ecologia, população, genética, impactos de ameaças e taxonomia (ICMBio, 2019).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**


Araujo, M. L. C.; Tenório, D. O. & Castiglioni, D.S. 2014. Diversity and distribution of the Crustacea Brachyura from the mangroves of Ariquindá and Mamucabas Rivers, South Coast of Pernambuco, Brazil. Journal of Integrated Coastal Zone Management, 14(3): 483499.

Bedê, L.M. 2007. Distribuição e estrutura populacional das espécies de Uca Leach, 1814 (Crustacea, Decapoda, Ocypodidae) no manguezal de Itacuruçá – RJ. Dissertação de Mestrado. Seropédica. Instituto de Biologia, UFRRJ. p.51.

Bedê, L.M.; Oshiro, L.M.Y.; Mendes, L.M.D. & Silva, A.A. 2008. Comparação da Estrutura Populacional das Espécies de Uca (Crustacea: Decapoda: Ocypodidae) no manguezal de Itacuruçá, Rio De Janeiro, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 25(4): 601-607

Bezerra, L.E.A. 2012. The fiddler crabs (Crustacea: Brachyura: Ocypodidae: genus Uca) of the South Atlantic Ocean. Nauplius, 20 (2): p.203-246.

Castiglioni, D.S. ; Almeida, A.O. & Bezerra, L.E.A. 2010. More common than reported: range extension, size–frequency and sex-ratio of Uca (Minuca) victoriana (Crustacea: Ocypodidae) in tropical mangroves, Brazil. Marine Biodiversity Records, 3: p.1-8.

Masunari, S. 2006. Distribuição e abundância dos caranguejos Uca Leach (Crustacea, Decapoda, Ocypodidae) na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 23 (4): p.901-914.

Pillon, C.F.; Gonçalves, A.S.; Santos, S. & Castiglioni, D. S. 2019. Composition and diversity of crabs (Decapoda, Brachyura) of Brazilian northeast mangrove. Journal of Integrated Coastal Zone Management, 19(1): 27-41.

Pinheiro, M.A.A.; Masunari, S.; Bezerra, L.E.A.; Santana, W. & Pimenta, C.E.R. 2016. Avaliação dos Caranguejos Chama-maré (Decapoda: Ocypodidae). Cap. 19: p. 233-251. In: Pinheiro, M. & Boos, H. (Org.). Livro Vermelho dos Crustáceos do Brasil: Avaliação 2010-2014. Porto Alegre, RS, Sociedade Brasileira de Carcinologia – SBC, 466 p.

Ribeiro. F.B. & Bezerra, L.E.A. 2015. Population ecology of mangrove crabs in Brazil: Sesarmid and Fiddler Crabs. In: Claude Ardovini. (Org.). Crabs: Gobal diversity, behavior and environmental threats. 1ed.New York: Nova Publishers, 2014, v. 1, p. 19-56.

Shih, H.T. ; Ng, P.K. ; Davie, P.J. ; Schubart, C.D. ; Türkay, M. ; Naderloo, R. & Liu, M.Y. 2016. Systematics of the family Ocypodidae Rafinesque, 1815 (Crustacea: Brachyura), based on phylogenetic relationships, with a reorganization of subfamily rankings and a review of the taxonomic status of Uca Leach, 1814, sensu lato and its subgenera. Raffles Bulletin of Zoology, 64: p.139-175.

Thurman, C.I. ; Faria, S.C. & Macnamara, J.C. 2013. The distribution of fiddler crabs (Uca) along the coast of Brazil: implications for biogeography of the western Atlantic Ocean. Marine Biodiversity Records, 6 (1): p.1-21.


BIODIVERSITAS

Thurman, C.L.; Faria, S.C. & McNamara, J.C. 2017. Geographical variation in osmoregulatory abilities among populations of ten species of fiddler crabs from the Atlantic coast of Brazil: A macrophysiological analysis. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 497: 243-253.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** CR

**Critério:** B1ab(iii)

**Justificativa:** Minuca victoriana possui distribuição restrita aos manguezais do litoral brasileiro, entre o Ceará e São Paulo. Na bacia do rio Doce, a espécie ocorre apenas em áreas de mangue associadas à foz do rio, e sua Extensão de Ocorrência é inferior a 100 km². Além de ser deletéria para a sobrevivência dos adultos, as alterações na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos impactam o recrutamento da espécie, problema que é acentuado no contexto dos impactos na região devido à dependência do ambiente marinho para seu desenvolvimento. A deposição de sedimentos oriundos do rompimento da barragem também afeta diretamente as atividades de alimentação e escavação da espécie. No conjunto, estes impactos indicam uma perda acentuada na qualidade do habitat. Além disso, o impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afetou diretamente toda a população da espécie na região em um único evento, indicando apenas uma localização. Por estes motivos, M. victoriana foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) pelo critério B1ab(iii). A espécie foi categorizada como Quase Ameaçada (NT) em nível nacional, e não se sabe se há fluxo entre as populações do rio Doce e outras regiões.

**Coordenador(es) :** Alessandra Angélica de Pádua Bueno

**Avaliadores:** Alessandra Angélica de Pádua Bueno, Alexandre Oliveira de Almeida, Ariádine Almeida, Giuliano Jacobicci, Fernando Mantellato, Marcelo Pinheiro, Giovanna Monticeli, Tania Marcia Costa, Felipe Bezerra Ribeiro, Rogerio Caetano da Costa, André Senna, Silvana Siqueira, Joelson Musiello Fernandes , William Santana, Carolina Mendes Deotti Loures

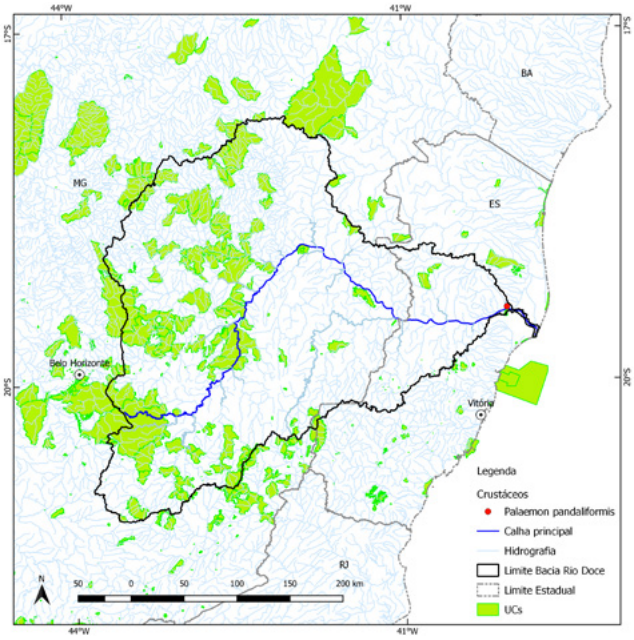
**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Palaemon pandaliformis**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Malacostraca
**Ordem:** Decapoda
**Família:** Palaemonidae
**Autor:** (Stimpson, 1871)
**Nomes populares:** Potitinga e camarão-fantasma.

**Sinonímias relevantes:** Leander pandaliformis Stimpson, 1871; Nomes sinonimizados Leander pandaliformis Stimpson, 1871; Leander potitinga Müller, 1892; Palaemonetes cubensis Hay, 1903.

## LOCAIS DE REGISTROS:




**Notas taxonômicas:** Recentemente, uma revisão taxonômica e filogenética, com base em caracteres morfológicos e moleculares, foi realizada para o gênero Palaemon, elucidando aspectos evolutivos e sobre a identificação de espécies do gênero, tais como P. pandaliformis (Carvalho et al., 2017). O status taxonômico das espécies foi avaliado, revelando dois agrupamentos (América Central e Brasil), inclusive com uma chave de identificação para as espécies brasileiras (Carvalho et al., 2019).

**Notas morfológicas:** De acordo com Carvalho et al. (2017), Palaemon pandaliformis pertence ao grupo de espécies anfidrômicas (P. gracilis, P. hancocki e P. pandaliformis) e na recente publicação de Carvalho et al. (2019), a chave de identificação evidencia que a espécie pode ser separada das demais congêneres no Brasil em função de palpo mandibular presente; fêmeas com pequenos e numerosos ovos. DIAGNOSE — espinho hepático ausente, mas espinho branquiostergal presente. Rostro longo, ultrapassando muito além da extremidade do escafocerito; margem superior com 5 a 8 dentes com o mais proximal localizado atrás da margem posterior da órbita e com grande espaço entre o segundo e terceiro espinho; margem inferior com 5 a 8 dentes. Segundo par de quelípodos iguais; quela com a palma distintamente mais curta que o carpo e pouco mais longa do que os dedos. VARIAÇÕES — juvenis possuem rostro mais curto e com menos dentes do que os adultos. (Sampaio et al., 2009).

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Atlântico ocidental. Cuba, Porto Rico, Barbados, Trinidad, Guatemala, Nicarágua, Panamá, Costa Rica, Venezuela, e Brasil (Holthuis, 1980).

**Distribuição Nacional:** Do Pará ao Rio Grande do Sul (Carvalho et al., 2019); coletado no ES (Guarapari, rio Perocão, 1 ♀col. FL Mantelatto et al., 3/11/2006 (CCDB 4238); Marataízes, manguezal de Marataízes, 10 juveniles, col. FL Carvalho et al., 20/6/2012 (CCDB 3974); Piúma, foz do rio Iconha, 1 ♂4 ♀col. FL Carvalho et al., 20/6/2012 (CCDB 3984); Vila Velha, rio Jacu, 4 ♂1 ♀col. FL Carvalho et al., 18/6/2012 (CCDB 4010).

**Biomas:** Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia e Pampa

**Bacias** - ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce

BIODIVERSITAS

**Microbacias:**

**Estados:** AL, BA, CE, ES, MA, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RS, SE, SC e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Reserva Extrativista Marinha de Caeté-taperaçu (PA) (Santos, 2018).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** A espécie é considerada abundante (Lima & Oshiro, 2002; Mortari et al., 2009; Paschoal, 2011). Apesar de alguns estudos terem sido realizados em SP avaliando sua distribuição e composição populacional (Mortari & Negreiros-Fransozo, 2007) e na Bahia (Paschoal, 2011), pouco se conhece sobre sua dinâmica populacional.

**História natural:** Palaemon pandaliformis é uma espécie anfídroma e eurialina. Pode atingir 50 mm de comprimento total (Müller et al., 1996; Lima & Oshiro, 2002). A espécie pode ser encontrada junto às raízes da vegetação submersa e de macrófitas flutuantes (Paschoal, 2011). Participa da ciclagem de nutrientes e faz parte da alimentação de peixes e aves. Não possui importância econômica, embora seja usada como isca por pescadores (Mortari & Negreiros-Fransozo 2007).

**Características genéticas:** Carvalho et al. (2017), realizou um estudo sobre a filogenética da espécie e as sequências geradas e os respectivos números de acesso foram disponibilizados no Genbank. O status taxonômico foi avaliado recentemente, por meio de ferramentas moleculares e morfológicas, revelando dois agrupamentos populacionais distintos (América Central e Brasil)(Carvalho et al., 2019).

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: Espírito Santo: VU

**Ameaças e vulnerabilidades:** Os sedimentos oriundos do rompimento da barragem afetaram a população da espécie em um único evento em função do impacto causado na vegetação marginal do rio, que é o habitat preferencial da espécie. As alterações na qualidade da água por metais pesados ou resíduos químicos afetam o recrutamento. Perda e destruição do habitat, modificação de ambientes estuarinos, remoção de vegetação marginal, poluição, barramento de rios, degradação da qualidade da água, diminuição da vazão dos rios e aterros parciais das regiões de estuário e manguezais (ICMBio, 2019).

**Usos:** Não há informação conhecida sobre uso desta espécie.

**Medidas de conservação:** Preservação dos rios, matas ciliares e vegetação aquática e manutenção da qualidade dos recursos hídricos (ICMBio, 2019).

**Pesquisas:** Necessários estudos populacionais e de história natural (ICMBio, 2019).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**


Carvalho, F.L.; De Grave, S. & Mantelatto, F.L. 2017. An integrative approach to the evolution of shrimps of the genus Palaemon (Decapoda, Palaemonidae).. Zoologica Scripta, 46 (4): p.473–485.

Carvalho, F.L.; Magalhães, C. & F.L. Mantelatto. 2019. A molecular and morphological approach on the taxonomic status of the Brazilian species of Palaemon (Decapoda, Palaemonidae). Zoologica Scripta, DOI: 10.1111/zsc.12394 (online first view).

Holthuis, L.B. 1980. Shrimps and prawns of the world: an annotated catalogue of species of interest to Fisheries. In: FAO Species Catalogue. FAO Fisheries Synopsis, 1 (125): p.1-261.

Lima, G.V. & Oshiro, L.M.Y. 2002. Aspectos reprodutivos de Palaemon pandaliformis (Simpson) (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae) no Rio Sahy, Mangaratiba, Rio de Janeiro, Brasil.. Revista Brasileira de Zoologia, 19 (3): p.855-860.

Melo, G.A.S. 2003. Manual de identificação dos crustacea decapoda de água doce do Brasil. São Paulo, Edições Loyola: Centro Universitário São Camilo: Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo. 430p

Mortari, R.C. & Negreiros-Fransozo, M.L. 2007. Composition and abundance of the caridean prawn species in two estuaries from the northern coast of São Paulo State, Brazil.. Acta Limnologica Brasiliensia, 19 (2): p.211-219.

Mortari, R.C.; Pralon, B.G.N. & Negreiros-Fransozo. 2009. Reproductive biology of Palaemon pandaliformis (Stimpson, 1871) (Crustacea, Decapoda, Caridea) from two estuaries in south-eastern Brazil.. nvertebrate Reproduction & Development, 54: p.223-232.

Müller, V.M.R; Nazari, E.M.; Bressan, C.M. & Ammar, D. 1996. Aspectos da reprodução de Palaemon pandaliformis (Stimpson) (Decapoda, Palaemonidae) no Manguezal de Ratones, Florianópolis, Santa Catarina.. Revista Brasileira de Zoologia, 13 (3): p.633- 642.

Paschoal, L.R.P. 2011. Biologia populacional de Palaemon (Palaemon) pandaliformis Stimpson, 1871 (Decapoda: Caridea: Palaemonidae) no Rio Salsa (Canavieiras, Bahia, Brasil). Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Zoologia. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Santa Cruz. Ilhéus, Bahia.. p.67.

Paschoal, L. R., Guimarães, F. J., & Couto, E. C. (2016). Growth and reproductive biology of the amphidromous shrimp Palaemon pandaliformis (Decapoda: Caridea) in a Neotropical river from northeastern Brazil. Zoologia (Curitiba), 33(6).


BIODIVERSITAS

RAMOS-PORTO, M. & COELHO, P. A. 1998. Malacostraca. Eucarida. Caridea (Alpheoidea excluded).. p.325-350. In:YOUNG. Catalogue of Crustacea of Brazil.. Rio de Janeiro: Museu Nacional Rio de Janeiro.

Santos, C. 2018. Museu Paraense Emílio Goeldi - Carcinológica Collection. Version 1.3.. Museu Paraense Emílio Goeldi.. Disponível em: https://www.gbif.org/occurrence/1438480482. Acessado em: 09/01/2020.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** EN

**Critério:** B1 ab(iii)

**Justificativa:** Palaemon pandaliformis possui ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental, ocorrendo na América Central e, no Brasil, entre o Rio Grande do Norte e o Rio Grande do Sul. Na bacia do rio Doce, a espécie ocorre apenas em sua porção baixa, próxima à foz, e sua Extensão de Ocorrência é inferior a 5.000 km². Os sedimentos oriundos do rompimento da barragem afetaram a população da espécie em um único evento em função do impacto causado na vegetação marginal do rio, que é o habitat preferencial da espécie. Além disso, seu desenvolvimento larval depende do ambiente estuarino, e as alterações na qualidade da água por metais pesados ou resíduos químicos afetam o recrutamento. No conjunto, estes impactos indicam uma perda acentuada na qualidade do habitat, em uma única localização. Por estes motivos, P. pandaliformis foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B1 ab(iii). A espécie foi categorizada como Menos Preocupante (LC) em nível nacional, mas não se sabe se há fluxo entre a população do rio Doce e outras regiões.

**Coordenador(es) :** Alessandra Angélica de Pádua Bueno

**Avaliadores:** Alessandra Angélica de Pádua Bueno, Alexandre Oliveira de Almeida, Ariádine Almeida, Giuliano Jacobicci, Fernando Mantellato, Marcelo Pinheiro, Giovanna Monticeli, Tania Marcia Costa, Felipe Bezerra Ribeiro, Rogerio Caetano da Costa, André Senna, Silvana Siqueira, Joelson Musiello Fernandes , William Santana, Carolina Mendes Deotti Loures

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

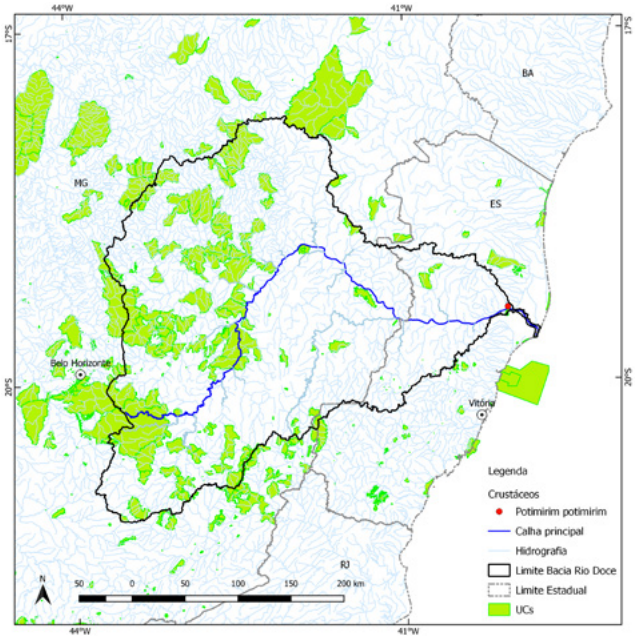
## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Potimirim potimirim**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Malacostraca
**Ordem:** Decapoda
**Família:** Atyidae
**Autor:** (Müller, 1881)
**Nomes populares:** Camarão miúdo do Itajaí, camarão-neon, potimirim e potim.

**Sinonímias relevantes:** Atyoida potimirim Müller, 1881

**Notas taxonômicas:** Através do uso de análises moleculares e morfológicas o status taxonômico desta espécie foi esclarecido (Torati & Mantelatto, 2012). Estudo recente sobre filogeografia da espécie, desenvolvido por Mantelatto et al. (in press), revelou uma divisão entre três grupos de populações: Panamá, São Paulo e Espírito Santo.

## LOCAIS DE REGISTROS:




**Notas morfológicas:** Espinho hepático ausente; espinho branquiostergal presente somente nas fêmeas. Margem superior do rostro lisa e inferior com 2 ou 3 dentes. Primeiro e segundo pares de quelípodos com extremidades bífidas terminadas em pincel de longas cerdas. Carpo do segundo par de quelípodos de comprimento semelhante ao própodo. (Sampaio et al., 2009). A espécie é gonocórica (Grilli et al., 2014). A identificação é feita por uma combinação de caracteres (Torati, 2009).

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Endêmica do Brasil.

**Distribuição Nacional:** RN, PE, AL, BA, ES, RJ, SP, PR e SC (Melo, 2003).

**Biomas:** Cerrado,Mata Atlântica,Caatinga

**Bacias** - ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** AL, BA, ES, PE, RJ, RN, SC e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar,

BIODIVERSITAS

**Unidades de conservação:** Parque Estadual da Campina do Encantado (Rocha & Bueno, 2004), Área de Proteção Ambiental Estadual de Guaratuba (Sampaio et al., 2009), Área de Proteção Ambiental Costa de Itacaré Serra Grande (Torati & Mantelatto, 2012), Área de Proteção Ambiental Anhatomirim (Boss et., al 2012), Área de Proteção Ambiental de Cananéia-iguape-peruíbe (Rocha & Bueno, 2004).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** As populações de P. potimirim são geralmente grandes (Torati & Mantelatto, 2012), tanto no Brasil quanto no Caribe (Panamá e Costa Rica). Em estudos sobre ecologia populacional, Lima et al. (2006) coletaram 1.597 indivíduos de P. potimirim de setembro/1997 a fevereiro/1999 em um rio no município de Mangaratiba, estado do Rio de Janeiro. É uma espécie filtradora e raspadora de superfície habitante de fundos rochosos, folhiços, remansos e vegetação marginal, além de indicadora de qualidade de água. Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino. Estudo recente sobre filogeografia da espécie desenvolvido por Mantelatto et al. (in press), revelou uma divisão em três grupos de populações: Panamá, São Paulo e Espírito Santo.

**História natural:** As espécies de Potimirim exercem papel fundamental na cadeia trófica de ambientes límnicos (Benzie, 1982) e também no processo de bioturbação dos sedimentos (Souza & Moulton, 2005), sendo, portanto, sensível a diversos tipos de poluição. Geralmente habitam as margens de rios costeiros, vivendo aderidos a raízes de vegetações marginais e outros substratos ou mesmo vegetação em decomposição. No estudo de Lima et al. (2006), foi constatada a presença de fêmeas ovígeras na primavera, verão e outono.

**Características genéticas:** A espécie foi caracterizada filogeneticamente por Torati & Mantelatto (2012), sendo geradas sequências para o gene mitocondrial e registradas no respectivo artigo com o número de acesso ao Genbank.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: LC | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** A alteração na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos é danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento. O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afetou diretamente todos os registros de ocorrência da espécie na região, além do habitat e hábito alimentar. Modificações nos sistemas naturais, poluição por despejo de lixo e resíduos sólidos (ICMBio, 2019). Existem indícios pontuais de declínio de subpopulações causado pela poluição dos rios (Mantelatto et al., 2016).

**Usos:** Não há informação conhecida sobre uso desta espécie.

**Medidas de conservação:** Controle e fiscalização (ICMBio, 2019).

**Pesquisas:** Estudo sobre variabilidade genética e filogeografia foi feito por Mantelatto et al. (in press). Recomenda-se a execução de esforços amostrais para que se possa avaliar com maior precisão seu status de conservação.

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**


Almeida, A.O.; Coelho, P.A.; Luz, J.R.; Santos, J.T.A.; Ferraz, N.R. 2008. Decapod crustaceans in fresh waters of southeastern Bahia, Brazil. Revista de Biología Tropical, v. 56, p. 1225-1254.

Benzie, J.A.H. 1982. The complete larval development of Caridina mcculochi Roux, 1929 (Decapoda, Atyidae) reared in the laboratory. Journal of Crustacean Biology, 2 (4): p.493-513..

Boos, H.; Buckup, G.B.; Buckup, L.; Araujo, P.B.; Magalhães, C.; Almerão, M.P.; Santos, R.A. & Mantelatto, F.L. 2012. Checklist of the Crustacea from the state of Santa Catarina, Brazil. Check List, 8 (6): p.1020-1046.

De Grave, S. & Mantelatto, F. 2013. Potimirim potimirim (errata version published in 2016). The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T197709A107029120.

Grilli, N.M.; Terossi, M. & Mantelatto, F.L. 2014. Sexual system of the freshwater shrimps of the genus Potimirim Holthuis (Decapoda: Caridea: Atyidae): is there a pattern in this genus? Mar Fresh Res 65: 759-765.

Lima, G.V.; Silveira, C.M. & Oshiro, L.M. 2006. Estrutura populacional dos camarões simpátricos Potimirim glabra e Potimirim potimirim (Crustacea, Decapoda, Atyidae) no rio Sahy, Rio de Janeiro, Brasil.. Iheringia, Série Zoologia, 96 (1): p.81-87..

Mantelatto, F.L.; Torati, L.S.; Pileggi, L.G.; Mossolin, E.C.; Terossi, M.; Carvalho, F.L.; Rocha, S.S. & Magalhães, C. 2016. Avaliação dos Camarões Atiídeos (Decapoda: Atyidae), Cap. 5: p. 93-102. In: Pinheiro, M. & Boos, H. (Org.). Livro Vermelho dos Crustáceos do Brasil: Avaliação 20102014. Porto Alegre, RS, Sociedade Brasileira de Carcinologia - SBC, 466

Mantelatto, F.L.; Vera-Silva, A.L.; Prado, B.M. & Pileggi, L.G. (in press). Phylogenomic analyses reveals gene flow between populations of the freshwater shrimp Potimirim brasiliana (Caridea, Atyidae) along its wide distribution. Anais da Academia Brasileira de Ciências (Rio de Janeiro), Accepted 19/set/19.

Melo, G.A.S. 2003. Manual de identificação dos crustacea decapoda de água doce do Brasil. São Paulo, Edições Loyola: Centro Universitário São Camilo: Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo. 430p

Moraes, A. B., Moraes, D. C. S., Alencar, C. E. R. D., Silva, W. P. & Freire, F. A. M. (2017). First record of Potimirim potimirim (Müller, 1881)

(Crustacea, Decapoda, Atyidae) from Rio Grande do Norte, northeastern Brazil. Check List, 13(2): 1-5. DOI: http://dx.doi.org/10.15560/13.2.2060


BIODIVERSITAS

Rocha, S.S. & Bueno, S.L.S. 2004. Crustáceos Decápodes de água doce com ocorrência no Vale do Ribeira de Iguape e rios costeiros adjacentes, São Paulo, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 21 (4): p.1001-1010.

Sampaio, S.R.; Nagata, J.K.; Lopes, O.L. & Masunari, S. 2009. Camarões de águas continentais (Crustacea, Caridea) da Bacia do Atlântico oriental paranaense, com chave de identificação tabular.. Acta Limnologica Paranaense, 38 (1-2): p.11-34..

Souza, M.L. & Moulton, T.P. 2005. The effects of shrimps on benthic material in a Brazilian island stream. Freshwater Biology, 50: p.592-602..

Torati, L.S. & Mantelatto, F.L. 2012. Ontogenetic and evolutionary change of external morphology of the Neotropical shrimp Potimirim (Holthuis, 1954) explained by a molecular phylogeny of the genus.. Journal of Crustacean Biology, 32 (4): p.625–640.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** EN

**Critério:** B1 ab(iii)

**Justificativa:** Potimirim potimirim apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental, ocorrendo na América Central e no Brasil (ocorrendo em vários estados, inclusive no Espírito Santo. É uma espécie filtradora e raspadora de superfície habitante de fundos rochosos, folhiços, remansos e vegetação marginal, além de indicadora de qualidade de água. Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino e a alteração na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos é danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento. A espécie foi registrada na porção baixa do rio Doce, no município de Linhares, ES. O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afetou diretamente todos os registros de ocorrência da espécie na região, além do habitat e hábito alimentar. A extensão de ocorrência calculada é de 464 km², com uma localização e declínio continuado da qualidade do habitat. Por isso, P. potimirim foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B1ab(iii). A espécie foi categorizada como Menos Preocupante (LC) em nível nacional, mas não se sabe se há fluxo entre a população do rio Doce e outras regiões.

**Coordenador(es) :** Alessandra Angélica de Pádua Bueno

**Avaliadores:** Alessandra Angélica de Pádua Bueno, Alexandre Oliveira de Almeida, Ariádine Almeida, Giuliano Jacobicci, Fernando Mantellato, Marcelo Pinheiro, Giovanna Monticeli, Tania Marcia Costa, Felipe Bezerra Ribeiro, Rogerio Caetano da Costa, André Senna, Silvana Siqueira, Joelson Musiello Fernandes , William Santana, Carolina Mendes Deotti Loures

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

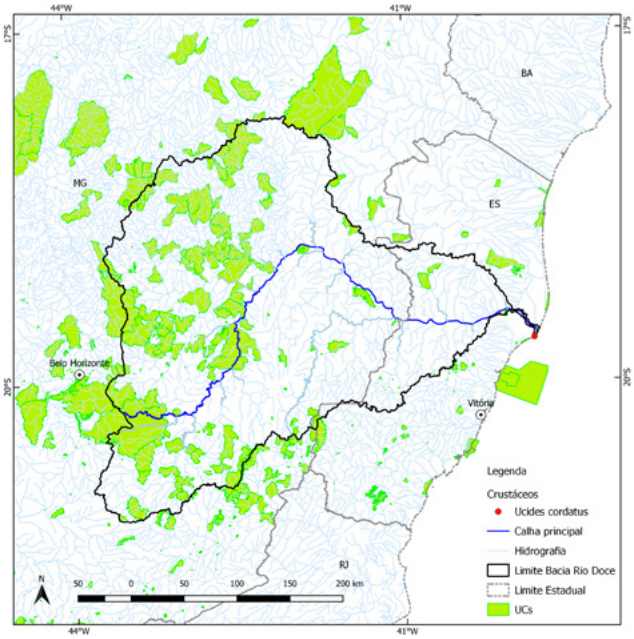
**Espécie: Ucides cordatus**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Malacostraca
**Ordem:** Decapoda
**Família:** Ocypodidae
**Autor:** (Linnaeus, 1763)
**Nomes populares:** Caranguejo-uçá, uçá, caranguejo-verdadeiro e catanhão.

**Sinonímias relevantes:** Cancer cordatus Linnaeus, 1763; Cancer uca Linnaeus, 1767; Fosforo ocipode Latreille, 1802; Uca pilosipes Gill, 1859.

**Notas taxonômicas:** Shi et al. (2016) com diagnose para Subfamilia Ucidinae Števčić, 2005. Estudo reconhece a subfamília Ucidinae, normalmente colocada basalmente dentro dos Ocypodidae.

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Atlântico Ocidental – Flórida, Golfo do México, América Central, Antilhas, norte da América do Sul, Guianas e Brasil (Melo, 1996).

**Distribuição Nacional:** No Brasil ocorre por todo o litoral, do Amapá até Santa Catarina, sendo espécie endêmica de manguezais, ocorrendo até a localidade de Laguna (Estado de Santa Catarina), onde o ecossistema manguezal é substituído pelo ecossistema de marisma, onde a espécie não mais ocorre.

**Biomas:** Mata Atlântica e Marinho

**Bacias** - ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** AL, AP, BA, CE, ES, MA, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, SE, SC e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:**

**Unidades de conservação:** Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba (PR) (Silva, 2013); Estação Ecológica de Guaraqueçaba (SC) (Silva, 2013); Parque Nacional do Superagui (PR) (Silva, 2013) e Reserva Extrativista de Cassurubá (BA) (ICMBio, 2016).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

BIODIVERSITAS

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Dados sobre o estoque do caranguejo-uçá são escassos, porém, devido a sobreexplotação, pesquisas indicam que pode estar havendo uma baixa nas populações ao longo do litoral brasileiro (Jankowski et al.. 2006). Dados coletados após o rompimento da barragem confirmam uma redução populacional significativa da espécie. Além disso, a perda e degradação da qualidade dos manguezais brasileiros também podem levar a alterações populacionais (ICMBiO, 2019).

**História natural:** O caranguejo-uçá atinge a maturidade reprodutiva a partir de 2 anos e leva mais de 6 anos para alcançar o tamanho autorizado para captura e consequente comercialização. Ucides cordatus pode chegar a medir 100 mm de largura de carapaça e pesar 350 g, na fase adulta. A reprodução é sazonal, ocorrendo principalmente nos meses de primavera-verão, com pico em janeiro, considerado o mês de maior intensidade reprodutiva (Carqueija, 2008; Silva et al., 2009). A deposição de sedimentos altera a textura e impacta a atividade de escavação dos adultos. O desenvolvimento larval depende da água salobra em ambiente estuarino e marinho, portanto as alterações na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos afetam o recrutamento da espécie. A desova ocorre cerca de dois meses após a cópula (Pinheiro, 2004).

**Características genéticas:** Ucides cordatus apresenta alta variação genética em várias regiões da costa brasileira (Oliveria-Neto et al. 2007; Brito et al., 2011). Essas características indicam a resiliência da espécie, mesmo em ambientes alterados como os manguezais. Além disso, dados moleculares de DNA mostraram que há uma única população panmítica de U. cordatus na costa do Brasil (Oliveria-Neto et al., 2007; Brito et al., 2011; Vianna, 2013).

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NT | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** o impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem de Fundão afetou diretamente toda a população da espécie na região. A espécie é considerada um bioindicador da qualidade ambiental, sendo sensível à bioacumulação de metais pesados (Silva et al., 2018), que podem afetar o seu sistema hormonal (Corrêa Jr et al., 2005).

**Usos:** Captura comercial (ICMBio, 2019).

**Medidas de conservação:** Recomenda-se a proteção de áreas por meio do manejo e ordenamento de caça/pesca, proteção dos estoques na época de reprodução (defeso) e tamanho mínimo de captura como forma de proteção do estoque jovem (ICMBio, 2019).

**Pesquisas:** É recomendável o monitoramento a longo prazo da estrutura populacional, principalmente do tamanho médio anual, densidade nos manguezais e o potencial extrativo imediato e futuro, fornecendo subsídios para a regulamentação da cata do caranguejo-uçá (ICMBio, 2019).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**


Britto, F.B.; Mendes, D.S.F.; Ogawa, M.; Cintra, I.H.A. & Diniz, F.M. 2011. Single primer-based DNA amplification as a suitable and low-cost tool for assessing genetic diversity in mangrove crabs.. Geneticsand Molecular Research, 10 (4): p.4084-4092..

Carqueija, C.R.G. 2008. Projeto Caranguejo-uçá: Biologia e sustentabilidade – Manguezal de Saubara - Bahia. Relatório Técnico-Científico Final.

Castilho-Westphal, G. G., Ostrensky, A., Pie, M. R., & Boeger, W. A. (2008). Estado da arte das pesquisas com o caranguejo-uçá, Ucides cordatus. Archives of Veterinary Science, 13(2).

CORRÊA Jr., J.D.; SILVA, M.R.; SILVA, A.C.B.; LIMAD, S.M.A.; MALME, O.; ALLODI, S. (2005). Tissue distribution, subcellular localization and endocrine disruption patterns induced by Cr and Mn in the crab Ucides cordatus. Aquatic Toxicology, v. 73, p. 139–154.

DUARTE, L.F.A.; SOUZA, C.A.; NOBRE, C.R.; PEREIRA, C.D. & PINHEIRO, M.A.A. 2016. Multi-level biological responses in Ucides cordatus (Linnaeus, 1763) (Brachyura, Ucididae), as indicators of conservation status in mangrove areas from the Western Atlantic. Ecotoxicology and Environmental Safety, 133: 176-187.

DUARTE, L.F.; SOUZA, C.A.; PEREIRA, C.D.S. & PINHEIRO, M.A.A. 2017. Metal toxicity assessment by sentinel species of mangroves: In situ case study integrating chemical and biomarkers analyses. Ecotoxicology and Environmental Safety, 145: 367–376. doi:10.1016/j.ecoenv.2017.07.051

ICMBio 2016. Plano de Manejo da RESEX de Cassurubá: Oficina de Troca de Saberes. Caravelas, Bahia. Abril de 2016

Jankovski, M.; Pires, J.S.R. & Nordi, N. . 2006. Contribuição ao manejo participativo do caranguejo-uçá, Ucidescordatus(L., 1763), em Cananéia – SP.. Boletim do Instituto de Pesca, 32 (2): p.221-228.

Melo, G. D. (1996). Manual de identificação dos Brachyura (caranguejos e siris) do litoral brasileiro.

Oliveira-Neto, J.F.; Pie, M.R.; Boeger, W.A.; Ostrensky, A. & Baggio, R.A. 2007. Population genetics and evolutionary demography of Ucidescordatus (Decapoda: Ocypodidae). Marine Ecology, 28: p.460-469..

Pinheiro, M.A.A. 2004. Biologia do caranguejo-uçá, Ucidescordatus (Linnaeus, 1763) (Crustacea, Decapoda, Brachyura), no litoral sul do Estado de São Paulo. Relatório Científico Final do Projeto Uçá I (# 1998/06055-0).. p.203p..

Silva, J. O. 2013. Os Usos dos manguezais nas Unidades de Conservação de Guaraqueçaba - PR: Dinâmicas Socioambientais. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento (PPGMADE). Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná. Curitiba.

Silva, K.C.A.; Ferreira, I.L.S.; Ivo, C.T.C.; Araújo, M.V.L.F.; Klautau, A.G.C.M. & Cintra, I.H.A. 2009. Aspectos reprodutivos do caranguejo-uçá Ucides cordatus (Linnaeus, 1763) na reserva extrativista marinha Mãe Grande de Curuçá, Pará, Brasil.. Boletim Técnico-Científico do CEPNOR, 9: p.9-23.


BIODIVERSITAS

Silva, B. M. D. S., Morales, G. P., Gutjahr, A. L. N., Faial, K. D. C. F., & Carneiro, B. S. (2018). Bioacumulation of trace elements in the crab Ucides cordatus (Linnaeus, 1763) from the macrotidal mangrove coast region of the Brazilian Amazon. Environmental monitoring and assessment, 190(4), 214.

Schubart, C. D., & Cuesta, J. A. (2010). Phylogenetic relationships of the Plagusiidae Dana, 1851 (Brachyura), with description of a new genus and recognition of Percnidae Stevcic, 2005, as an independent family. In Studies on Brachyura: a Homage to Danièle Guinot (pp. 279-300). Brill.

Shih, H. T., Ng, P. K., Davie, P. J., Schubart, C. D., Türkay, M., Naderloo, R., ... & Liu, M. Y. (2016). Systematics of the family Ocypodidae Rafinesque, 1815 (Crustacea: Brachyura), based on phylogenetic relationships, with a reorganization of subfamily rankings and a review of the taxonomic status of Uca Leach, 1814, sensu lato and its subgenera.

Vianna, L.A. 2013. Estrutura genética e demográfica do caranguejo-uçá (Ucidescordatus) na costa do Brasil. Dissertação de Mestrado. Programa e Pós-Graduação em Ciências Biológicas.. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Espírito Santo. p.40p.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** CR

**Critério:** B1 ab(iii)

**Justificativa:** Ucides cordatus possui distribuição restrita aos manguezais do Atlântico Ocidental, entre a Flórida e Santa Catarina, Brasil. Na bacia do rio Doce, a espécie ocorre apenas em áreas de mangue associadas à foz do rio, e sua Extensão de Ocorrência é inferior a 100 km² Possui crescimento lento, sendo sensível a poluentes (metais pesados) e resíduos sólidos. A deposição de sedimentos altera a textura e impacta a atividade de escavação dos adultos. O desenvolvimento larval depende da água salobra em ambiente estuarino e marinho, portanto as alterações na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos afetam o recrutamento da espécie. No conjunto, estes impactos indicam uma perda acentuada na qualidade do habitat. Além disso, o impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem de Fundão afetou diretamente toda a população da espécie na região em um único evento, indicando apenas uma localização. Por estes motivos, U. cordatus foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) pelo critério B1 ab(iii). Dados coletados após o rompimento da barragem confirmam uma redução populacional significativa da espécie. Em nível nacional, a espécie foi considerada como Quase Ameaçada (NT), e não se sabe se há fluxo entre as populações do rio Doce e as de outras regiões.

**Coordenador(es) :** Alessandra Angélica de Pádua Bueno

**Avaliadores:** Alessandra Angélica de Pádua Bueno, Alexandre Oliveira de Almeida, Ariádine Almeida, Giuliano Jacobicci, Fernando Mantellato, Marcelo Pinheiro, Giovanna Monticeli, Tania Marcia Costa, Felipe Bezerra Ribeiro, Rogerio Caetano da Costa, André Senna, Silvana Siqueira, Joelson Musiello Fernandes , William Santana, Carolina Mendes Deotti Loures

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

# EPHEMEROPTERAS

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

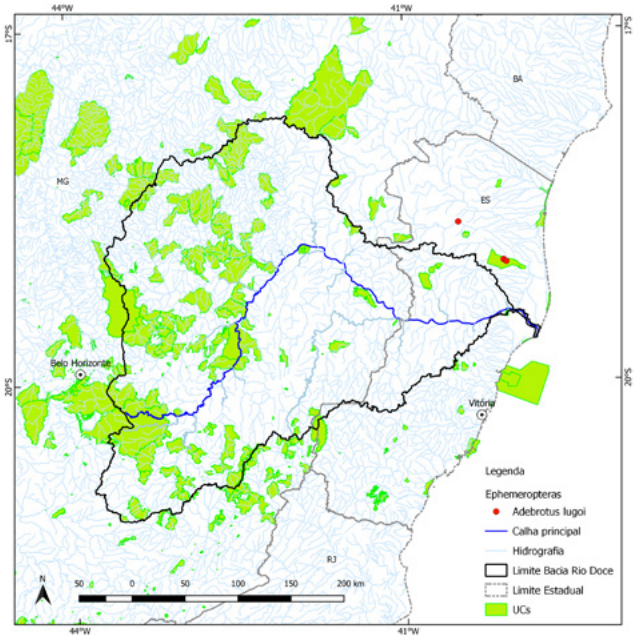
**Espécie: Adebrotus lugoi**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Baetidae
**Autor:** Salles, 2010
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Dominguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** A espécie é conhecida do Espírito Santo, com registros na Reserva Biológica (Rebio) de Sooretama (localidade-tipo) (Salles, 2010) e no rio São Mateus, onde duas ninfas foram recentemente coletadas (Frederico F. Salles, comunicação pessoal 2014). Posteriormente esta espécie foi registrada por Lima et al. (2015) em Pernambuco.

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias -** ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus,Barra Seca e Foz do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** ES e PE

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** A espécie pode ser encontrada na Reserva Biológica de Sooretama (ES) (Salles, 2010).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida

BIODIVERSITAS

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** De uma maneira geral, espécies do gênero são raras e pouco abundantes. Até o momento são conhecidos apenas cinco indivíduos da espécie.

**História natural:** As poucas ninfas conhecidas foram coletadas em substrato rochoso e correnteza moderada.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: VU B1ab(iii) | Estaduais: Espírito Santo: CR

**Ameaças e vulnerabilidades:** O habitat da espécie está sujeito a degradação ambiental, principalmente por atividades agropecuárias e urbanas. Considera-se o despejo de efluentes nos recursos hídricos como principal ameaça. O córrego Rodrigues, localidade dentro da bacia do rio Doce onde a espécie foi encontrada, situa-se distante da calha central, portanto, a espécie não foi afetada pelo rompimento da barragem.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Salles, F.F. 2010. Taxonomy of the genus Adebrotus Lugo-Ortiz & McCafferty (Ephemeroptera: Baetidae). Annales de Limnologie - International Journal of Limnology, 46 (2010): p.207--215.

Lima, L. R., Salles, F. F., & Pinheiro, U. (2012). Ephemeroptera (Insecta) from Pernambuco State, northeastern Brazil. Revista Brasileira de Entomologia, 56(3), 304-314.

BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** VU

**Critério:** D2

**Justificativa:** Adebrotus lugoi é endêmica do Brasil, com dois registros no estado do Espírito Santo e outro em Pernambuco. As populações são isoladas e com isso não tem fluxo gênico. É uma espécie rara, com apenas cinco indivíduos conhecidos, a despeito de inúmeras tentativas de coleta de material. Embora tenha sido registrada na REBIO de Sooretama, a nascente daquele rio está fora da UC e, portanto, sujeita a degradação ambiental, principalmente por atividades agropecuárias. O local de ocorrência no rio São Mateus (ES) encontra-se degradado pela atividade urbana, porém esses locais não foram afetados pelo rompimento da barragem de Fundão. Considerando que a população está fragmentada e o número de localizações é igual a 2, A. lugoi foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério D2.

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol , Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

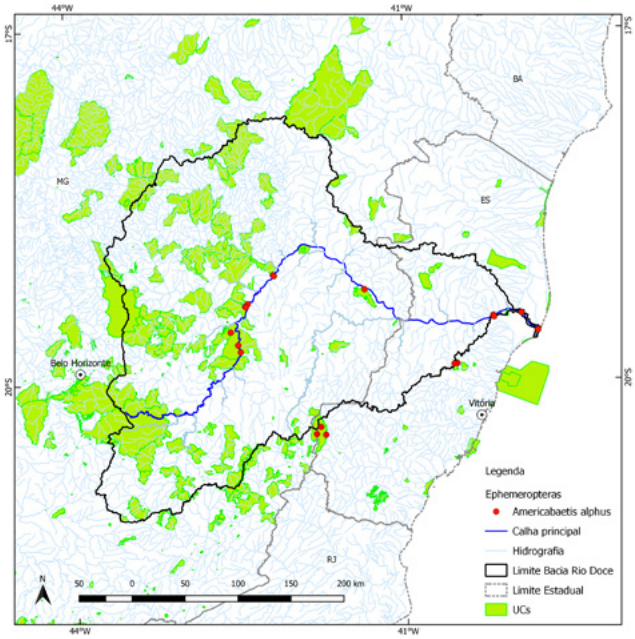
**Espécie: Americabaetis alphus**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Baetidae
**Autor:** Lugo-Ortiz & McCafferty, 1996
**Nomes populares:**

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil, esta espécie encontra-se registrada no Uruguai (Dos Santos et al. 2016), Argentina, Bolivia, Chile, Colombia e Paraguai (Domínguez et al., 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil, esta espécie encontra-se registrada para os seguintes estados: Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia, Roraima, Santa Catarina, São Paulo, Sergipe (Salles et al., 2019).

**Biomas:** Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga e Amazônia

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce, Itapemirim, Litoral Centro Norte e Santa Maria do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** AL, AM, BA, CE, ES, GO, MG, MT, PE, PI, PR, RJ, RO, RR, RS, SE, SC e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** A espécie encontra-se distribuída nas seguintes **Unidades de conservação:** Parque Estadual da Serra do Mar (SP); Parque Estadual de Dois Irmãos (PE); Área de Proteção Ambiental das Nascentes do Rio Vermelho (GO); Área de Proteção Ambiental da Serra da Ibiapaba (PI); Parque Nacional do Caparaó (MG); Reserva Biológica de Augusto Ruschi (ES); Reserva Biológica de Saltinho (PE).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

BIODIVERSITAS

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:**

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Dos Santos, D.; Emmerich, D.; Molineri, C.; Nieto, M. & Domínguez, E. 2016. On the position of Uruguay in the South American biogeographical puzzle: insights from Ephemeroptera (Insecta). Journal of Biogeography, v. 43, n. 2, p. 361-371.

Salles, F.F.; Boldrini, R.; Nascimento, J.M.C.; Angeli, K.B.; Massariol, F.C.; Raimundi,E., 2019. Ephemeroptera do Brasil: Lista das espécies do Brasil. Disponível em: http://www.ephemeroptera.com.br/lista. Acessado em: 15/12/2019.

BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Americabaetis alphus ocorre no Uruguai, Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Paraguai e Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão, devido à sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, Americabaetis alphus foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

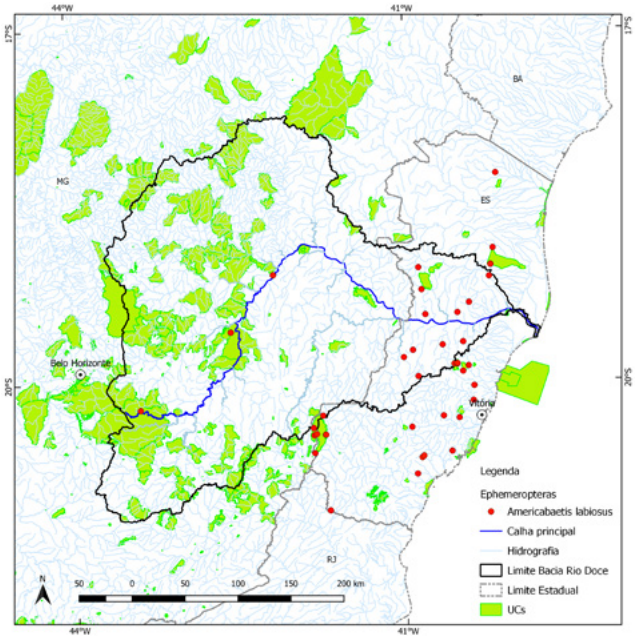
**Espécie: Americabaetis labiosus**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Baetidae
**Autor:** Lugo-Ortiz & McCafferty, 1996
**Nomes populares:**

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil, esta espécie encontra-se registrada no Uruguai (Dos Santos et al., 2015), Argentina, Bolivia, Chile, Colombia e Paraguai (Domínguez et al., 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada nos seguintes estados: Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Santa Catarina (Salles et al., 2019).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce, Benevente, Itabapoana, Itapemirim, Itaúnas, Jucu, Litoral Centro Norte, Pontões e Lagoas do Rio Doce, Santa Maria da Vitória e Santa Maria do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES, MG, PE, PR, RJ, RS e SC

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar,

**Unidades de conservação:** A espécie foi encontrada nas seguintes unidades de conservação: Parque Estadual da Serra do Mar (SP), Parque Estadual de Dois Irmãos (PE), Área de Proteção Ambiental das Nascentes do Rio Vermelho (GO), Área de Proteção Ambiental da Serra da Ibiapaba (PI), Parque Nacional do Caparaó (MG), Reserva Biológica de Augusto Ruschi (ES) e Reserva Biológica de Saltinho (PE).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

BIODIVERSITAS

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:**

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Dos Santos, D.; Emmerich, D.; Molineri, C.; Nieto, M. & Domínguez, E. 2016. On the position of Uruguay in the South American biogeographical puzzle: insights from Ephemeroptera (Insecta). Journal of Biogeography, v. 43, n. 2, p. 361-371.

Salles, F.F.; Boldrini, R.; Nascimento, J.M.C.; Angeli, K.B.; Massariol, F.C.; Raimundi,E., 2019. Ephemeroptera do Brasil: Lista das espécies do Brasil. Disponível em: http://www.ephemeroptera.com.br/lista. Acessado em: 15/12/2019.

BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Americabaetis labiosus ocorre na Argentina, Paraguai, Uruguai e Brasil, onde há registros nos estados de Pernambuco, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Na bacia do rio Doce, a espécie é encontrada em diversos afluentes, tanto em Minas Gerais quanto no Espírito Santo, incluindo UCs como PE do Rio Doce, REBIO de Augusto Ruschi e PARNA do Caparaó. A população do afluente do Rio Gualaxo do Norte, em Mariana (MG), foi diretamente impactada pelo extravasamento da barragem de Fundão. Entretanto, em função de sua ampla distribuição, não foi identificado risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, Americabaetis labiosus foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

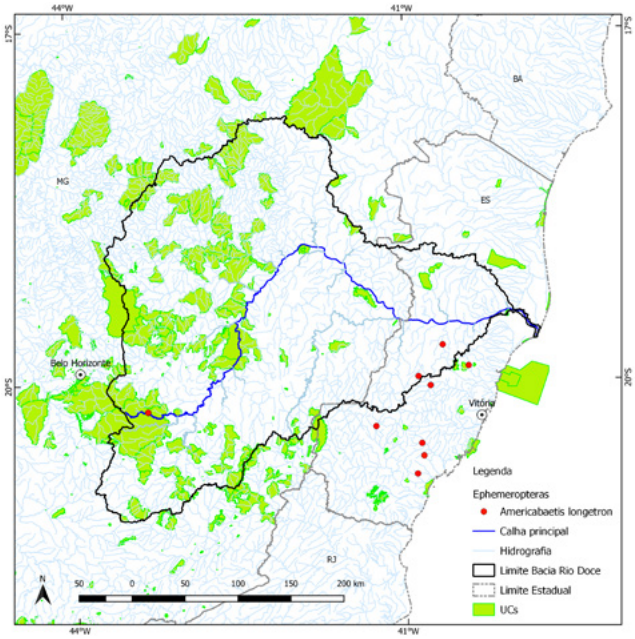
**Espécie: Americabaetis longetron**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Baetidae
**Autor:** Lugo-Ortiz & McCafferty, 1996
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil esta espécie encontra-se registrada para Argentina, Paraguai e Uruguai (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para os estados de Goiás, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina (Salles et al. 2019).

**Biomas:** Cerrado e Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Benevente, Itapemirim, Litoral Centro Norte, Rio Novo, Santa Maria da Vitória e Santa Maria do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES, GO, MG, PR, RJ e SC

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** A espécie é encontrada na Área de Proteção Ambiental das Nascentes do Rio Vermelho (GO).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:**

**Características genéticas:**

**Situação de conservação:**

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Salles, F.F.; Boldrini, R.; Nascimento, J.M.C.; Angeli, K.B.; Massariol, F.C.; Raimundi,E., 2019. Ephemeroptera do Brasil: Lista das espécies do Brasil. Disponível em: http://www.ephemeroptera.com.br/lista. Acessado em: 15/12/2019.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Americabaetis longetron ocorre na Argentina, Uruguai, Paraguai e no Brasil, onde é registrado nos estados de Goiás, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina. Na bacia do rio Doce, a espécie é encontrada em diversos afluentes, tanto em Minas Gerais quanto no Espírito Santo, incluindo UCs como PE do Rio Doce, REBIO de Augusto Ruschi e PARNA do Caparaó. A população do rio Gualaxo do Norte, em Mariana (MG), foi diretamente impactada pelo extravasamento da barragem de Fundão. Entretanto, em função de sua ampla distribuição, não foi identificado risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, Americabaetis longetron foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

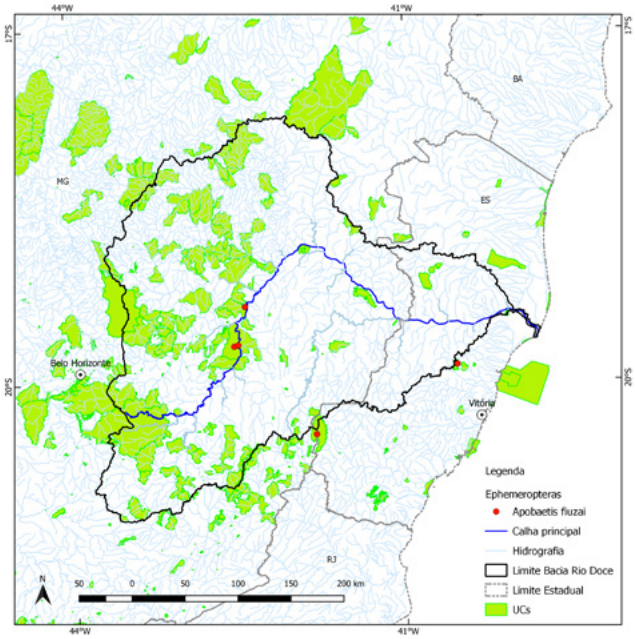
**Espécie: Apobaetis fiuzai**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Baetidae
**Autor:** Salles & Lugo-Ortiz, 2002
**Nomes populares:**

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil esta espécie encontra-se registrada para a Argentina (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil, esta espécie encontra-se distribuída nos seguintes estados: Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Maranhão, Mato Grosso, Minas Gerais, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rondônia, Roraima e São Paulo (Salles et al., 2019).

**Biomas:** Cerrado, Mata Atlântica e Amazônia

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Itapemirim e Litoral Centro Norte

**Microbacias:**

**Estados:** AM, BA, ES, MA, MG, MT, PE, RJ, RO, RR e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Parque Estadual do Rio Doce (MG); Área de Proteção Ambiental Serra do Barbado (BA); Área de Proteção Ambiental de Cananéia-Iguape-Peruíbe (SP); Parque Nacional do Caparaó (MG).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:**

**Características genéticas:**

Situação de conservação:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Salles, F.F.; Boldrini, R.; Nascimento, J.M.C.; Angeli, K.B.; Massariol, F.C.; Raimundi,E., 2019. Ephemeroptera do Brasil: Lista das espécies do Brasil. Disponível em: http://www.ephemeroptera.com.br/lista. Acessado em: 15/12/2019.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Apobaetis fiuzai ocorre na Argentina e no Brasil, onde há registros nos estados do Amazonas, Roraima, Rondônia, Mato Grosso, Maranhão, Bahia, Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Na bacia do rio Doce, a espécie foi encontrada em um ponto na calha principal, em afluentes e no PE do Rio Doce (MG). Embora a população da calha principal tenha sido afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, visto que a espécie ocorre em substrato arenoso, ela é encontrada em afluentes, no PERD, e é tolerante a alterações ambientais. Dessa forma, não foi identificado risco de extinção na bacia em um futuro próximo. Portanto, Apobaetis fiuzai foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

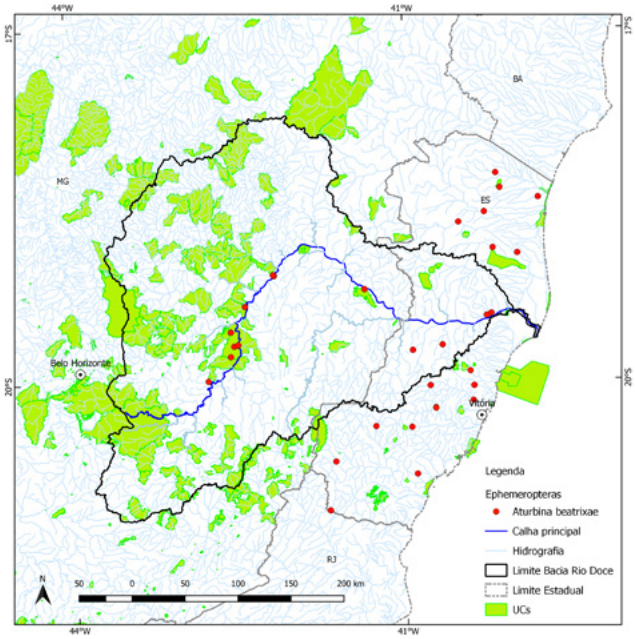
**Espécie: Aturbina beatrixae**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Baetidae
**Autor:** Gillies, 2001
**Nomes populares:**

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil, esta espécie encontra-se registrada para a Argentina e Uruguai (Domínguez et al., 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil a espécie encontra-se distribuída nos estados da Bahia, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Santa Catarina e São Paulo (Salles et al., 2019).

**Biomas:** Cerrado e Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Itaúnas, Jucu, Litoral Centro Norte, Pontões e Lagoas do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES, GO, MG, MT, PE, PR, RN, SC e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Área de Proteção Ambiental Serra do Barbado (BA); Parque Estadual do Rio Doce (MG); Reserva Biológica do Córrego do Veado (ES).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

BIODIVERSITAS

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:**

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Salles, F.F.; Boldrini, R.; Nascimento, J.M.C.; Angeli, K.B.; Massariol, F.C.; Raimundi,E., 2019. Ephemeroptera do Brasil: Lista das espécies do Brasil. Disponível em: http://www.ephemeroptera.com.br/lista. Acessado em: 15/12/2019.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Aturbina beatrixae ocorre no Uruguai e na Argentina e é amplamente distribuída no Brasil, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão, devido à sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia num futuro próximo. Portanto, Aturbina beatrixae foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

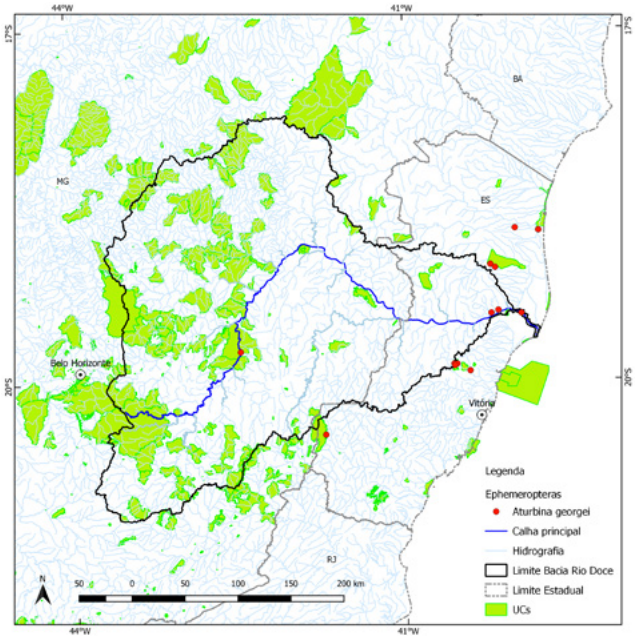
**Espécie: Aturbina georgei**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Baetidae
**Autor:** Lugo-Ortiz & McCafferty, 1996
**Nomes populares:**

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil, esta espécie encontra-se registrada para a Colômbia, Guiana Francesa e Paraguai (Domínguez et al., 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie pode ser encontrada nos estados do Acre, Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Pernambuco, Rio de Janeiro, Roraima e São Paulo (Salles et al., 2019).

**Biomas:** Cerrado, Mata Atlântica e Amazônia

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Barra Seca, Foz do Rio Doce, Itapemirim, Litoral Centro Norte, Pontões e Lagoas do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** AC, AM, BA, ES, MG, MT, PA, PE, RJ, RR e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Área de Proteção Ambiental de Cananéia-Iguape-Peruíbe (SP); Reserva Biológica de Augusto Ruschi (ES); Reserva Biológica de Sooretama (ES).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:**

**Características genéticas:**

Situação de conservação:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Salles, F.F.; Boldrini, R.; Nascimento, J.M.C.; Angeli, K.B.; Massariol, F.C.; Raimundi,E., 2019. Ephemeroptera do Brasil: Lista das espécies do Brasil. Disponível em: http://www.ephemeroptera.com.br/lista. Acessado em: 15/12/2019.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Aturbina georgei ocorre no Paraguai, Guiana Francesa e é amplamente distribuida no Brasil, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão, devido à sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, Aturbina georgei foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Baetodes capixaba**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Baetidae
**Autor:** de-Souza, Salles & Nessimian, 2011
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:** A descrição da espécie foi realizada a partir de ninfas, e os adultos são desconhecidos (de-Souza et. al. 2011).

**Notas morfológicas:**

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Dominguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** Baetodes capixaba foi registrada somente na Mata Atlântica do Espírito Santo, nos municípios de Santa Teresa e Alfredo Chaves (de-Souza et al. 2011). A extensão de ocorrência, calculada pela área da região serrana do Espírito Santo, é estimada em 11.355 km². O estado do Espírito Santo é bem amostrado, mas não há registros adicionais da espécie.

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias -** ES: Benevente e Litoral Centro Norte

**Microbacias:**

Estados: ES

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Reserva Biológica de Augusto Ruschi.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** Santa Teresa - ES; Alfedro Chaves - ES

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

BIODIVERSITAS

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Baetodes capixaba, assim como as demais ninfas do gênero, ocorrem sobre rochas ou troncos, em geral desprovidos de sedimento, e em áreas de correnteza moderada a forte.

**Características genéticas:**

**Situação de conservação:**

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: VU B1ab(iii) | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** A espécie não ocorre na Bacia do Rio Doce e, portanto, não foi afetada pelo rompimento da barragem.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

de-Souza, M.R.; Salles, F.F & Nessimian, J.L. 2011. Three new species of Baetodes Needham & Murphy (Ephemeroptera: Baetidae) from Espírito Santo State, Brazil. Aquatic Insects, 33 (2): p.93-104.

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** NA

**Justificativa:** Baetodes capixaba, apesar de estar incluída no Termo de Referência 2 do ICMBio e ter sido registrada para Santa Teresa (ES), não tem ocorrência para a bacia do rio Doce. O estado de conservação da espécie a nível nacional está sendo revisto, e será alterado de Vulnerável (VU) para Menos preocupante (LC) devido a novas informações sobre habitat, abundância e tolerância da espécie (Segundo ciclo de avaliação ICMBio, 2016 a 2021, em andamento). Portanto, Baetodes capixaba foi categorizada como Não Aplicável (NA) para a avaliação regional.

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

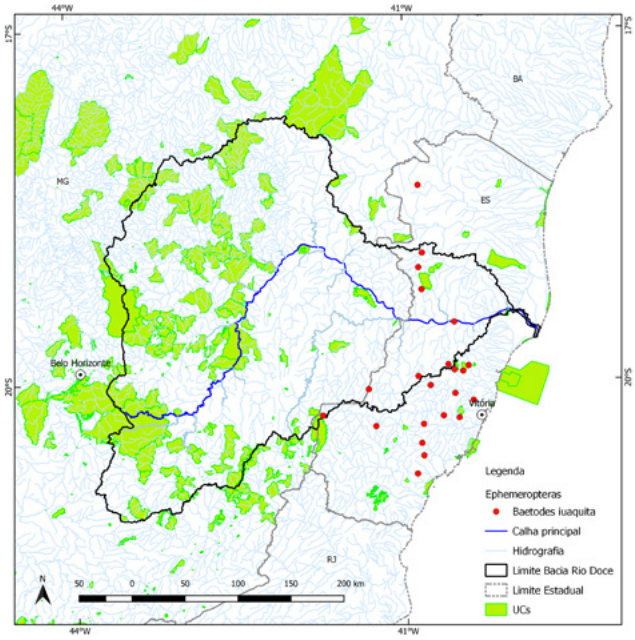
**Espécie: Baetodes iuaquita**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Baetidae
**Autor:** de-Souza, Salles & Nessimian, 2011
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:** A descrição da espécie foi realizada a partir de ninfas, e os adultos são desconhecidos (de-Souza et. al. 2011).

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Dominguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** Baetodes iuaquita é amplamente distribuída ao longo da região serrana do Espírito Santo, incluindo áreas bem próximas à divisa com Minas Gerais e na bacia do rio Doce (Massariol et al. 2014).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Benevente, Itapemirim, Jucu, Litoral Centro Norte, Pontões e Lagoas do Rio Doce,Rio Novo,Santa Maria da Vitória e Santa Maria do Rio Doce

**Microbacias:**

Estados: ES

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar,

**Unidades de conservação:** Não há registros da espécie em Unidades de Conservação.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não
**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída no Espírito Santo.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Baetodes iuaquita, assim como as demais ninfas do gênero, ocorrem sobre rochas ou troncos, em geral desprovidos de sedimento, e em áreas de correnteza moderada a forte.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: VU B1ab(iii) | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Não foram identificadas ameaças que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

de-Souza, M.R.; Salles, F.F & Nessimian, J.L. 2011. Three new species of Baetodes Needham & Murphy (Ephemeroptera: Baetidae) from Espírito Santo State, Brazil. Aquatic Insects, 33 (2): p.93-104.

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Massariol, F.C.; Soares, E.G.D. & Salles, F.F. 2014. Conservation of mayflies (Insecta, Ephemeroptera) in Espírito Santo, southeastern Brazil." Revista Brasileira de Entomologia 58: 356-370.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Baetodes iuaquita é conhecida da Mata Atlântica do Espírito Santo onde é amplamente distribuída ao longo da região serrana e na bacia do rio Doce. Nesta bacia a espécie não foi encontrada na calha principal, ocorrendo em diversos afluentes de menor ordem. Logo, não foi afetada diretamente pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão. Em função de sua ampla distribuição, abundância e presença em locais impactados, a espécie é considerada tolerante a alterações ambientais. Portanto, Baetodes iuaquita foi categorizada com Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

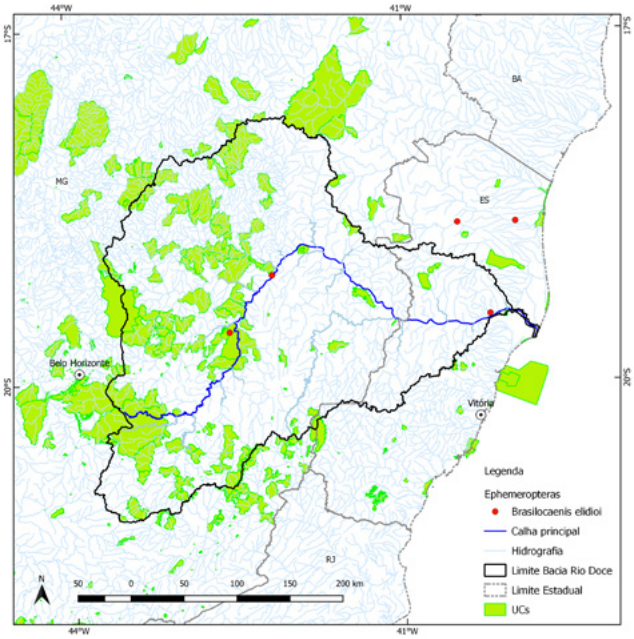
**Espécie: Brasilocaenis elidioi**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Caenidae
**Autor:** (Lima, Molineri, Salles & Pinheiro, 2016)
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida

**Sinonímias relevantes:** Caenis elidioi

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Dominguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** Esta espécie está registrada para os estados de Roraima, Bahia, Maranhão, Pernambuco, Espírito Santo, Paraíba, Ceará, Mato Grosso e Minas Gerais (Lima et al. 2016, 2019, Lima & Boldrini 2017).

**Biomas:** Cerrado e Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Pontões e Lagoas do Rio Doce

**Microbacias:**

Estados: BA, CE, ES, MA, MG, MT, PB, PE e RR

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Parque Estadual de Dois Irmãos (PE); Reserva Biológica Guaribas (PB); Reserva Biológica de Saltinho (PE).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Brasilocaenis elidioi, assim como as demais ninfas de Caenidae, apresentam brânquias operculares que recobrem as demais brânquias e as protegem de sólidos em suspensão na água.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Não foram identificadas ameaças que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Lima, L. R.; Molineri, C.; Pinheiro, U.; ; Salles, F. F. & 2016. Two new species of Caenis Stephens, 1835 (Ephemeroptera: Caenidae) from South America.. Zootaxa, 4170: p.114-124.

Lima, L.R.C; & Boldrini, R. 2017. New distributional records and life stage description of Caenis species (Ephemeroptera: Caenidae) from Brazil.. Zootaxa, 4276 (2): p.285-292.

Lima, L.R.C.; Molineri, C.; Vieira, L.M.; Pinheiro, U. & Salles, F.F. 2019. Phylogenetic analysis supports the monophyly of the South American mayfly genus Brasilocaenis Puthz, 1975 (Insecta: Ephemeroptera: Caenidae).. Zoologischer Anzeiger, 280: p.78-94.

BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Brasilocaenis elidioi é endêmica do Brasil, registrada para os estados de Roraima, Mato Grosso, Maranhão, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie encontra-se amplamente distribuida com registros em lagoas, afluentes do rio Doce e no PE do Rio Doce (MG). Além de não ter sido encontrada na calha principal, e portanto não ter sido afetada diretamente pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão, ninfas da espécie, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em alguns ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, Brasilocaenis elidioi foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernande

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

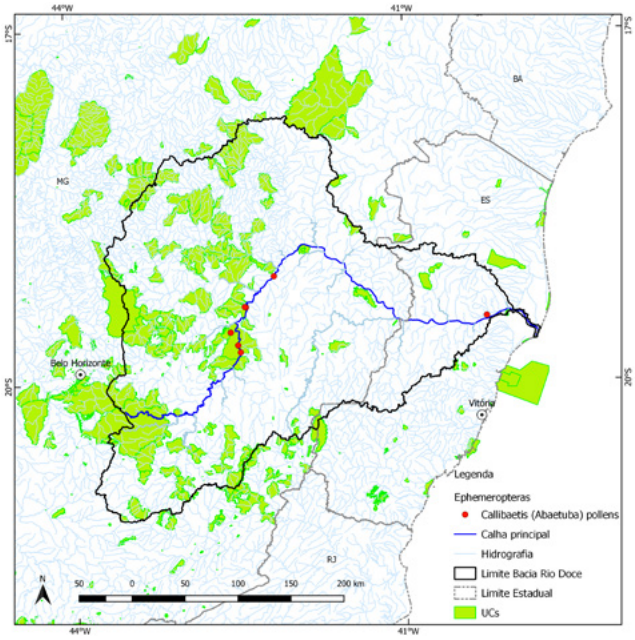
**Espécie: Callibaetis (Abaetuba) pollens**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Baetidae
**Autor:** Needham & Murphy, 1924
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil, esta espécie encontra-se registrada para Argentina (Domínguez et al., 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para os estados do Mato Grosso do Sul (Needham and Murphy, 1924), Ceará, Bahia, Goiás, Piauí, Maranhão (Boldrini et al., 2012), Pernambuco (Lima et al., 2012), Rondônia (Boldrini & Cruz, 2014) e Espírito Santo e Minas Gerais (Massariol com. pessoal).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Pontões e Lagoas do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** BA, CE, ES, GO, MA, MG, MS, PE, PI e RO

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Área de Proteção Ambiental Serra do Barbado (BA); Área de Proteção Ambiental da Serra da Ibiapaba (PI); Reserva Biológica de Saltinho (PE).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Callibaetis (Abaetuba) pollens, assim como grande parte das ninfas do gênero, ocorrem em áreas de remanso de ambientes lóticos ou mesmo em ambientes lênticos. Sua tolerância a níveis baixos de oxigênio as caracterizam como espécies pouco sensíveis a alterações ambientais.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Boldrini, R. & Cruz, P.V. 2014. Baetidae (Insecta: Ephemeroptera) from the state of Rondônia, Northern Brazil. Boletim do Museu Integrado de Roraima, 8 (1): p.1-9.

Boldrini R.; Cruz P. V.; Salles F. F. ; Belmont E. L. & Hamada N. 2012. Baetidae (Insecta: Ephemeroptera) from northeastern Brazil. Check List, 8 (1): p. 88-94.

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Lima. L.R.C.; Salles, F.F & Pinheiro, U. 2012. Ephemeroptera (Insecta) from Pernambuco State, northeastern Brazil.. Revista Brasileira de Entomologia, 56 (3): p.304–314.

Needham, J.G. & Murphy, H.E. 1924. Neotropical mayflies. Bulletin of the Lloyd Library Number 24. Entomological Series, 4: p.1-79.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Callibaetis pollens ocorre na Argentina e no Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lênticos e áreas de remanso em ambientes lóticos (rios de médio a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão, devido à sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, Callibaetis pollens foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

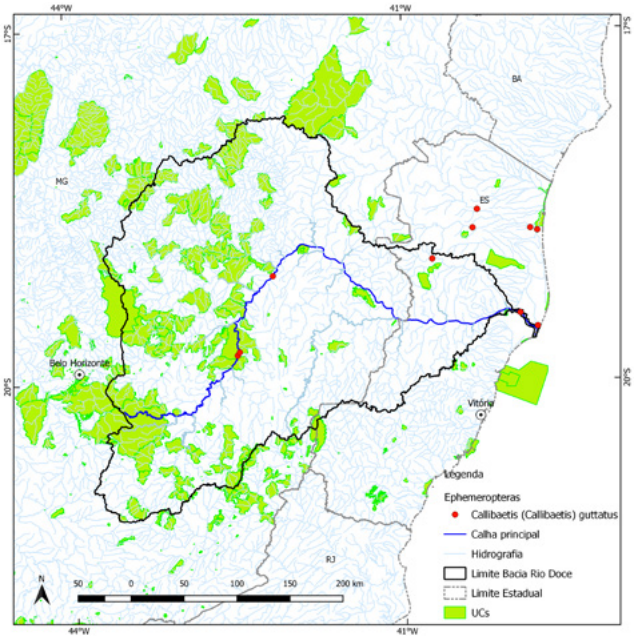
**Espécie: Callibaetis guttatus**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Baetidae
**Autor:** Navás, 1915
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida

**Sinonímias relevantes:** Callibaetis apicatus Navás, 1917 Callibaetis bruchius Navás, 1920 Callibaetis zonatus Navás, 1929

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é encontrada no Brasil e Argentina (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil, esta espécie encontra-se distribuída nos estados do Ceará, Espírito Santo, Minas Gerais, Pernambuco e Rio de Janeiro (Salles et al. 2019; Fabiana Massariol comunicação pessoal).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus,Barra Seca e Foz do Rio Doce, Pontões e Lagoas do Rio Doce,

**Microbacias:**

**Estados:** CE, ES, MG, PE e RJ

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Área de Proteção Ambiental Aldeia-beberibe (PE); Parque Estadual de Dois Irmãos (PE).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Callibaetis guttatus, assim como grande parte das ninfas do gênero, ocorrem em áreas de remanso de ambientes lóticos ou mesmo em ambientes lênticos. Sua tolerância a níveis baixos de oxigênio as caracterizam como espécies pouco sensíveis a alterações ambientais.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Salles, F.F.; Boldrini, R.; Nascimento, J.M.C.; Angeli, K.B.; Massariol, F.C.; Raimundi,E., 2019. Ephemeroptera do Brasil: Lista das espécies do Brasil. Disponível em: http://www.ephemeroptera.com.br/lista. Acessado em: 15/12/2019.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Callibaetis guttatus ocorre na Argentina e no Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lênticos e áreas de remanso em ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados).Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão, a espécie possui ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais. Nesse contexto, não foi identificado risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, Callibaetis guttatus foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

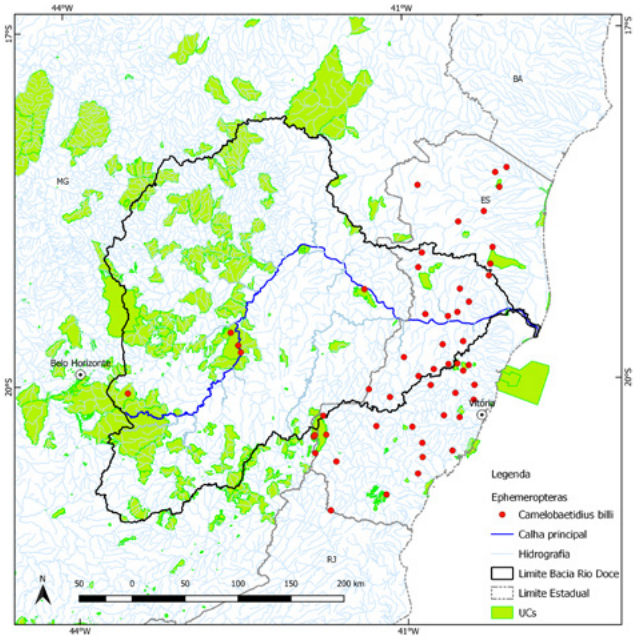
**Espécie: Camelobaetidius billi**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Baetidae
**Autor:** Thomas & Dominique, 2001
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil a espécie encontra-se registrada para Argentina, Guiana Francesa e Venezuela (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil há registros de ocorrência nos estados do Alagoas, Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Pará, Paraná, Pernambuco, Roraima, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Tocantins (Salles et al. 2019).

**Biomas:** Cerrado, Mata Atlântica e Amazônia

**Bacias:**
MG: Doce,
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Barra Seca e Foz do Rio Doce, Benevente, Guandu, Itabapoana, Itapemirim, Itaúnas, Jucu, Litoral Centro Norte, Pontões e Lagoas do Rio Doce, Rio Novo, Santa Joana, Santa Maria da Vitória e Santa Maria do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** AL, AM, BA, ES, MG, PA, PE, PR, RJ, RR, RS, SC e TO

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** A espécie foi encontrada no Parque Estadual do Rio Doce (MG).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Camelobaetidius billi, assim como as demais ninfas do gênero, ocorrem sobre rochas ou troncos, em geral desprovidas de sedimento, e em áreas de correnteza moderada a forte.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Salles, F.F.; Boldrini, R.; Nascimento, J.M.C.; Angeli, K.B.; Massariol, F.C.; Raimundi,E., 2019. Ephemeroptera do Brasil: Lista das espécies do Brasil. Disponível em: http://www.ephemeroptera.com.br/lista. Acessado em: 15/12/2019.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Camelobaetidius billi é amplamente distribuída do Uruguai a Guiana Francesa. No Brasil, é registrada em diversos biomas e geralmente ocorre em grande abundância. Após o rompimento da barragem de Fundão, a espécie foi encontrada em apenas dois pontos na calha principal do rio Doce, com poucos indivíduos coletados. A sua presença na calha principal pode ter sido prejudicada pelo rompimento da barragem e o consequente aporte de sedimentos. Apesar disso, é amplamente distribuída na bacia e aparentemente é tolerante a alterações ambientais. Portanto, Camelobaetidius billi foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernande

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

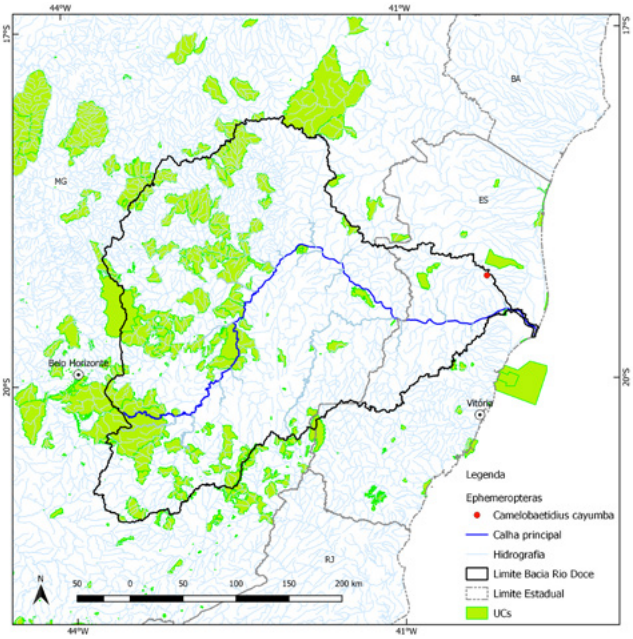
**Espécie: Camelobaetidius cayumba**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Baetidae
**Autor:** (Traver & Edmunds, 1968)
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida

**Sinonímias relevantes:** Dactylobaetis cayumba Traver & Edmunds, 1968

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil, esta espécie encontra-se registrada para o Peru, Guiana Francesa e Colômbia (Domínguez et al., 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil ocorre nos estados de Goiás, Roraima (Salles & Serrão, 2005, Falcão et al., 2011), Maranhão, Piauí, Ceará, Espírito Santo (Boldrini et al., 2012), Pernambuco (Lima et al., 2012) e Rondônia (Boldrini & Cruz, 2014).,

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias -** ES: Pontões e Lagoas do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** CE, ES, GO, MA, PE, PI, RO e RR

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar,

**Unidades de conservação:** Área de Proteção Ambiental da Serra da Ibiapaba (PI); Reserva Biológica do Jaru (RO).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Espécie geralmente encontrada em grande abundância.

**História natural:** Ninfas de Camelobaetidius cayumba, assim como as demais ninfas do gênero, ocorrem sobre rochas ou troncos, em geral desprovidas de sedimento, e em áreas de correnteza moderada a forte.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Na bacia do rio Doce ela é encontrada apenas no rio São José e, portanto, não foi diretamente afetada pelo rompimento da barragem. Porém, o rio São José foi bastante afetado pela estiagem que ocorreu entre 2014 e 2016, e a espécie não foi mais encontrada desde então. Esta estiagem impactou severamente as populações de insetos aquáticos que nele ocorriam, e em coletas posteriores várias espécies deixaram de ser encontradas. Além disso, o rio São José é impactado por desmatamento das matas ciliares e assoreamento, que causam principalmente: excesso de partículas em suspensão na água, afetando diretamente sua alimentação e causando danos físicos às suas superfícies de trocas gasosas; excesso de partículas em deposição no leito do rio, reduzindo a heterogeneidade de habitats; redução do aporte de matéria orgânica de origem alóctone; aumento de incidência solar e temperatura da água na água. Tais impactos levam a um declínio continuado da qualidade do hábitat e podem levar a fragmentação da população.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Boldrini, R. & Cruz, P.V. 2014. Baetidae (Insecta: Ephemeroptera) from the state of Rondônia, Northern Brazil. Boletim do Museu Integrado de Roraima, 8 (1): p.1-9.

Boldrini, R.; Cruz, P.V.; Salles, F.F.; Belmont, E.L. & Hamada, N. 2012. Baetidae (Insecta : Ephemeroptera) from northeastern Brazil. Check List, 8 (1): p.88--94.

BIODIVERSITAS

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Falcão, J. N.; Salles, F. F. & Hamada, N. 2011. Baetidae (Insecta, Ephemeroptera) ocorrentes em Roraima, Brasil: novos registros e chaves para gêneros e espécies no estágio ninfal. Revista Brasileira de Entomologia, 55 (4): p.516–548.

Lima, L.R.C.; Boldrini, R. & Pinheiro, U. 2012. Imagos of Camelobaetidius cayumba (Traver & Edmunds, 1968) (Ephemeroptera: Baetidae). Zootaxa, 3401 (1): p.63-65.

Salles, F.F. & Serrão, J.E. 2005. The nymphs of the genus Camelobaetidius Demoulin (Ephemeroptera : Baetidae) in Brazil : new species, new records, and key for the identification of the species. Annales de Limnologie - International Journal of Limnology, 41 (4): p.267-279.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** DD

**Justificativa:** Camelobaetidius cayumba é amplamente distribuída na América do Sul e, no Brasil, é registrada em diversos biomas e geralmente encontrada em grande abundância. Na bacia do rio Doce a espécie é conhecida apenas do rio São José numa área que não foi diretamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, mas não foi mais registrada desde que uma forte estiagem ocorreu entre 2014 e 2016. Nesse contexto, faltam informações que permitam avaliar adequadamente seu risco de extinção na região da bacia do rio Doce. Por isso, C. cayumba foi categorizada como Dados Insuficientes (DD).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

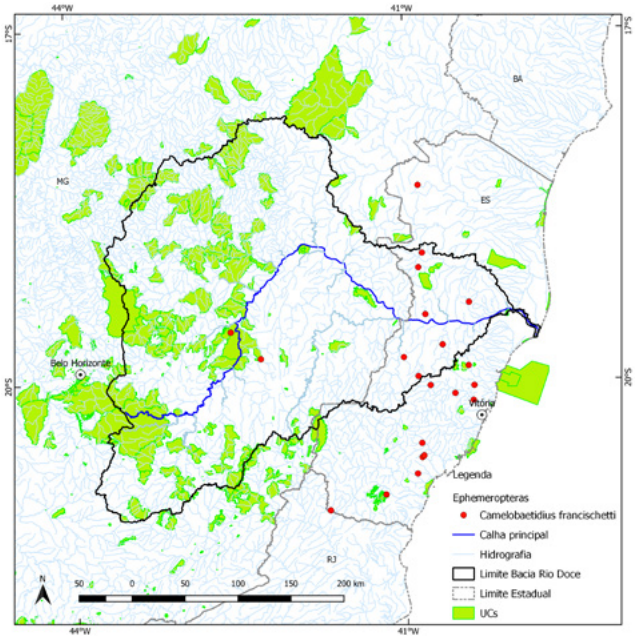
**Espécie: Camelobaetidius francischettii**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Baetidae
**Autor:** Salles, Andrade & Da-Silva, 2004
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para os estados de Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Pernambuco, Rio de Janeiro e Tocantins (Salles et al. 2005, Boldrini & Salles 2009, Boldrini et al. 2010, Lima et al. 2010, Boldrini et al. 2012, Lima et al. 2012).

**Biomas:** Cerrado e Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Benevente, Guandu, Itabapoana, Itapemirim, Litoral Centro Norte, Pontões e Lagoas do Rio Doce, Rio Novo, Santa Joana, Santa Maria da Vitória e Santa Maria do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** AL, BA, ES, GO, MG, PE, RJ e TO

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Área de Proteção Ambiental de Muricí (AL) Área de Proteção Ambiental Baía de Camamu (BA) Parque Estadual do Rio Doce (MG)

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Camelobaetidius francischettii, assim como as demais ninfas do gênero, ocorrem sobre rochas ou troncos, em geral desprovidas de sedimento, e em áreas de correnteza moderada a forte.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Não foram identificadas ameaças que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Boldrini, R.; Cruz, P.V.; Salles, F.F.; Belmont, E.L. & Hamada, N. 2012. Baetidae (Insecta : Ephemeroptera) from northeastern Brazil. Check List, 8 (1): p.88-94.

Boldrini, R.; Salles, F.F. & 2009. A new species of two-tailed Camelobaetidius (Insecta, Ephemeroptera, Baetidae) from Espirito Santo, southeastern Brazil.. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitao, 25: p.12/05/2019.

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Lima. L.R.C.; Salles, F.F & Pinheiro, U.S. 2012. Ephemeroptera (Insecta) from Pernambuco State, northeastern Brazil.. Revista Brasileira de Entomologia, 56 (3): p.304–314.

Lima, L.R.C.; Salles, F.F.; Pinheiro, U.S.; Quinto, E. & 2010. Species of Baetidae (Ephemeroptera) from Southern Bahia State, Brazil, with Description of a New Species of Paracloeodes Day. Neotropical Entomology, 39: p.725-731.

BIODIVERSITAS

Salles, F. F; Andrade, M. B. & Da-Silva, E. R. 2005. Camelobaetidius francischettii: a new species of Baetidae (Ephemeroptera) from Brazil.. Zootaxa, 1027: p.47–53.

Salles, F.F.; Nascimento, J.M.C.; Massariol, F.C.; Angeli, K.B.; Silva, P.B.E.; Rúdio, J.A. & Boldrini, R. 2010. Primeiro levantamento da fauna de Ephemeroptera (Insecta) do Espírito Santo, Sudeste do Brasil. Biota Neotropica, 10 (1): p.293-307.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Camelobaetidius francischettii é endêmica do Brasil, sendo registrada nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Bahia, Tocantins, Alagoas e Pernambuco. Dentro da bacia do rio Doce, foi encontrada em três locais, incluindo o PE do Rio Doce, não sendo registrada na calha principal. Deste modo, não há indícios de que a espécie foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão, não sendo identificadas ameaças adicionais na bacia. Por esses motivos, C. francischettii foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

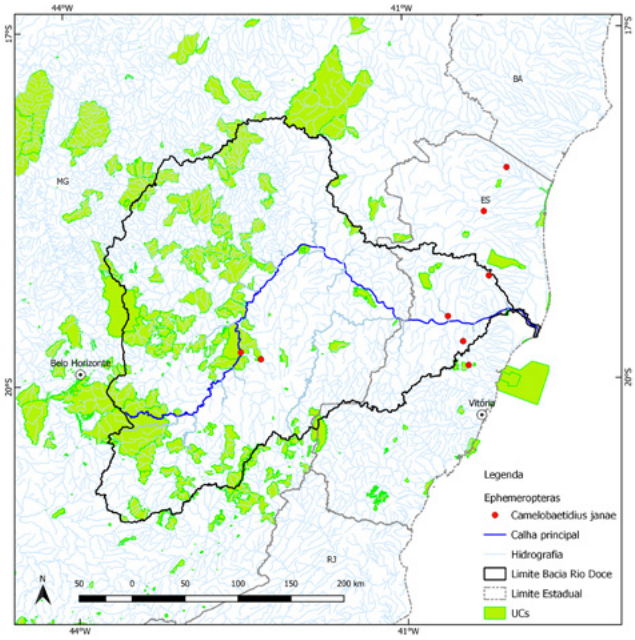
**Espécie: Camelobaetidius janae**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Baetidae
**Autor:** Dominique & Thomas, 2001
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil, há registros de ocorrência da espécie na Guiana Francesa e na Venezuela (Dominguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil ocorre nos estados do Mato Grosso (Salles et al. 2004), Rondônia (Salles & Serrão 2005), Roraima (Falcão et al. 2011), Piauí (Boldrini et al. 2012a), Espírito Santo e Minas Gerais (Boldrini et al. 2012b).

**Biomas:** Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga e Amazônia

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Itaúnas, Litoral Centro Norte, Pontões e Lagoas do Rio Doce e Santa Maria do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** ES, MG, MT, PI, RO e RR

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Informação desconhecida.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Camelobaetidius janae, assim como as demais ninfas do gênero, ocorrem sobre rochas ou troncos, em geral desprovidas de sedimento, e em áreas de correnteza moderada a forte.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Boldrini, R.; Cruz, P.V.; Salles, F.F.; Belmont, E.L. & Hamada, N. 2012. Baetidae (Insecta : Ephemeroptera) from northeastern Brazil. Check List, 8 (1): p.88-94.

Boldrini, R. ; Pes, A.M.O. ; Francischetti, C.N. & Salles, F.F. 2012. New species and new records of Camelobaetidius Demoulin, 1966 (Ephemeroptera: Baetidae) from Southeastern Brazil. Zootaxa, 3526: p.17-30.

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

BIODIVERSITAS

Falcão, J. N.; Salles, F. F. & Hamada, N. 2011. Baetidae (Insecta, Ephemeroptera) ocorrentes em Roraima, Brasil: novos registros e chaves para gêneros e espécies no estágio ninfal. Revista Brasileira de Entomologia, 55 (4): p.516–548.

Salles F. F.; Batista J. D. & Cabette H. R. S. 2004. Baetidae (insecta: ephemeroptera) de Nova Xavantina, Mato Grosso, Brasil: novos registros e descrição de uma nova espécie de Cloeodes Traver. Biota Neotropica, 4 (2):

Salles, F.F. & Serrão, J.E. 2005. The nymphs of the genus Camelobaetidius Demoulin (Ephemeroptera : Baetidae) in Brazil : new species, new records, and key for the identification of the species. Annales de Limnologie - International Journal of Limnology, 41 (4): p.267-279.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Camelobaetidius janae é amplamente distribuída na Guiana Francesa, Venezuela e Brasil, onde foi registrada nos estados de Roraima, Rondônia, Mato Grosso, Piauí, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce, foi encontrada no PE do Rio Doce, Colatina, Sooretama, e também na calha principal. A espécie foi registrada após o rompimento da barragem de Fundão, mas em apenas um ponto na calha principal, com poucos indivíduos coletados neste local. Portanto, sua população pode ter sido prejudicada pelo rompimento da barragem e o consequente aporte de sedimentos. Em Sooretama, no Rio São José, também pode ter sido afetada pela estiagem que ocorreu entre 2014 e 2016. Apesar disso, Camelobaetidius janae é relativamente bem distribuída na bacia e portanto, foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

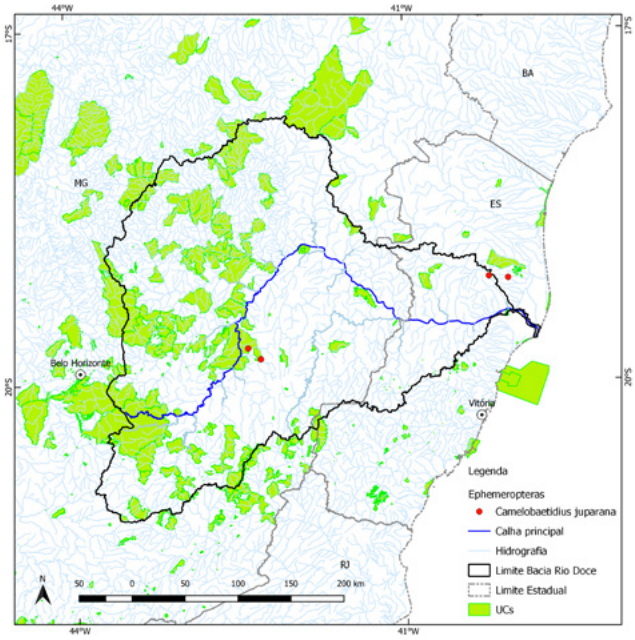
**Espécie: Camelobaetidius juparana**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Baetidae
**Autor:** Boldrini & Salles, 2012
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** Camelobaetidius juparana é endêmica do Brasil, com registros em Sooretama e rio São Mateus no estado do Espírito Santo e Pingo d'Água e Bom Jesus do Galho, em Minas Gerais (Boldrini et al. 2012, Frederico Salles, comunicação pessoal). Embora a região seja bem amostrada não há registros adicionais da espécie. A extensão de ocorrência foi estimada em aproximadamente 9.000 km², calculada pela área das microbacias dos rios onde a espécie foi registrada.

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Barra Seca e Foz do Rio Doce, Pontões e Lagoas do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** ES e MG

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Informação desconhecida.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

BIODIVERSITAS

**Localidades:** Sooretama, Nova Venécia e Rio Bananal (ES); Pingo d'Água e Bom Jesus do Galho (MG)

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Camelobaetidius juparana, assim como as demais ninfas do gênero, ocorrem sobre rochas ou troncos, em geral desprovidos de sedimento, e em áreas de correnteza moderada a forte.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NT | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Os rios onde vive a espécie são impactados por desmatamento das matas ciliares e assoreamento, que causam principalmente: excesso de partículas em suspensão na água, afetando diretamente sua alimentação e causando danos físicos às suas superfícies de trocas gasosas; excesso de partículas em deposição no leito do rio, reduzindo a heterogeneidade de habitats; redução do aporte de matéria orgânica de origem alóctone; aumento de incidência solar e temperatura da água na água. Tais impactos levam a um declínio continuado da qualidade do hábitat e podem levar a fragmentação da população.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Boldrini, R. ; Pes, A.M.O. ; Francischetti, C.N. & Salles, F.F. 2012. New species and new records of Camelobaetidius Demoulin, 1966 (Ephemeroptera: Baetidae) from Southeastern Brazil. Zootaxa, 3526: p.17-30.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** VU

**Critério:** B1ab(iii)

**Justificativa:** Camelobaetidius juparana é endêmica do Brasil, com registros restritos aos municípios de Sooretama, Nova Venécia e Rio Bananal, no Espírito Santo, e Pingo d'Água e Bom Jesus do Galho, em Minas Gerais. A espécie não foi diretamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão por não ocorrer na calha principal do rio Doce. Entretanto, os rios onde ocorre são impactados, principalmente por desmatamento das matas ciliares e assoreamento, que causam declínio continuado da qualidade do habitat e fragmentação da população. A extensão de ocorrência foi estimada em aproximadamente 9.000 km² com menos de 10 localizações. Nesse contexto, C. juparana foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério B1ab(iii).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

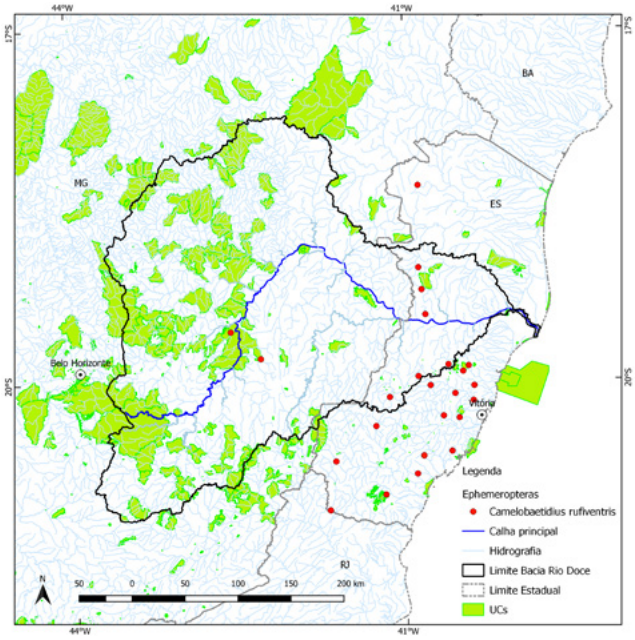
**Espécie: Camelobaetidius rufiventris**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Baetidae
**Autor:** Boldrini & Salles, 2009
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** Há registros de ocorrência da espécie nos estados do Espírito Santo (Boldrini & Salles 2009), Bahia (Lima et al. 2010, Boldrini et al. 2012) Minas Gerais e Rio de Janeiro (Carlos Molineri e Fabiana Massariol, comunicação pessoal).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce,
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Benevente, Guandu, Itabapoana, Itapemirim, Jucu, Litoral Centro Norte, Pontões e Lagoas do Rio Doce, Rio Novo, Santa Joana, Santa Maria da Vitória e Santa Maria do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES, MG e RJ

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** A espécie foi registrada na APA Baia de Camamu (BA) e na Reserva das Plantações Michelin da Bahia (BA) (Lima et al. 2010).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Camelobaetidius rufiventris, assim como as demais ninfas do gênero, ocorrem sobre rochas ou troncos, em geral desprovidas de sedimento, e em áreas de correnteza moderada a forte.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Não foram identificadas ameaças que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Boldrini, R.; Cruz, P.V.; Salles, F.F.; Belmont, E.L. & Hamada, N. 2012. Baetidae (Insecta : Ephemeroptera) from northeastern Brazil. Check List, 8 (1): p.88-94.

Boldrini, R.; Salles, F.F. & 2009. A new species of two-tailed Camelobaetidius (Insecra, Ephemeroptera, Baetidae) from Espirito Santo, southeastern Brazil.. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitao, 25: p. 5-12.

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Lima, L.R.C.; Salles, F.F.; Pinheiro, U.S. & Quinto, E. 2010. Espécies de Baetidae (Ephemeroptera) do Sul da Bahia, com descrição de uma Nova Espécie de Paracloeodes Day. Neotropical Entomology, 39 (6): p.725-731.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Camelobaetidius rufiventris é endêmica do Brasil, ocorrendo nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais e Bahia. Na bacia do rio Doce, foi registrada em diversos locais, incluindo o PE do Rio Doce, não sendo registrada na calha principal. Deste modo, não há indícios de que a espécie foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão, não sendo identificadas ameaças adicionais na bacia. Por esses motivos, C. rufiventris foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

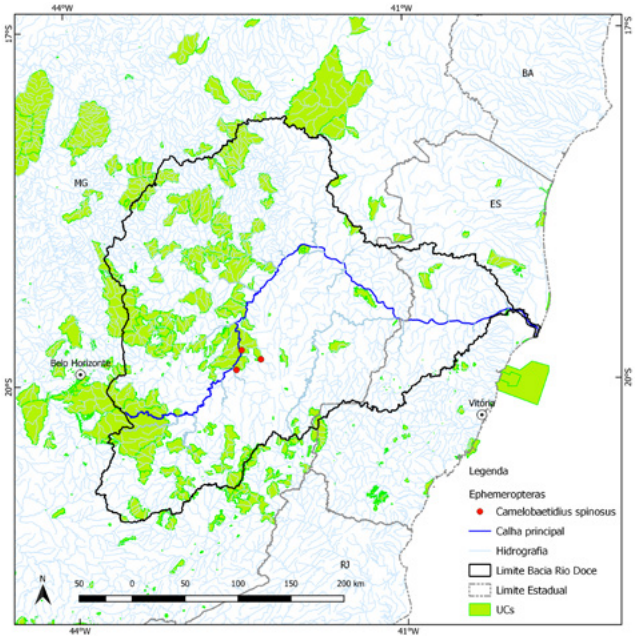
**Espécie: Camelobaetidius spinosus**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Baetidae
**Autor:** Boldrini & Salles, 2012
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida.

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:** Sua descrição foi feita com base apenas em ninfas (Boldrini et al. 2012).

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** Camelobaetidius spinosus é endêmica do Brasil, com registros nos municípios de Bom Jesus do Galho e Pingo d´Água, MG (Boldrini et al. 2012). A região do entorno do rio Doce foi bem amostrada e não há registros adicionais. A extensão de ocorrência é estimada em 17.939 Km², calculada pela área das microbacias dos rios onde a espécie foi registrada.

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias -** MG: Doce

**Microbacias:**

**Estados:** MG

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Não há registros da espécie em Unidades de Conservação.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** sim

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** Bom Jesus do Galho e Pingo d´Água, MG

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Camelobaetidius spinosus, assim como as demais ninfas do gênero, ocorrem sobre rochas ou troncos, em geral desprovidas de sedimento, e em áreas de correnteza moderada a forte.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: VU B1ab(iii) | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Os rios onde vive a espécie são impactados por agropecuária, desmatamento das matas ciliares e assoreamento, que causam principalmente: excesso de partículas em suspensão na água, afetando diretamente sua alimentação e causando danos físicos às suas superfícies de trocas gasosas; excesso de partículas em deposição no leito do rio, reduzindo a heterogeneidade de habitats; redução do aporte de matéria orgânica de origem alóctone; aumento de incidência solar e temperatura da água na água. Tais impactos levam a um declínio continuado da qualidade do hábitat e podem levar a fragmentação da população. Os rejeitos no rio Doce, apesar de não afetarem diretamente a população, podem contribuir para a fragmentação uma vez que afeta a conectividade entre as populações.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Boldrini, R. ; Pes, A.M.O. ; Francischetti, C.N. & Salles, F.F. 2012. New species and new records of Camelobaetidius Demoulin, 1966 (Ephemeroptera: Baetidae) from Southeastern Brazil. Zootaxa, 3526: p.17-30.

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** VU

**Critério:** B1ab(iii)

**Justificativa:** Camelobaetidius spinosus é endêmica da bacia do rio Doce, sendo conhecida de apenas três registros nos municípios de Bom Jesus do Galho e Pingo d´Água, MG. Sua extensão de ocorrência foi estimada em aproximadamente 18.000 km². Há declínio da qualidade do habitat em virtude da remoção da vegetação ripária, atividades agropecuárias e consequente assoreamento. Embora a espécie não tenha sido afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, sua população certamente está restrita a menos de 10 localizações. Portanto, C. spinosus foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério B1ab(iii).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

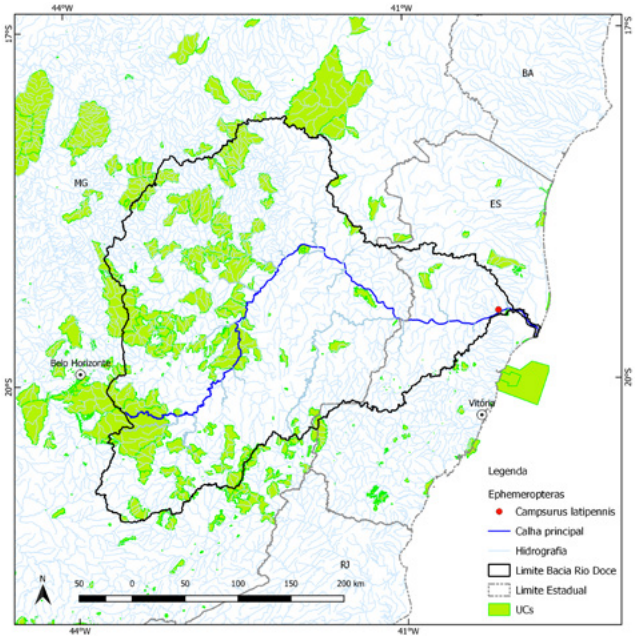
**Espécie: Campsurus latipennis**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Polymitarcyidae
**Autor:** (Walker, 1853)
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida.

**Sinonímias relevantes:** Palingenia latipennis

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil, esta espécie encontra-se registrada para Argentina e Guiana (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para os estados de Tocantins, Pará e Espírito Santo (Molineri & Salles, 2017; Walker, 1853; Banks, 1913).

**Biomas:** Mata Atlântica e Amazônia

**Bacias -** ES: Pontões e Lagoas do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** ES, PA e TO

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Informação desconhecida.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Assim como para as demais espécies do gênero, ninfas de Campusurus latipennis vivem enterradas em galerias escavadas em substrato argiloso, aonde filtram partículas em suspensão na água para a sua alimentação.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Não foram identificadas ameaças que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Banks, N. 1913. The Stanford Expedition to Brazil. 1911. Neuropteroid insects from Brazil. Psyche., 20: p.83-89.
Molineri & Salles 2017. Review of selected species of Campsurus Eaton 1868 (Ephemeroptera: Polymitarcyidae), with description of eleven new species and a key to male imagos of the genus. Zootaxa, 4300 (3): p.301-354.

Walker, F. 1853. List of specimens of Neuropterous insects in the collection of the British Museum. Part III.. British Museum (Natural History), p.501529.

BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Campsurus latipennis ocorre na Argentina, Guiana e no Brasil, onde foi registrada nos estados do Pará, Tocantins e Espírito Santo. Na bacia do rio Doce, a espécie não foi encontrada na calha central, sendo registrada apenas na Lagoa Nova, Linhares, ES. Deste modo, não há indícios de que a espécie foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão, não sendo identificadas ameaças adicionais na bacia. Por esses motivos, Campsurus latipennis foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

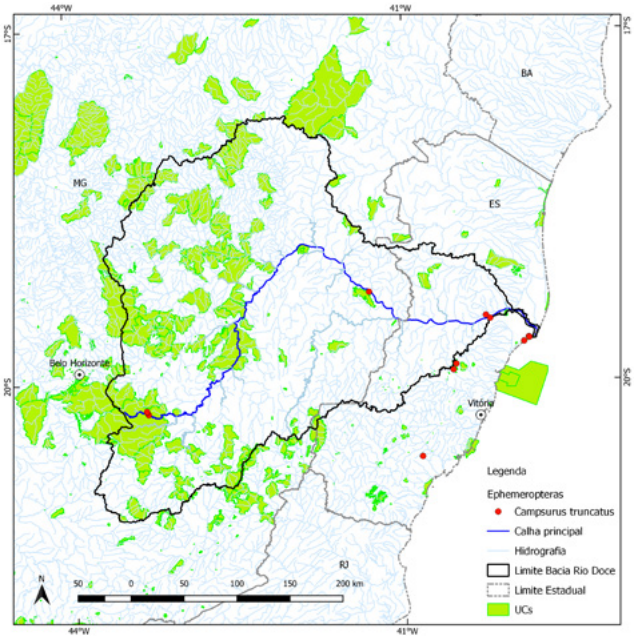
**Espécie: Campsurus truncatus**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Polymitarcyidae
**Autor:** Ulmer, 1920
**Nomes populares:** Siriruia, Efemérida

**Sinonímias relevantes:** Campsurus mahunkai Puthz 1973; Campsurus melanocephalus Pereira & Da-Silva 1991

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil, esta espécie encontra-se registrada para Bolívia, Colômbia e Peru (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para os estados da Bahia, Espírito Santo, Pernambuco, Rio de Janeiro e Minas Gerais (Ulmer, 1920; Pereira & Da-Silva, 1991; Salles et al., 2010; Molineri et al. 2015).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce, Benevente, Litoral Centro Norte, Pontões, Lagoas do Rio Doce e Santa Maria do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES, MG, PE e RJ

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Área de Proteção Ambiental da Serra da Ibiapaba (PI); Reserva Biológica de Augusto Ruschi (ES); Reserva Biológica de Saltinho (PE).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Assim como para as demais espécies do gênero, ninfas de Campusurus truncatus vivem enterradas em galerias escavadas em substrato argiloso, aonde filtram partículas em suspensão na água para a sua alimentação.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. Além disso, assim como a grande maioria das espécies de Campsurus, as ninfas de C. truncatus vivem enterradas em substrato argiloso e filtram partículas em suspensão na água para alimentação. Em função destes hábitos, ninfas do gênero são consideradas bioacumuladoras de metais pesados. Com o rompimento da barragem e o revolvimento dos sedimentos no fundo dos rios, houve uma disponibilização desses metais que ameaçam a espécie. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central do rio Doce e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Pereira, S.M.; Da-Silva, E.R. & 1991. Descrição de uma nova espécie de Campsurus Eaton, 1868 do sudeste do Brasil, com notas biológicas (Ephemeroptera: Polymitarcyidae: Campsurinae).. Rev. Bras. Biol., 51: p.321-326.

Molineri, C.; Salles, F. F.; ; Emmerich, D. & 2015. Revision of Campsurus violaceus species group (Ephemeroptera: Polymitarcyidae) with new synonymies and nomina dubia in Campsurus Eaton, 1868.. Zootaxa, 3920: p.51-68.

Salles, F.F.; Nascimento, J.M.C.; Massariol, F.C.; Angeli, K.B.; Silva, P.B.E.; Rúdio, J.A. & Boldrini, R. 2010. Primeiro levantamento da fauna de Ephemeroptera (Insecta) do Espírito Santo, Sudeste do Brasil. Biota Neotropica, 10 (1): p.293-307.

Ulmer, G. & 1920. Neue Ephemeropteren.. Arch. Naturgesch., 85: p.1-80.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Campsurus truncatus ocorre na Bolívia, Colômbia, Peru e no Brasil, onde há registros nos estados da Bahia, Pernambuco, Espírito Santo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie encontra-se amplamente distribuída com registros em lagoas e na calha principal do rio Gualaxo do Norte. Apesar da população da calha principal do rio Doce ter sido possivelmente afetada pelos rejeitos provenientes do rompimento da barragem de Fundão, a espécie possui ampla distribuição e não foram identificadas outras ameaças que indiquem risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, Campsurus truncatus foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

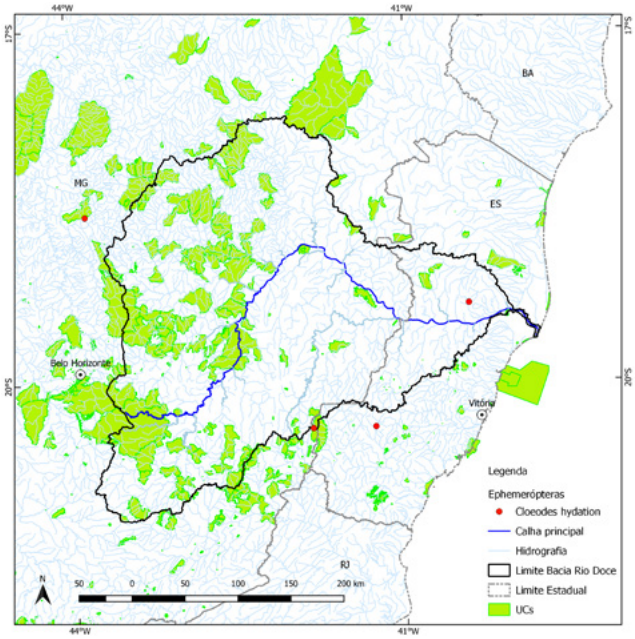
**Espécie: Cloeodes hydation**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Baetidae
**Autor:** McCafferty & Lugo-Ortiz, 1995
**Nomes populares:** Siriruia, Efemérida

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil, esta espécie encontra-se registrada para o Uruguai (Domínguez et al. 2019, Carlos Molineri, comunicação pessoal).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para os estados de Pernambuco (Lima et al. 2012), Mato Grosso (McCafferty & Lugo-Ortiz 1995), Minas Gerais (Salles et al. 2004), Espírito Santo (Salles et al. 2010) e Roraima (Falcão et al. 2011).

**Biomas:** Cerrado e Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Itapemirim, Pontões e Lagoas do Rio Doce

**Microbacias:**

Estados: ES, MG, MT, PE e RR

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Parque Nacional do Caparaó (ES).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:**

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada em apenas um ponto localizado fora da calha central. Apesar de não ter sido afetada diretamente pelo rompimento da barragem, o único local onde a espécie foi coletada é um rio sobre forte ameaça por conta de desmatamento, atividades agropecuárias e estiagem. Ainda assim, por conta de sua distribuição em outras localidades, não foram identificadas ameaças que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Falcão, J. N.; Salles, F. F. & Hamada, N. 2011. Baetidae (Insecta, Ephemeroptera) ocorrentes em Roraima, Brasil: novos registros e chaves para gêneros e espécies no estágio ninfal. Revista Brasileira de Entomologia, 55 (4): p.516–548.

Lima. L.R.C.; Salles, F.F & Pinheiro, U. 2012. Ephemeroptera (Insecta) from Pernambuco State, northeastern Brazil.. Revista Brasileira de Entomologia, 56 (3): p.304–314.

McCafferty, W.P.; Lugo-Ortiz, C.R. & 1995. Cloeodes hydation, n. sp. (Ephemeroptera: Baetidae) an extraordinary, drought tolerant mayfly from Brazil. Entomol. News, 106: p.29-35.

Salles, F.F.; Da-Silva, E.R.; Serrão, J.E.; Francischetti, C.N. & 2004. Baetidae (Ephemeroptera) na Região Sudeste do Brasil: novos registros e chave para os gêneros no estágio ninfal.. Neotrop. Entomol., 33: p.725-735.

Salles, F.F.; Do Nascimento, J.M.C.; Massariol, F.C.; Angeli, K.B.; Silva, P.B.E.; Rudio, J.a.; Boldrini, R. & 2010. First survey of mayflies (Ephemeroptera, Insecta) from Espirito Santo State, Southeastern Brazil.. Biota Neotropica, 10: p.293-307.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Cloeodes hydation ocorre no Uruguai e Brasil, onde foi registrada nos estados de Roraima, Mato Grosso, Pernambuco, Minas Gerais e Espírito Santo. A espécie não foi coletada na calha principal do rio Doce, não sendo, portanto, afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. O único local de onde é conhecida na bacia trata-se de um rio sob forte ameaça por conta de desmatamento, atividades agropecuárias e estiagem, mas a espécie possui distribuição ampla e aparentemente tolera alterações ambientais. Por esses motivos, Cloeodes hydation foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

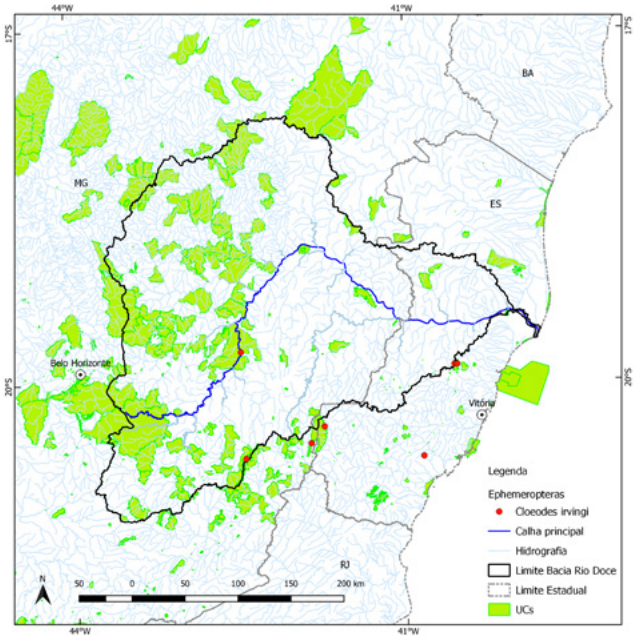
**Espécie: Cloeodes irvingi**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Baetidae
**Autor:** Waltz & McCafferty, 1987
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida.

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil, esta espécie encontra-se registrada para o Paraguai (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para os estados de Ceará, Espírito Santo, Minas Gerais, Pernambuco, Rio de Janeiro, São Paulo, Goiás e Bahia (Salles et al. 2019).

**Biomas:** Cerrado e Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Benevente, Itapemirim e Litoral Centro Norte

**Microbacias:**

**Estados:** BA, CE, ES, GO, MG, PE, RJ e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Parque Estadual Carlos Botelho (SP); Parque Estadual da Serra do Mar (SP); Parque Estadual Serra do Brigadeiro (MG); Área de Proteção Ambiental Serra do Barbado (BA); Área de Proteção Ambiental Serra da Vargem Alegre (MG); Área de Proteção Ambiental da Bica do Ipú (CE); Área de Proteção Ambiental de Cananéia-Iguape-Peruíbe (SP); Área de Proteção Ambiental das Nascentes do Rio Vermelho (GO); Parque Nacional do Itatiaia (MG); Parque Nacional do Caparaó (ES); Reserva Biológica de Augusto Ruschi (ES).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

BIODIVERSITAS

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:**

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**
**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Salles, F.F.; Boldrini, R.; Nascimento, J.M.C.; Angeli, K.B.; Massariol, F.C.; Raimundi,E., 2019. Ephemeroptera do Brasil: Lista das espécies do Brasil. Disponível em: http://www.ephemeroptera.com.br/lista. Acessado em: 15/12/2019.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Cloeodes irvingi ocorre no Paraguai e no Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelos rejeitos provenientes do rompimento da barragem de Fundão, a espécie possui ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais. Além disso, não foram identificadas outras ameaças que indiquem risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, Cloeodes irvingi foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

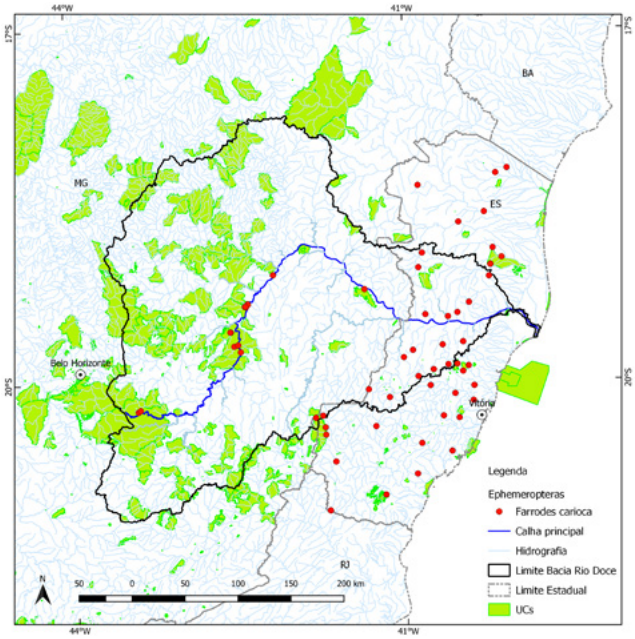
**Espécie: Farrodes carioca**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptophlebiidae
**Autor:** Domínguez, Molineri & Peters, 1996
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida.

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:** A identificação das espécies de Farrodes que ocorrem no Brasil é dificultada pela semelhança entre os táxons atualmente registrados para o país. Sendo assim o registro para a maioria das espécies deve ser revisto a luz de uma revisão taxonômica.

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** A espécie foi registrada para os estados da Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro (Salles et al., 2019) e Minas Gerais (Massariol, com. pess.).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce,
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Barra Seca e Foz do Rio Doce, Benevente, Guandu, Itabapoana, Itapemirim, Itaúnas, Jucu, Litoral Centro Norte, Pontões e Lagoas do Rio Doce, Rio Novo, Santa Joana, Santa Maria da Vitória e Santa Maria do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES, MG e RJ

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Reserva Biológica de Sooretama (ES).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

BIODIVERSITAS

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:**

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Salles, F.F.; Boldrini, R.; Nascimento, J.M.C.; Angeli, K.B.; Massariol, F.C.; Raimundi,E., 2019. Ephemeroptera do Brasil: Lista das espécies do Brasil. Disponível em: http://www.ephemeroptera.com.br/lista. Acessado em: 15/12/2019.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Farrodes carioca é endêmica do Brasil e é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de integros a alterados). Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelos rejeitos provenientes do rompimento da barragem de Fundão, a espécie possui ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais. Além disso, não foram identificadas outras ameaças que indiquem risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, Farrodes carioca foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

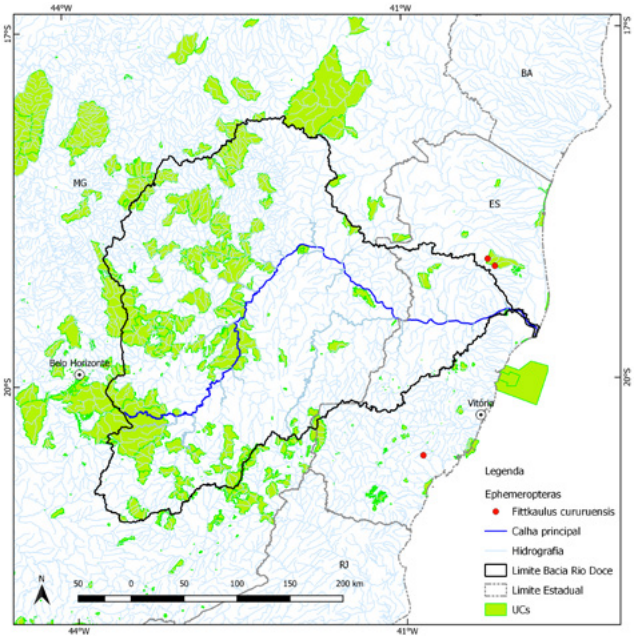
**Espécie: Fittkaulus cururuensis**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptophlebiidae
**Autor:** Savage, 1986
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida.

**Sinonímias relevantes:** Terpides cururuensis (Kluge, 2009).

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para os estados de Mato Grosso (Boldrini et al., 2009; Shimano et al., 2011; Brasil et al., 2013; Shimano et al., 2013; Brasil et al., 2014), Espírito Santo (Boldrini et al., 2009, Salles et al., 2010), Pernambuco (Lima et al., 2012), Roraima (Neto et al., 2018), Pará (Lopes et al., 2007), Bahia (Costa et al., 2018) e Piauí (Takiya et al., 2016).

**Biomas:** Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga e Amazônia

**Bacias:**
MG:
ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce e Benevente

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES, MT, PA, PE, PI e RR

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Área de Proteção Ambiental Costa de Itacaré Serra Grande (BA); Área de Proteção Ambiental da Serra da Ibiapaba (PI); Reserva Biológica de Sooretama (ES).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:**

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada em apenas dois pontos localizados fora da calha central. Apesar de não ter sido afetada diretamente pelo rompimento da barragem, os locais onde a espécie foi coletada, ainda que dentro de unidades de conservação, são rios sob forte ameaça por conta de desmatamento, atividades agropecuárias e estiagem. Ainda assim, por conta de sua distribuição em outras localidades e sua tolerância, não foram identificadas ameaças que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Boldrini, R.; Salles, F.F.; Cabette, H.R.S. & 2009. Contribution to the taxonomy of the Terpides lineage (Ephemeroptera: Leptophlebiidae).. Annales De Limnologie-International Journal of Limnology, 45: p.219-229.

Costa, S.S.; Souza, F. N. ; Nogueira, M. A. M. ; Dos Santos, E. P. ; De Souza, M. M. L. ; Silva, V. A. ; Almeida, E. & Mariano, R. 2018. Leptophlebiidae (Insecta: Ephemeroptera) from state of Bahia, Brazil. Biota Neotropica, 18 (1): p.1-6.

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Kluge, N. J. 2009. Higher system of Atalophlebiinae (Leptophlebiidae) with description of three new species of Terpides s.l from Peruvian Amazonia. Russian Entomological Journal, 18 (4): p.243-256.

Neto, J. L. G.; Passos, M. A. B. ; Cruz, J. A. & De Souza, N. T. 2018. New records of Ephemeroptera (Insecta) from Roraima State, Northern Brazil. EntomoBrasilis, 11 (1): p.33-40.

BIODIVERSITAS

Salles, F.F.; Do Nascimento, J.M.C.; Massariol, F.C.; Angeli, K.B.; Silva, P.B.E.; Rudio, J.a.; Boldrini, R. & 2010. First survey of mayflies (Ephemeroptera, Insecta) from Espirito Santo State, Southeastern Brazil.. Biota Neotropica, 10: p.293-307.

Savage, H.M. & 1986. Systematics of the Terpides lineage from the Neotropics: Definition of the Terpides lineage, methods, and revision of Fittkaulus Savage & Peters. Spixiana, 9: p.255-270.

Shimano, Y.; Salles, F.F. & Cabette, H.S.R. 2011. Ephemeroptera (Insecta) ocorrentes no leste do Estado do Mato Grosso, Brasil. Biota Neotropica, 11 (14):

Shimano, Y.; Juen, L.; Salles, F. F.; Nogueira, D. S.; ; Cabette, H. S. R. & 2013. Environmental and spatial processes determining Ephemeroptera (Insecta) structures in tropical streams.. Annales De Limnologie-International Journal of Limnology, 49: p.31-41.

Takiya, D.M.; Santos, A.P.M.; Pinto, A.P. ; Oliveira, A.L.H. ; Carvalho, A.L. ; Sampaio, B.H.L. ; Clarkson, B. ; Moreira, F.F.F. ; Avelino-Capistrano, F.; Gonçalves, I.C. ; Cordeiro, I.R.S. ; Câmara, J.T. ; Barbosa, J.F. ; Souza, W.R.M. & Rafael, J.A. 2016. Aquatic Insects from the Caatinga: checklists and diversity assessments of Ubajara (Ceará State) and Sete Cidades (Piauí State) National Parks, Northeastern Brazil. Biodiversity Data Journal, 4: p.1-196.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Fittkaulus cururuensis é endêmica do Brasil, registrada para os estados de Pará, Roraima, Mato Grosso, Piauí, Pernambuco, Bahia e Espírito Santo. Na bacia do rio Doce ela é encontrada na REBIO de Sooretama (ES), mas provavelmente ocorre em outros locais. Devido a sua ampla distribuição, tolerância a alterações ambientais e ao fato da REBIO Sooretama não ter sido afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão, F. cururuensis foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

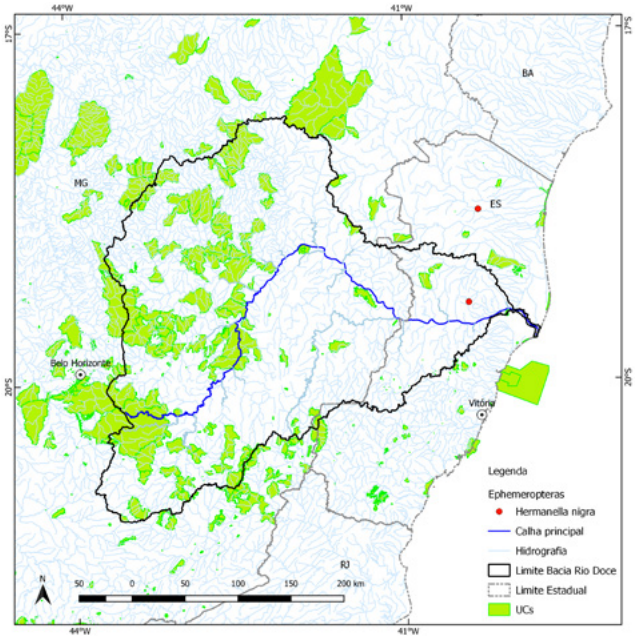
## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Hermanella nigra**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptophlebiidae
**Autor:** Nascimento & Salles, 2013
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida.

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:** Espécie descrita recentemente (Nascimento & Salles 2013), que faz parte do complexo de espécies Hermanella (Domínguez & Flowers 1989). Foi descrita com base em indivíduos adultos e da ninfa.

## LOCAIS DE REGISTROS:




**Notas morfológicas:** As principais características que a distinguem são a coloração marrom com manchas cinza da placa sub-genital, com uma projeção larga próxima a base interior do fórceps, e a presença de um espinho robusto ventral direcionado posteriormente e uma projeção membranosa distomedial no lobo peniano (Nascimento & Salles 2013).

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** Hermanella nigra é endêmica do Brasil, conhecida apenas do estado do Espírito Santo, nos municípios de Rio Bananal (Cachoeira de Angeli) e Nova Venécia (Patrimônio do Bis) (Nascimento & Salles 2013, Angeli et al. 2015). A região foi bem amostrada, porém não houve registros em novas localidades. Sua extensão de ocorrência, calculada pelas áreas das bacias dos rios Bananal e São Mateus, é estimada em cerca de 16.000 km². Não foram consideradas as áreas das bacias de São José e Barra Seca, que se situam entre as duas primeiras, pois diversas coletas nessas áreas não encontraram a espécie (Frederico Frederico Salles, comunicação pessoal, 2014).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias -** ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Pontões e Lagoas do Rio Doce,

**Microbacias:**

**Estados:** ES

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar,

**Unidades de conservação:** Não há registros da espécie em Unidades de Conservação.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

BIODIVERSITAS

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** Rio Bananal e Nova Venécia (ES).

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Hermanella nigra, assim como as demais ninfas da linhagem Hermanella, são filtradoras de partículas em suspensão na água. Em geral vivem sobre rochas ou outros substratos no leito do rio em áreas com correnteza moderada.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: VU B1ab(iii) | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Os rios onde vive a espécie são impactados por atividades agropecuárias, urbanização, desmatamento das matas ciliares e assoreamento, que causam principalmente: excesso de partículas em suspensão na água, afetando diretamente sua alimentação e causando danos físicos às suas superfícies de trocas gasosas; excesso de partículas em deposição no leito do rio, reduzindo a heterogeneidade de habitats; redução do aporte de matéria orgânica de origem alóctone; aumento de incidência solar e temperatura da água na água. Tais impactos levam a um declínio continuado da qualidade do hábitat e podem levar a fragmentação da população.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Angeli, K.B.; Rozário, E.M. & Salles, F.F. 2015. Checklist of Ephemeroptera (Insecta) from São Mateus River Basin, Espírito Santo, Brazil. Revista Brasileira de Entomologia, 59, p. 197-204.

Nascimento, J.M.C.D. & Salles, F.F. 2013. New species of Hermanella complex (ephemeroptera: Leptophlebiidae) from brazilian atlantic forest. Zootaxa, 3718 (1): p.1--27.

BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** VU

**Critério:** B1ab(iii)

**Justificativa:** Hermanella nigra é endêmica do Brasil, conhecida apenas do estado do Espírito Santo, nos municípios de Rio Bananal, Boa Esperança e Nova Venécia. A espécie foi registrada apenas nas bacias dos rios Bananal e São Mateus, em uma Extensão de Ocorrência (EOO) estimada em cerca de 16.000km². Por não ocorrer na calha principal do rio Doce, a espécie não foi diretamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão. Entretanto, a região onde ocorre encontra-se bastante alterada devido às atividades agropecuárias e urbanização, o que prejudica a qualidade dos riachos, principalmente pelo assoreamento. Além disso, os poucos registros conhecidos indicam que sua população está restrita a menos de 10 localizações. Portanto, Hermanella nigra foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério B1ab(iii).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

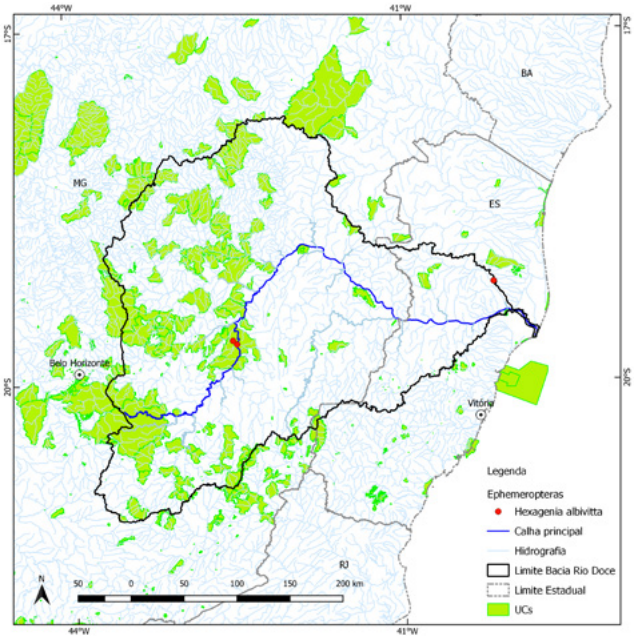
**Espécie: Hexagenia albivitta**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Ephemeridae
**Autor:** (Walker, 1853)
**Nomes populares:** Efemérida, siriruia, sarará

**Sinonímias relevantes:** Baetis albivitta Walker, 1853; Eatonica (Pseudeatonica) albivitta (Walker, 1853); Hexagenia benedicta Navás, 1922; Hexagenia dominans Navás, 1936 Palingenia continua Walker, 1860 Palingenia dorsigera Hagen, 1861

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Hexagenia (Pseudeatonica) albivitta possui ampla distribuição na América do Sul e Central, incluindo países desde a Costa Rica até a Argentina (Dominguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil, há registros nos estados do Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Pará (McCafferty 1970, DaSilva et al. 2009, Salles et al. 2010, Mariano & Polegatto 2011). Ocorre também em Bonito, no Mato Grosso do Sul e no Parque Estadual do Rio Doce, em Minas Gerais (Frederico Salles, comunicação pessoal).

**Biomas:** Cerrado e Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Pontões e Lagoas do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** ES, MG, MS, PA, PR, RJ e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Parque Estadual do Rio Doce MG

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

BIODIVERSITAS

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:**

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Não foram identificadas ameaças que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Da-Silva, E.R.; Gonçalves, I.C. & De-souza, M.R. 2009. Lista de espécies da ordem ephemeroptera (insecta) ocorrentes no estado do Rio de Janeiro, Brasil. Archivos do Museu Nacional, 1: p.383--394.

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Mariano, R. & Polegatto, C.M. 2011. Checklist de Ephemeroptera do Estado de São Paulo, Brasil. Biota Neotropica, 11: p.593--599.

McCafferty W. P. 1970. Neotropical nymphs of the genus Hexagenia (Ephemeroptera: Ephemeridae).. Journal of the Georgia Entomological Society, 5: p.224-228.

BIODIVERSITAS

Salles, F.F.; Nascimento, J.M.C.; Massariol, F.C.; Angeli, K.B.; Silva, P.B.E.; Rúdio, J.A. & Boldrini, R. 2010. Primeiro levantamento da fauna de Ephemeroptera (Insecta) do Espírito Santo, Sudeste do Brasil. Biota Neotropica, 10 (1): p.293-307.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Hexagenia (Pseudeatonica) albivitta ocorre da América Central até a Argentina. No Brasil, possui ampla distribuição e na bacia do rio Doce a espécie é encontrada no PE do Rio Doce (MG) e na Lagoa Juparanã (ES), onde é bastante abundante. Como não foi encontrada na calha principal do rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. Portanto, Hexagenia (Pseudeatonica) albivitta foi classificada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

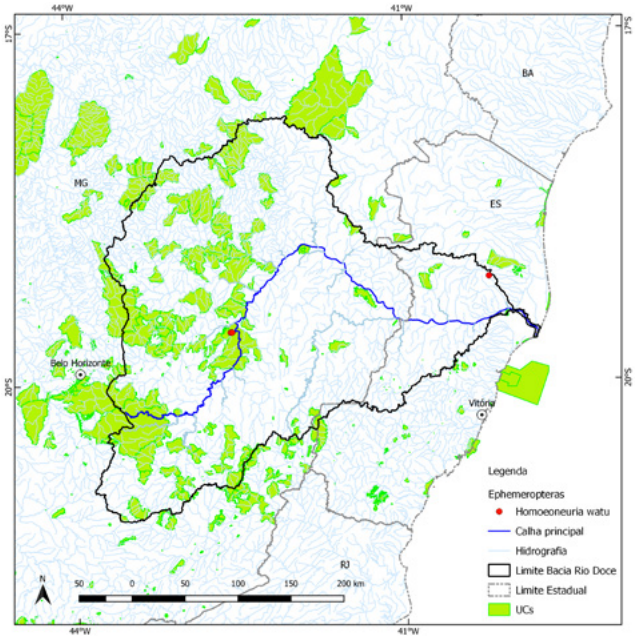
**Espécie: Homoeoneuria watu**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Oligoneuriidae
**Autor:** Salles, Francischetti & Soares, 2009
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida.

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para os estados de Minas Gerais (Salles et al., 2009) e Espírito Santo (Massariol et al., 2019).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Pontões e Lagoas do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** ES e MG

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Parque Estadual do Rio Doce (MG).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** Afonso Cláudio (ES) e Parque Estadual do Rio Doce (MG)

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Homoeoneuria watu vivem semi-enterradas em substrato arenoso, em áreas de correnteza moderada, onde filtram partículas em suspensão na água.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Não foram identificadas ameaças que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Massariol, F. C.; Paresque, R. & Salles, F. F 2019. Global classification and evolution of brushlegged mayflies (Insecta: Ephemeroptera: Oligoneuriidae): phylogenetic analyses of morphological and molecular data and dated historical biogeography.. Zoological Journal of the Linnean Society, 187 (2): p.378–412.

Salles, F.F.; Francischetti, C.N. & Soares, E.D.G. 2009. The presence of Homoeoneuria s.s. (Ephemeroptera: Oligoneuriidae) in South America with the description of a new species.. Zootaxa, 2146: p.53–60.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Homoeoneuria watu é endêmica do Brasil, registrada nos estados do Espirito Santo e Minas Gerais. Apesar de sua restrita Extensão de Ocorrência e das ameaças incidentes em parte de sua área de distribuição, como a espécie é de difícil amostragem, vive em substrato arenoso e ainda está presente no PE do Rio Doce (MG), ela possivelmente tem uma distribuição mais ampla que a atualmente conhecida. Além disso ela não foi encontrada na calha principal do rio Doce e não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. Portanto, Homoeoneuria watu foi considerada Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

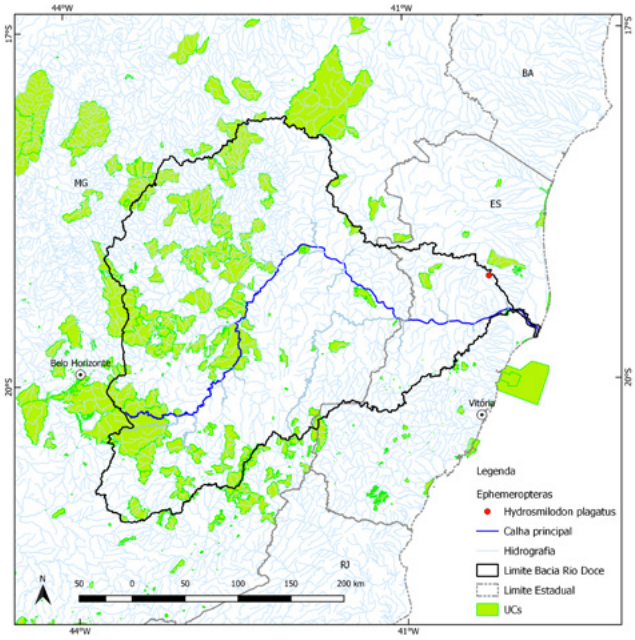
**Espécie: Hydrosmilodon plagatus**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptophlebiidae
**Autor:** Lima, Nascimento & Salles, 2012
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida.

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil há registros dessa espécie para os estados do Espírito Santo e Pernambuco (Lima et al.2012; Angeli et al. 2015).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias -** ES: Pontões e Lagoas do Rio Doce

**MicroBacias:** Rio São José (Margem esquerda da bacia do Rio Doce).

**Estados:** ES e PE

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Não há registros em unidades de conservação.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

BIODIVERSITAS

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** A espécie não tem sido mais encontrada no Rio São José, Espírito Santo.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Hydrosmilodon plagatus, assim como as demais ninfas da linhagem Hermanella, são filtradoras de partículas em suspensão na água. Em geral vivem sobre rochas ou outros substratos no leito do rio em áreas com correnteza moderada.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Na bacia do rio Doce ela é encontrada apenas no rio São José e, portanto, não foi diretamente afetada pelo rompimento da barragem. Porém, o rio São José foi bastante afetado pela estiagem que ocorreu entre 2014 e 2016, e a espécie não foi mais encontrada desde então. Esta estiagem impactou severamente as populações de insetos aquáticos que ali ocorriam, e em coletas posteriores, várias espécies deixaram de ser encontradas. Além disso, o rio São José é impactado por desmatamento das matas ciliares e assoreamento, que causam principalmente: excesso de partículas em suspensão na água, afetando diretamente sua alimentação e causando danos físicos às suas superfícies de trocas gasosas; excesso de partículas em deposição no leito do rio, reduzindo a heterogeneidade de habitats; redução do aporte de matéria orgânica de origem alóctone; aumento de incidência solar e temperatura da água na água. Tais impactos levam a um declínio continuado da qualidade do hábitat e podem levar a fragmentação da população.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Angeli, K.B.; Rozário, E.M. & Salles, F.F. 2015. Checklist of Ephemeroptera (Insecta) from São Mateus River Basin, Espírito Santo, Brazil. Revista Brasileira de Entomologia, 59, p. 197-204.

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

BIODIVERSITAS

Lima, L.R.C. ; Nascimento, J.M.C. ; Mariano, R. ; Pinheiro, U.S. & Salles, F.F. 2012. New species and new records of Hermanella complex (Ephemeroptera: Leptophlebiidae) from Eastern Brazilian Coast. Annales de Limnologie - International Journal of Limnology, 48: p.201-213.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** VU

**Critério:** D2

**Justificativa:** Hydrosmilodon plagatus é endêmica do Brasil, com registros nos estados do Espírito Santo e Pernambuco. Na bacia do rio Doce a espécie é conhecida apenas do rio São José, numa área que não foi diretamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão. Entretanto, trata-se de uma área impactada por desmatamento das matas ciliares e assoreamento, em que a espécie não foi mais registrada desde uma forte estiagem ocorrida entre 2014 e 2016. Considerando apenas uma localização dentro da bacia do rio Doce, Hydrosmilodon plagatus foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério D2.

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

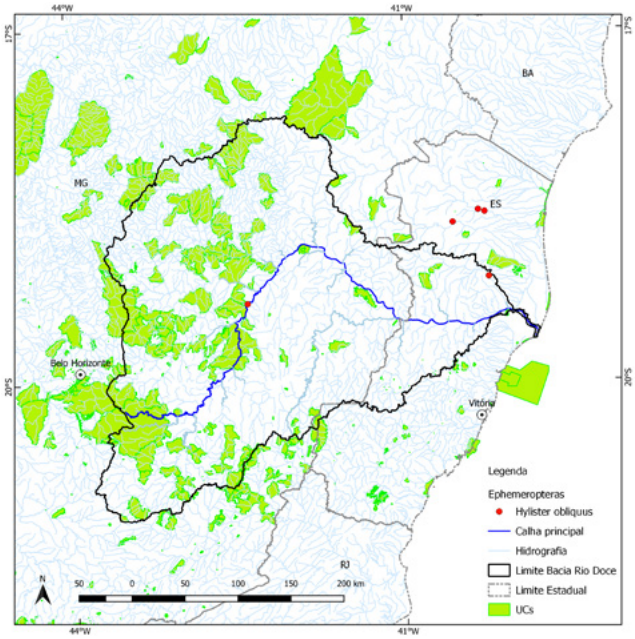
## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Hylister obliquus**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptophlebiidae
**Autor:** Nascimento & Salles, 2013
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida.

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:** Espécie descrita recentemente (Nascimento & Salles 2013) e integrante do complexo de espécies Hermanella (Domínguez & Flowers 1989).

## LOCAIS DE REGISTROS:




**Notas morfológicas:** A espécie foi descrita de indivíduos adultos e da ninfa. As principais características que a distinguem são a coloração marrom amarelada da placa sub-genital, com uma projeção pontiaguda próximo à base interior do fórceps, e a presença de um espinho curto e estreito, direcionado posteriormedialmente, no lobo peniano; o abdômen possui mais de uma cor, sendo os segmentos II-VI translúcidos (Nascimento & Salles 2013).

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil a espécie encontra-se registrada para os estados da Bahia (Costa et al. 2018), Espírito Santo (Angeli et al. 2015), divisa de São Paulo com Rio de Janeiro (Inês Gonçalves, comunicação pessoal) e Minas Gerais (Fabiana Massariol, comunicação pessoal).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Pontões e Lagoas do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES, MG, RJ e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

BIODIVERSITAS

**Unidades de conservação:** Rppn Fazenda Ararauna (BA); Parque Nacional da Serra da Bocaina (RJ).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Hylister obliquus, assim como as demais ninfas da linhagem Hermanella, são filtradoras de partículas em suspensão na água. Em geral vivem sobre rochas ou outros substratos no leito do rio em áreas com correnteza moderada.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

BIODIVERSITAS

**Referências bibliográficas:**

Angeli, K. B.; Do Rozário, E. M. M. & Salles, F. F. 2015. Checklist of Ephemeroptera (Insecta) from São Mateus River Basin, Espírito Santo, Brazil. Revista Brasileira de Entomologia, 59 (3): p.197-204.

Costa, S.S.; Souza, F. N. ; Nogueira, M. A. M. ; Dos Santos, E. P. ; De Souza, M. M. L. ; Silva, V. A. ; Almeida, E. & Mariano, R. 2018. Leptophlebiidae (Insecta: Ephemeroptera) from state of Bahia, Brazil. Biota Neotropica, 18 (1): p.1-6.

Domínguez, E.; Flowers, R.W. & 1989. A revision of Hermanella and related genera (Ephemeroptera : Leptophlebiidae ; Atalophlebiinae) from Subtropical South America. Annales of the Entomological Society of America, 82: p.555-573.

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Nascimento, J.M.C.D. & Salles, F.F. 2013. New species of Hermanella complex (ephemeroptera: Leptophlebiidae) from brazilian atlantic forest. Zootaxa, 3718 (1): p.1-27.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Hylister obliquus é endêmica do Brasil, conhecida do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Bahia e São Paulo. Na bacia do rio Doce é encontrada em três localidades, sendo uma na calha principal. Embora a população da calha principal tenha sido afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, a espécie é de distribuição relativamente ampla e aparentemente tolerante a alterações ambientais. A probabilidade de encontrar a espécie em outros locais dentro da bacia é alta. Portanto, Hylister obliquus foi classificada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

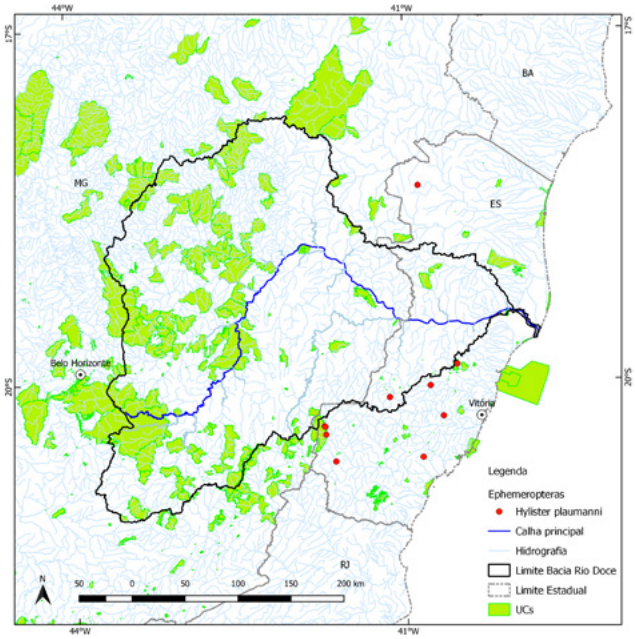
**Espécie: Hylister plaumanni**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptophlebiidae
**Autor:** Domínguez & Flowers, 1989
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** Há registros de ocorrência da espécie nos estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Santa Catarina (Domínguez & Flowers, 1989, Salles et al. 2010, Lima et al. 2012, Campos et al., 2016) e São Paulo, no Parque Estadual de Intervales e no Parque Estadual de Campos do Jordão (Mariano & Polegatto 2011).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG:
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Benevente, Guandu, Itapemirim,Jucu,Litoral Centro Norte e Santa Maria da Vitória

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES, MG, PR, RJ, SC e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio Macacu (RJ); Parque Estadual Intervales (SP); Parque Estadual de Campos do Jordão (SP); Parque Nacional do Caparaó (ES).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

BIODIVERSITAS

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Hylister plaumanni, assim como as demais ninfas da linhagem Hermanella, são filtradoras de partículas em suspensão na água. Em geral vivem sobre rochas ou outros substratos no leito do rio em áreas com correnteza moderada.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Não foram identificadas ameaças que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Campos, R.; Mariano, R. & Calor, A. R. 2016. Mayflies (Ephemeroptera) from Reserva Ecológica Michelin, Bahia, Brazil. Aquatic Insects, 37 (4): p.303-315.

Domínguez, E. & Flowers, R.W. 1989. A revision of Hermanella and related genera (Ephemeroptera: Leptophlebiidae; Atalophlebiinae) from Subtropical South America. Annals of the Entomological Society of America, 82 (5): p.555--573.

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Lima, L.R.C. ; Nascimento, J.M.C. ; Mariano, R. ; Pinheiro, U.S. & Salles, F.F. 2012. New species and new records of Hermanella complex (Ephemeroptera: Leptophlebiidae) from Eastern Brazilian Coast. Annales de Limnologie - International Journal of Limnology, 48: p.201--213.

BIODIVERSITAS

Mariano, R. & Polegatto, C.M. 2011. Checklist de Ephemeroptera do Estado de São Paulo, Brasil. Biota Neotropica, 11: p.593--599.

Salles, F. F., Nascimento, J. M. C. D., Massariol, F. C., Angeli, K. B., Silva, P. B., Rúdio, J. A., & Boldrini, R. (2010). Primeiro levantamento da fauna de Ephemeroptera (Insecta) do Espírito Santo, sudeste do Brasil. Biota Neotropica, 10(1), 293-307.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Hylister plaumanni é endêmica do Brasil, ocorrendo nos estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina. A espécie é de ampla distribuição e abundante. Não foram identificadas ameaças diretas e significativas que a coloquem em risco de extinção. Como não foi encontrada na calha principal do rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. Portanto, Hylister plaumanni foi classificada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

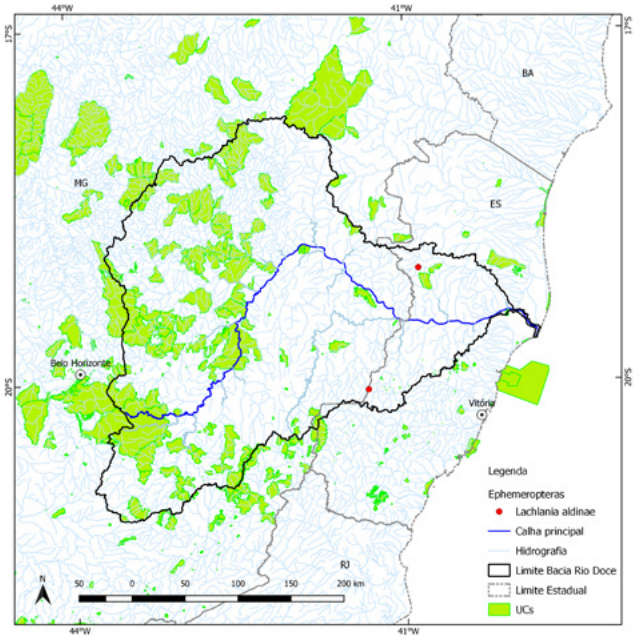
**Espécie: Lachlania aldinae**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Oligoneuriidae
**Autor:** Massariol & Salles, 2016
**Nomes populares:**

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** Registrada apenas na localidade-tipo, em Pancas e no sul do estado em Brejetuba (ES) (Massariol et al. 2016).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
ES: Guandu,Pontões e Lagoas do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** ES

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Informação desconhecida.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** sim

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** Pancas e Brejetuba (ES)

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Lachlania aldinae, assim como as demais ninfas do gênero, são filtradoras de partículas em suspensão na água. Em geral vivem sobre rochas ou galhos no leito do rio em áreas com correnteza forte.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** A região das microbacias onde a espécie ocorre encontra-se sob forte ameaça em virtude da atividade agropecuária e consequente assoreamento e desmatamento, que promovem fragmentação da população em virtude de sua baixa capacidade de dispersão, e declínio da qualidade do habitat. Além disso, houve um severo evento de estiagem entre os anos de 2014 e 2016 que diminuiu consideravelmente a vazão e largura dos rios. Como não foi encontrada na calha principal do rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Massariol, F.C.; Paresque, R. & Salles, F.F. 2016. Species delimitation of Lachlania Hagen (Ephemeroptera: Oligoneuriidae) with description of two new species from Brazil. Zoosymposia, (11) p.121–134.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** VU

**Critério:** B1ab(iii)

**Justificativa:** Lachlania aldinae é endêmica do Brasil, sendo registrada apenas na localidade-tipo, em Pancas, Espírito Santo, e no sul do mesmo estado, em Brejetuba. A Extensão de Ocorrência (EOO) foi estimada em 11.000 km² considerando as áreas das microbacias de distribuição conhecida da espécie. Como não foi encontrada na calha principal do rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. Entretanto, a região onde ocorre encontra-se sob impacto continuado em virtude da atividade agropecuária e consequente assoreamento e desmatamento. Além disso, houve um severo evento de estiagem entre 2014 e 2016, que diminuiu consideravelmente a vazão e largura dos rios onde a espécie ocorre. Por ser conhecida de apenas dois locais em regiões impactadas, sua população está certamente restrita a menos de 10 localizações. Portanto, Lachlania aldinae foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério B1ab(iii).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Leentvaaria palpalis**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptophlebiidae
**Autor:** Demoulin,1966

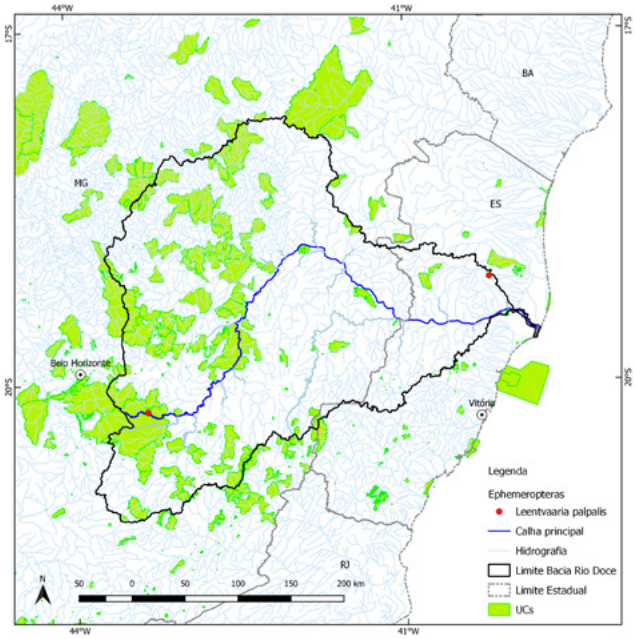
**Nomes populares:**

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil a espécie também ocorre no Suriname e na Venezuela (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para os estados do Pernambuco (Lima et al., 2012), Mato Grosso (Cleber Polegatto e Rodolfo Mariano, comunicação pessoal), Roraima (Salles et al., 2016), São Paulo, região de Ribeirão Preto (Mariano & Polegatto, 2011), Minas Gerais e Espírito Santo, na bacia do rio Doce, onde a espécie foi encontrada em duas localidades**:** Rio Gualaxo do Norte (MG) e Rio São José (ES) (Fabiana Massariol e Frederico Salles, comunicação pessoal).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Pontões e Lagoas do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** ES, MG, MT, PE, RR e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Informação desconhecida.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Leentvaaria palpalis , assim como as demais ninfas da linhagem Hermanella, são filtradoras de partículas em suspensão na água. Em geral vivem sobre rochas ou outros substratos no leito do rio em áreas com correnteza moderada.

**Características genéticas:**

Situação de conservação:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Ambos os pontos de ocorrência da espécie encontram-se sob forte ameaça. No rio Gualaxo do Norte em função do rejeito e no rio São José em função da estiagem que acometeu a região entre os anos de 2014 e 2016.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Lima, L.R.C. ; Nascimento, J.M.C. ; Mariano, R. ; Pinheiro, U.S. & Salles, F.F. 2012. New species and new records of Hermanella complex (Ephemeroptera: Leptophlebiidae) from Eastern Brazilian Coast. Annales de Limnologie - International Journal of Limnology, 48: p.201-213.

Mariano, R., & Polegatto, C. (2011). Checklist de Ephemeroptera do Estado de São Paulo, Brasil. Biota Neotropica, 11, 593-599.

Salles, F. F., Dominguez, E., Mariano, R., & Paresque, R. (2016). The imagos of some enigmatic members of the Hermanella complex (Ephemeroptera, Leptophlebiidae). ZooKeys, (625), 45.

BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Leentvaaria palpalis ocorre no Suriname e no Brasil, onde é registrada nos estados de Roraima, Mato Grosso, Pernambuco, São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo. Na bacia do rio Doce, foi encontrada em duas localidades: rio Gualaxo do Norte (MG) e rio São José (ES). Ambos os locais encontram-se sob forte ameaça, em função do rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão (Rio Gualaxo do Norte) e de uma forte estiagem sofrida entre 2014 e 2016 (Rio São José). Entretanto, a espécie é amplamente distribuída, sendo possível que sua ausência em outras áreas da bacia esteja relacionada à carência de coleta. Além disso, parece ser tolerante a alterações ambientais. Por esses motivos, L. palpalis foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

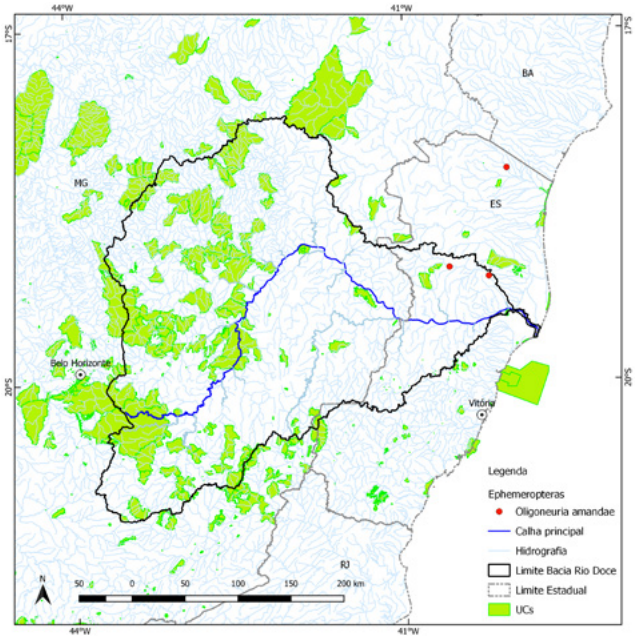
**Espécie: Oligoneuria (Oligoneurioides) amandae**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Oligoneuriidae
**Autor:** Salles, Soares, Massariol & Faria, 2014
**Nomes populares:**

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** Registrada no norte do estado do Espírito Santo, nos rios São José e Itaúnas, dentro e fora da bacia do rio Doce, respectivamente (Salles et al. 2013, Fabiana Massariol, comunicação pessoal).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias -** ES: Itaúnas,Pontões e Lagoas do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** ES

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Informação desconhecida.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

BIODIVERSITAS

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Após um intenso evento de estiagem que ocorreu entre os anos de 2014 e 2016 e que diminuiu consideravelmente a vazão e largura dos rios, a espécie não foi mais registrada na área.

**História natural:** Ninfas de Oligoneuria (Oligoneurioides) amandae, assim como as demais ninfas do gênero, são filtradoras de partículas em suspensão na água. Em geral vivem sobre rochas ou galhos no leito do rio em áreas com correnteza forte.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** A região de ocorrência encontra-se fortemente impactada em virtude da atividade agropecuária e consequentes assoreamento e desmatamento, que causam declínio da qualidade do habitat. Além disso, houve um intenso evento de estiagem entre os anos de 2014 e 2016 que diminuiu consideravelmente a vazão e largura dos rios.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Salles, F.F. ; Soares, E.D.G. ; Massariol, F.C. & Faria, L.R.R. 2013. Oligoneuria Pictet: phylogenetic analysis and description of three new species from Brazil (Ephemeroptera: Oligoneuriidae). Systematic Entomology, p.1-19.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** EN

**Critério:** B1ab(iii)

**Justificativa:** Oligoneuria (Oligoneurioides) amandae é endêmica do Brasil, sendo registrada no norte do estado do Espírito Santo, nos rios São José e Itaúnas, dentro e fora da bacia do rio Doce, respectivamente. Sua Extensão de Ocorrência (EOO) é menor que 5.000 km². Como não foi encontrada na calha principal do rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. Entretanto, a região em que ocorre na bacia encontra-se fortemente impactada em virtude da atividade agropecuária, com consequente desmatamento e assoreamento dos rios, implicando em declínio da qualidade do habitat. Além disso, houve um intenso evento de estiagem entre os anos de 2014 e 2016 que diminuiu consideravelmente a vazão e largura dos rios. Após este período a espécie não foi mais registrada na área. Por ser conhecida de apenas dois pontos fortemente impactados na bacia do rio Doce, sua população está certamente restrita a menos de 5 localizações. Portanto, Oligoneuria (Oligoneurioides) amandae foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B1ab(iii).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

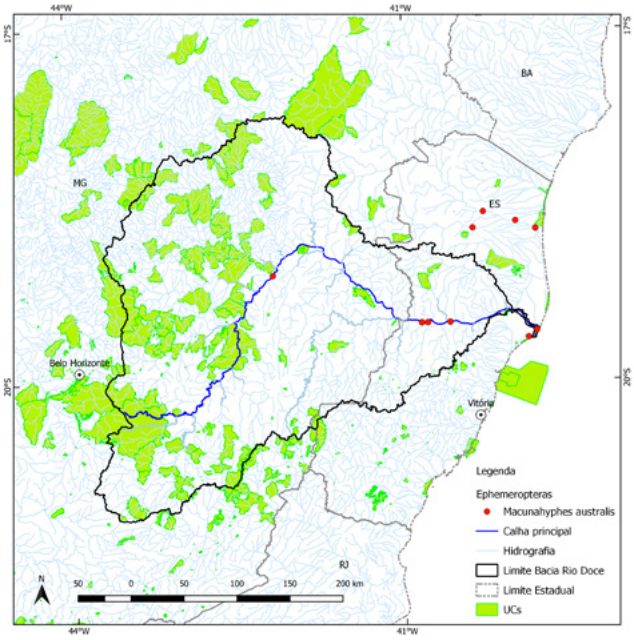
**Espécie: Macunahyphes australis**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptohyphidae
**Autor:** (Banks, 1913)
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida.

**Sinonímias relevantes:** Tricorythodes australis (Banks, 1913); Tricorythus australis Banks, 1913; Leptohyphodes australis (Banks, 1913)

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil, esta espécie encontra-se registrada para Argentina e Guiana (Dominguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para os estados do Pará, Amazonas, Roraima, Amapá, Paraná, Mato Grosso, Minas Gerais e Espirito Santo. (Molineri 2002, Dias et al. 2005, Angeli et al. 2015, Belmont et al. 2015).

**Biomas:** Mata Atlântica, Amazônia e Pantanal

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Barra Seca e Foz do Rio Doce, Pontões e Lagoas do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** AM, AP, ES, MG, MT, PA, PR, RR

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Informação desconhecida.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Macunahyphes australis, assim como as demais ninfas de Leptohyphidae, apresentam brânquias operculares que recobrem as demais brânquias e as protegem de sólidos em suspensão na água.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Angeli, K. B.; Do Rozário, E. M. M. & Salles, F. F. 2015. Checklist of Ephemeroptera (Insecta) from São Mateus River Basin, Espírito Santo, Brazil. Revista Brasileira de Entomologia, 59 (3): p.197-204.

Belmont, E.L.L.; Cruz, P.V. & Hamada, N. 2015. A new species of Tricorythopsis Traver, 1958 (Leptohyphidae) and occurrence of Pannota (Insecta: Ephemeroptera) species in Amapá state, Brazil.. Zootaxa, 4007 (1): p.104-112.

Dias, L.G.; Salles, F.F. & Molineri, C. 2005. Macunahyphes: a New Genus for Tricorythodes australis (Ephemeroptera: Leptohyphidae). Annales de Limnologie, 41 (3): p.195-201.

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

BIODIVERSITAS

Molineri, C. 2002. Cladistic analysis of the South-American species of Trichorythodes (Ephemeroptera: Leptohyphidae) with the descriptions of new species and stages. 24: p.273-308.

Salles, F.F.; Nascimento, J.M.C.; Cruz, P.V.; Boldrini, R.; Belmont, E.L. 2014. Ordem Ephemeroptera (ephemeros=efêmero, de curta duração, pteron=asa). In: Neusa Hamada, Jorge Luiz Nessimian; Ranyse Barbosa Querino (Org). Insetos aquáticos na Amazônia brasileira: taxonomia, biologia e ecologia. 1 ed. Manaus: Editora do INPA, 2014, p. 389-413.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Macunahyphes australis ocorre na Argentina, Guiana e no Brasil, onde há registros nos estados do Amazonas, Pará, Roraima, Amapá, Mato Grosso, Paraná, Minas Gerais e Espirito Santo. Na bacia do rio Doce, a espécie foi encontrada na calha principal antes e depois do rompimento da barragem de Fundão. Ninfas da espécie, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Nesse contexto, não foi identificado risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, Macunahyphes australis foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

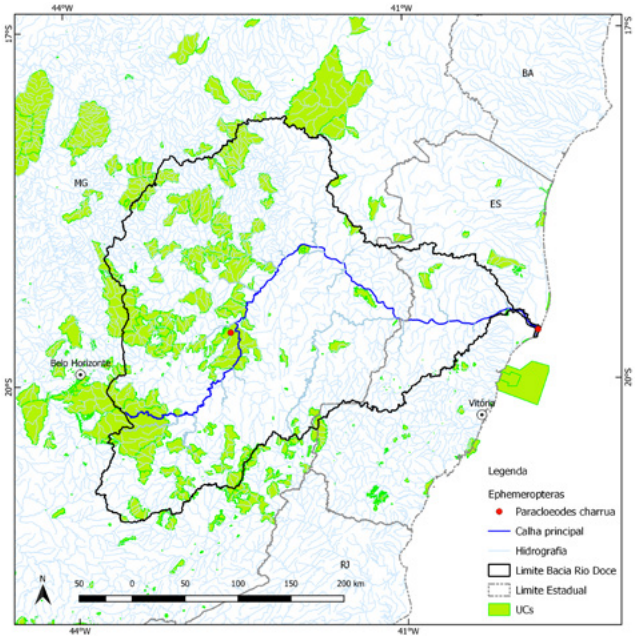
**Espécie: Paracloeodes charrua**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Baetidae
**Autor:** Emmerich & Nieto, 2009
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida.

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil, esta espécie encontra-se registrada para o Uruguai (Emerich & Nieto 2009, Lima et al. 2013).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para os estados de Pernambuco (Lima et al. 2013), Espírito Santo e Minas Gerais (Frederico Salles, comunicação pessoal).

**Biomas:** Mata Atlântica,Caatinga

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** ES, MG e PE

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Informação desconhecida.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:**

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Emmerich, D. & Nieto, C. 2009. First record of the genus Paracloeodes Day (Ephemeroptera: Baetidae) in Uruguay and description of two new species. Zootaxa, 2225 (1): p.57-62.

Lima, L.R.; Cruz, P.V. & Pinheiro, U. 2013. The adult stage of Paracloeodes charrua Emmerich & Nieto, 2009 (Ephemeroptera: Baetidae). Zootaxa, 3640 (4): p.597-600.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Paracloeodes charrua ocorre no Uruguai e no Brasil, onde há registros em Pernambuco, Minas Gerais e Espírito Santo. Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada no PE do Rio Doce (MG) e na calha principal do rio, bem próxima à foz. Em função das características dos ambientes onde a espécie é encontrada, ela é considerada tolerante a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, Paracloeodes charrua foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

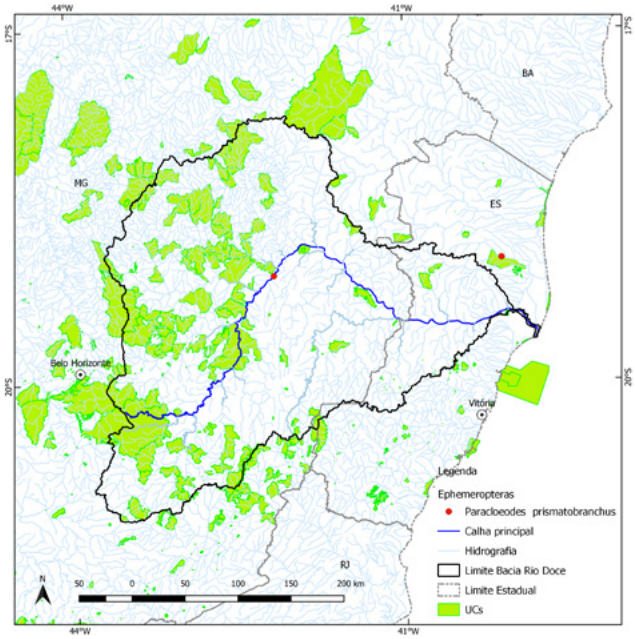
**Espécie: Paracloeodes prismatobranchus**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Baetidae
**Autor:** Cruz, Salles & Hamada, 2018
**Nomes populares:**

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:** Provavelmente confundida com Paracloeodes leptobranchus na região norte, nordeste e centro-oeste (Cruz et al, 2018).

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** É amplamente distribuída, ocorrendo em Roraima, Tocantins, Piauí, Ceará, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Paraná e Santa Catarina (Cruz et al. 2018).

**Biomas:** Cerrado,Mata Atlântica,Caatinga e Pampa

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** BA, CE, ES, MG, MS, PI, PR, RJ, RR, SC e TO

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Área de Proteção Ambiental da Serra da Ibiapaba (PI); Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira (MG).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:**

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Cruz, P.V.; Salles, F.F.; ; Hamada, N. & 2018. Contribution to the taxonomy of Paracloeodes Day 1955 (Ephemeroptera: Baetidae) from South America.. Zootaxa, 4403: p.1-49.

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Paracloeodes prismatobranchus é endêmica do Brasil onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (aréas de remanso em rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar da população da calha principal do rio Doce ter sido possivelmente afetada pelos rejeitos provenientes do rompimento da barragem de Fundão, a espécie possui ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais. Nesse contexto, não foi identificado risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, Paracloeodes prismatobranchus foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

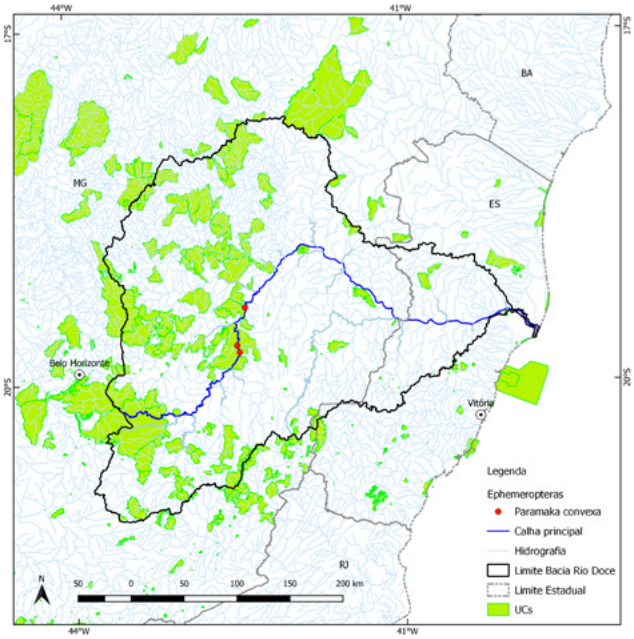
**Espécie: Paramaka convexa**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptophlebiidae
**Autor:** (Spieth, 1943)
**Nomes populares:**

**Sinonímias relevantes:** Hermanella sp.2 Demoulin, 1966; Homothraulus convexus (Spieth, 1943); Thraulus convexus Spieth, 1943.

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil a espécie também ocorre na Colômbia, Guiana Francesa, Suriname e Venezuela (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil há registros nos estados de Roraima, Pará, Amapá, Rondônia, Maranhão, Piauí, Bahia, Minas Gerais e Mato Grosso (Salles et al. 2019, Dados UFVB).

**Biomas:** Cerrado,Mata Atlântica e Amazônia

**Bacias -** MG: Doce

**Microbacias:**

**Estados:** AP, BA, MA, MG, MT, PA, PI, RO e RR

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Área de Proteção Ambiental Bacia do Rio de Janeiro (BA).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** População conhecida apenas a partir de registros feitos em três locais na calha central do rio Doce, todos realizados após o rompimento da barragem.

**História natural:** Ninfas de Paramaka convexa, assim como as demais ninfas da linhagem Hermanella, são filtradoras de partículas em suspensão na água. Em geral vivem sobre rochas ou outros substratos no leito do rio em áreas com correnteza moderada.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Ninfas da espécie são filtradoras de partículas em suspensão na água e possuem brânquias frágeis que ficam expostas à correnteza. A ressuspensão em excesso de sedimentos na água pode afetar negativamente a alimentação e a respiração da espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Salles, F.F.; Boldrini, R.; Nascimento, J.M.C.; Angeli, K.B.; Massariol, F.C.; Raimundi,E., 2019. Ephemeroptera do Brasil: Lista das espécies do Brasil. Disponível em: http://www.ephemeroptera.com.br/lista. Acessado em: 15/12/2019.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** VU

**Critério:** D2

**Justificativa:** Paramaka convexa ocorre no Brasil, Colômbia, Guiana Francesa, Suriname e Venezuela. No Brasil há registros nos estados de Roraima, Pará, Amapá, Rondônia, Maranhão, Piauí, Bahia, Minas Gerais e Mato Grosso. Na bacia do rio Doce a espécie é conhecida por três registros na calha principal feitos após o rompimento da barragem de Fundão. Ninfas da espécie são filtradoras de partículas em suspensão na água e possuem brânquias frágeis que ficam expostas à correnteza. A ressuspensão em excesso de sedimentos na água pode afetar negativamente a alimentação e a respiração da espécie. Nesse contexto, considerando os rejeitos provenientes do rompimento da barragem como a principal ameaça, os três registros representam uma localização. Por isso, P. convexa foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério D2.

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

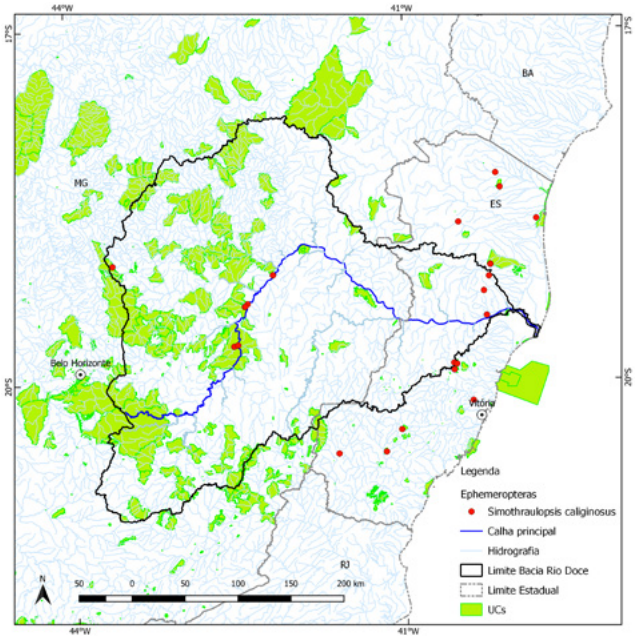
**Espécie: Simothraulopsis caliginosus**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptophlebiidae
**Autor:** Nascimento et al., 2017
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida.

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para os estados do Espírito Santo, Minas Gerais e Mato Grosso. Na bacia do Rio Doce, a espécie foi encontrada na calha principal e em afluentes, alguns no PE do Rio Doce (MG) e outro na REBIO de Sooretama (ES). (Nascimento et al. 2017, Dados UFVB).

**Biomas:** Cerrado e Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Barra Seca e Foz do Rio Doce, Itapemirim, Itaúnas, Jucu, Litoral Centro Norte, Pontões e Lagoas do rio Doce, Santa Maria da Vitória

**Microbacias:**

**Estados:** ES, MG e MT

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Parque Estadual Serra do Intendente (MG); Reserva Biológica de Augusto Ruschi (ES); Reserva Biológica de Sooretama (ES); Reserva Biológica do Córrego do Veado (ES).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:**

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** -

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Nascimento, J.M.C.; Salles, F.F. & Hamada, N. 2017. Systematics of Simothraulopsis Demoulin, 1966 (Ephemeroptera: Leptophlebiidae).. Zootaxa, 4285 (1): p.1-81.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Simothraulopsis caliginosus é endêmica do Brasil, sendo registrada nos estados do Mato Grosso, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada na calha principal e em afluentes, incluindo o PE do Rio Doce (MG) e a REBIO de Sooretama (ES). Embora sua população tenha sido afetada na calha principal do rio Doce pelo rompimento da barragem de Fundão, sua distribuição na bacia é relativamente ampla, com Extensão de Ocorrência (EOO) estimada em mais de 25.000 km². Além disso, a espécie é aparentemente tolerante a alterações ambientais, não sendo identificadas ameaças diretas que a coloquem em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, Simothraulopsis caliginosus foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

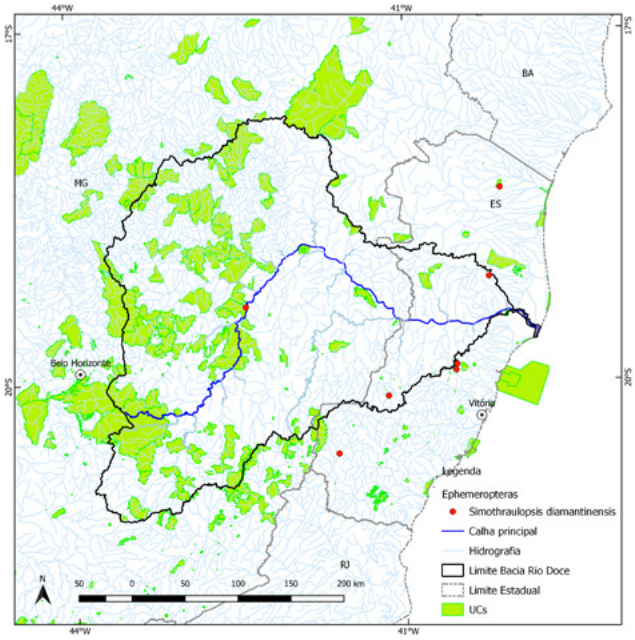
**Espécie: Simothraulopsis diamantinensis**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptophlebiidae
**Autor:** Mariano, 2010
**Nomes populares:**

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** Registrada nos estados da Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo e Paraná. Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada na calha principal (MG), em Sooretama e Afonso Cláudio (ES) (Salles et al. 2019, Dados UFVB).

**Biomas:** Mata Atlântica e Caatinga

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Guandu, Itapemirim, Itaúnas, Litoral Centro Norte, Pontões e Lagoas do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES, MG e PR

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Parque Nacional do Iguaçu (PR). Parque Nacional da Chapada Diamantina (BA).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:**

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Salles, F.F.; Boldrini, R.; Nascimento, J.M.C.; Angeli, K.B.; Massariol, F.C.; Raimundi,E., 2019. Ephemeroptera do Brasil: Lista das espécies do Brasil. Disponível em: http://www.ephemeroptera.com.br/lista. Acessado em: 15/12/2019.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Simothraulopsis diamantiensis é endêmica do Brasil, registrada nos estados da Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo e Paraná. Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão, devido à sua ampla distribuição e fluxo gênico com populações adjacentes, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, Simothraulopsis diamantiensis foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

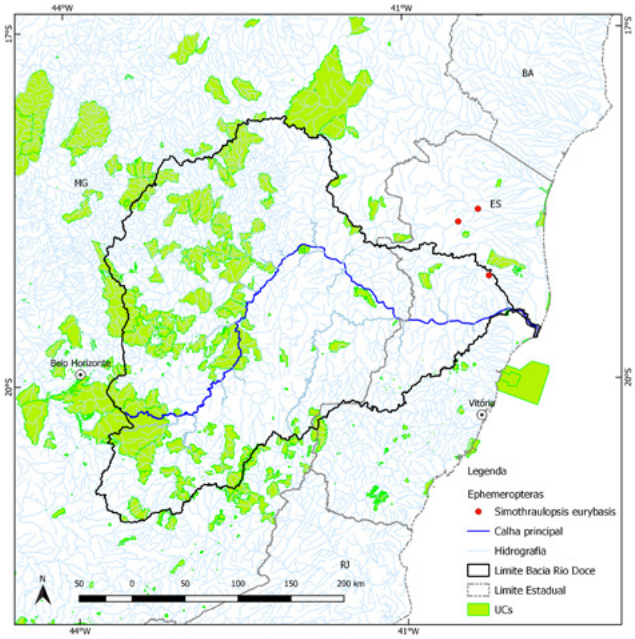
**Espécie: Simothraulopsis eurybasis**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptophlebiidae
**Autor:** Nascimento, Salles & Hamada, 2017
**Nomes populares:**

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:** Evidências recentes sugerem que a espécie seja possivelmente sinônimo júnior de S. diamantinensis.

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para o estado do Espírito Santo, nos municípios de Sooretama, São Mateus e Nova Venécia (Nascimento et al., 2017).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias -** ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Pontões e Lagoas do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** ES

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Informação desconhecida.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

BIODIVERSITAS

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:**

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Na bacia do rio Doce ela é encontrada apenas no rio São José e, portanto, não foi diretamente afetada pelo rompimento da barragem. Porém, o rio São José foi bastante afetado pela estiagem que ocorreu entre 2014 e 2016, e a espécie não foi mais encontrada desde então. Esta estiagem impactou severamente as populações de insetos aquáticos que nele ocorriam, e em coletas posteriores várias espécies deixaram de ser encontradas. Além disso, o rio São José é impactado por desmatamento das matas ciliares e assoreamento, que causam principalmente: excesso de partículas em suspensão na água, afetando diretamente sua alimentação e causando danos físicos às suas superfícies de trocas gasosas; excesso de partículas em deposição no leito do rio, reduzindo a heterogeneidade de habitats; redução do aporte de matéria orgânica de origem alóctone; aumento de incidência solar e temperatura da água na água. Tais impactos levam a um declínio continuado da qualidade do hábitat e podem levar a fragmentação da população.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Nascimento, J.M.C.; Salles, F.F. & Hamada, N. 2017. Systematics of Simothraulopsis Demoulin, 1966 (Ephemeroptera: Leptophlebiidae).. Zootaxa, 4285 (1): p.1-81

BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** DD

**Justificativa:** Simothraulopsis eurybasis é endêmica do Brasil, registrada apenas no estado do Espírito Santo. Como a espécie não foi encontrada na calha principal do rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem. O local de ocorrência da espécie na bacia do rio Doce, o rio São José, foi fortemente afetado por uma estiagem que ocorreu no Espírito Santo entre 2014 e 2016. Apesar destes impactos, evidências recentes sugerem que a espécie seja possivelmente sinônimo júnior de Simohtraulopsis diamantinensis. Considerando estas informações, Simothraulopsis eurybasis foi categorizada como DD (dados insuficientes).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

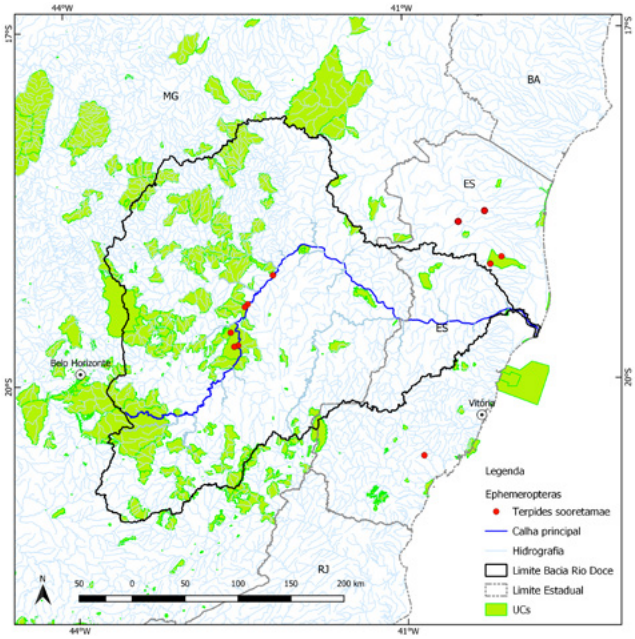
**Espécie: Terpides sooretamae**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptophlebiidae
**Autor:** Boldrini & Salles, 2009
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida.

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para os estados Espírito Santo (Boldrini et al., 2009; Salles et al., 2010;

Angeli et al., 2015), Mato Grosso (Shimano et al., 2011; Brasil et al., 2013; Shimano et al., 2013), Pernambuco (Lima et al., 2012) Bahia e Minas Gerais (Dados UFVB). Na bacia do rio Doce, a espécie foi encontrada na calha principal e em afluentes, alguns no PE do Rio Doce (MG) e outro na REBIO de Sooretama (ES).

**Biomas:** Cerrado e Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus,Barra Seca e Foz do Rio Doce e Benevente

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES, MG, MT e PE

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Reserva Biológica de Sooretama (ES).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:**

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Angeli, K. B.; Do Rozário, E. M. M. & Salles, F. F. 2015. Checklist of Ephemeroptera (Insecta) from São Mateus River Basin, Espírito Santo, Brazil. Revista Brasileira de Entomologia, 59 (3): p.197-204.

Boldrini, R.; Salles, F.F.; Cabette, H.R.S. & 2009. Contribution to the taxonomy of the Terpides lineage (Ephemeroptera: Leptophlebiidae). Annales De Limnologie-International Journal of Limnology, 45: p.219-229.

Brasil, L. S.; Shimano, Y.; Batista, J. D. & Cabette, H. S. R. 2013. Effects of environmental factors on community structure of Leptophlebiidae (Insecta, Ephemeroptera) in Cerrado streams, Brazil. Iheringia, Série Zoologia, 103 (3): p.260-265.

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

BIODIVERSITAS

Lima, L. R. C.; Salles, F. F. & Pinheiro, U. 2012. Ephemeroptera (Insecta) from Pernambuco State, northeastern Brazil. Revista Brasileira de Entomologia, 56 (3): p.304-314.

Salles, F.F.; Do Nascimento, J.M.C.; Massariol, F.C.; Angeli, K.B.; Silva, P.B.E.; Rudio, J.a.; Boldrini, R. & 2010. First survey of mayflies (Ephemeroptera, Insecta) from Espirito Santo State, Southeastern Brazil.. Biota Neotropica, 10: p.293-307.

Shimano, Y.; Salles, F.F. & Cabette, H.S.R. 2011. Ephemeroptera (Insecta) ocorrentes no leste do Estado do Mato Grosso, Brasil. Biota Neotropica, 11 (14)

Shimano, Y.; Juen, L.; Salles, F. F.; Nogueira, D. S.; ; Cabette, H. S. R. & 2013. Environmental and spatial processes determining Ephemeroptera (Insecta) structures in tropical streams. Annales De Limnologie-International Journal of Limnology, 49: p.31-41.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Terpides sooretamae é endêmica do Brasil, com registros nos estados de Mato Grosso, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce, a espécie foi encontrada na calha principal e em afluentes, incluindo o PE do Rio Doce (MG) e a REBIO de Sooretama (ES). Embora a população da calha principal do rio Doce tenha sido afetada pelo rompimento da barragem, a espécie possui ampla distribuição, sendo encontrada em afluentes e em UCs. Portanto, Terpides sooretamae foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol , Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

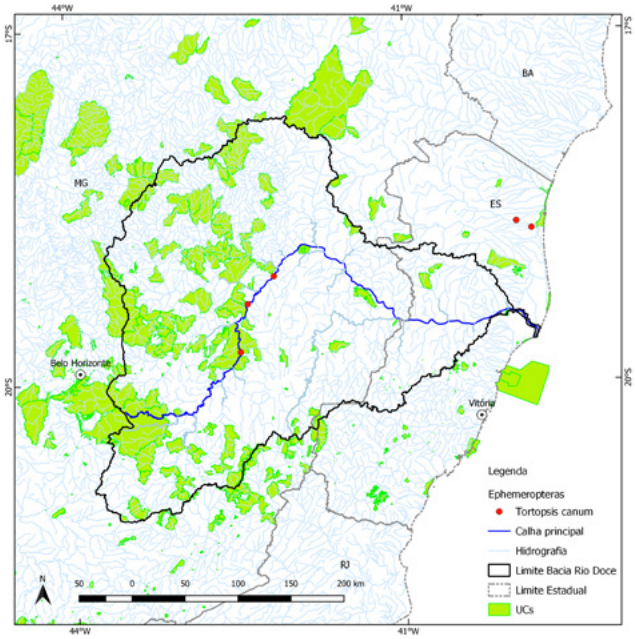
**Espécie: Tortopsis canum**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Polymitarcyidae
**Autor:** Gonçalves, Da-Silva & Nessimian, 2011
**Nomes populares:** Efemérida, siriruia.

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada em Macaé, no Rio de Janeiro (Gonçalves et al. 2011), em São Mateus, no Espírito Santo (Molineri et al. 2012) e Minas Gerais (Dados UFVB).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus

**Microbacias:**

**Estados:** ES, MG e RJ

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio São João/Mico-leão-dourado (RJ).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

BIODIVERSITAS

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Assim como para as demais espécies do gênero, ninfas de Tortopsis canum vivem enterradas em galerias escavadas em substrato argiloso, geralmente em barrancos, aonde filtram partículas em suspensão na água para a sua alimentação.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: DD | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** A degradação ambiental dos rios, provocada principalmente por atividades agropecuárias, impedindo a disponibilidade de alimento, substrato ideal e outros recursos, representa a principal ameaça. No entanto, em função da sua presença em outras áreas e a provável existência de fluxo gênico, não foram identificadas ameaças que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia do rio Doce no futuro próximo.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** -

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Gonçalves, I. C.; Da-Silva, E.R. & Nessimian, J.L. 2011. First record and new species of Tortopsis Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Molineri, 2010 (Ephemeroptera, Polymitarcyidae) from Brazil. Zootaxa, 2866: p.50–54.

Molineri, C.; Salles, F.F. & Boldrini, R. 2008. Tortopus Needham & Murphy and Tortopsis Molineri (Ephemeroptera, Polymitarcyidae) new species and new records from Brazil and Ecuador. Revista Brasileira de Entomologia, 56 (2010): p.463--467.

BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Tortopsis canum é endêmica do Brasil, com registros nos estados de Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais. Embora a população da calha principal do rio Doce tenha sido afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, a espécie possui ampla distribuição, inclusive sendo registrada em unidades de conservação. Portanto, Tortopsis canum foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

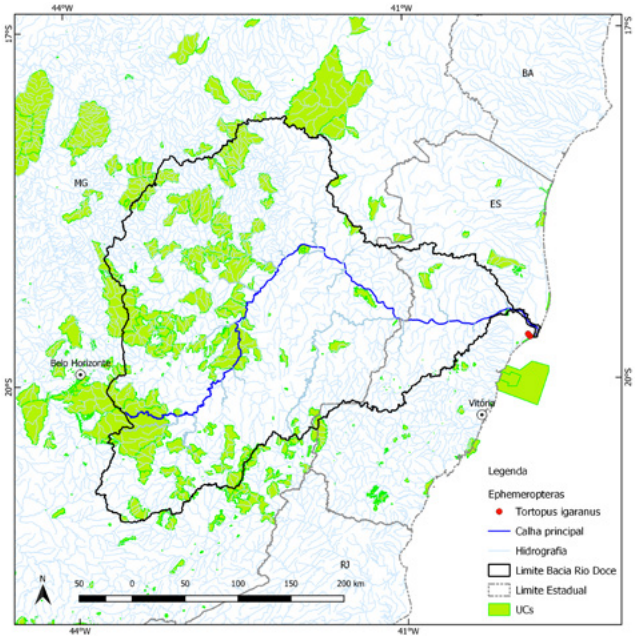
**Espécie: Tortopus igaranus**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Polymitarcyidae
**Autor:** Needham & Murphy, 1924
**Nomes populares:**

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil, esta espécie encontra-se registrada para Colômbia e Peru (Domínguez et al., 2019).

**Distribuição Nacional:** Registrada nos estados do Amazonas e Espírito Santo. Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada exclusivamente em uma lagoa próxima à REBIO de Comboios (ES) (Dados UFVB).

**Biomas:** Mata Atlântica e Amazônia

**Bacias -** ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** AM e ES

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Informação desconhecida.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

BIODIVERSITAS

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Assim como para as demais espécies do gênero, ninfas de Tortopsis igaranus vivem enterradas em galerias escavadas em substrato argiloso, geralmente em barrancos, aonde filtram partículas em suspensão na água para a sua alimentação.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia do rio Doce no futuro próximo.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria: LC**

**Justificativa:** Tortopus igaranus ocorre na Colômbia, Peru e no Brasil, onde há registros no estado do Amazonas e Espírito Santo. Na bacia do rio Doce, a espécie foi encontrada exclusivamente em uma lagoa próxima à REBIO de Comboios (ES). A região em que a espécie ocorre na bacia não foi impactada pelo rompimento da barragem, e não foram identificadas outras ameaças que a coloquem em risco de extinção no futuro próximo. Portanto, Tortopus igaranus foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

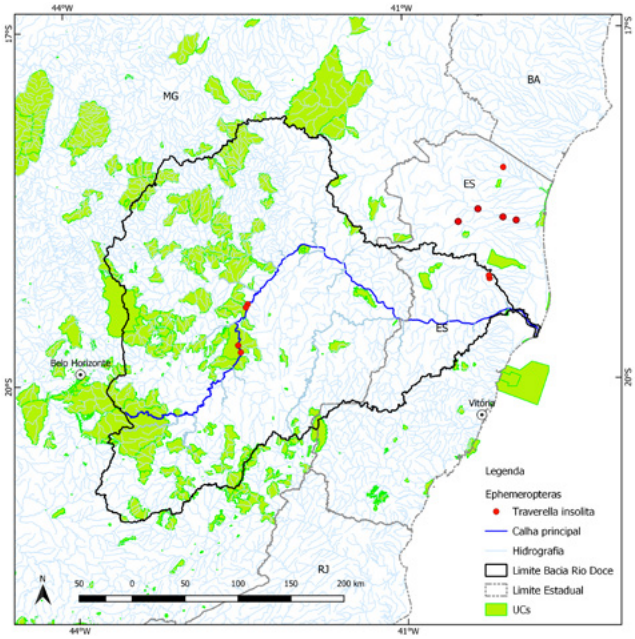
## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Traverella insolita**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptophlebiidae
**Autor:** Nascimento & Salles, 2013
**Nomes populares:** Efemérida, siriruia

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:** Espécie descrita recentemente (Nascimento & Salles 2013), que faz parte do complexo de espécies Hermanella (Domínguez & Flowers 1989).

## LOCAIS DE REGISTROS:




**Notas morfológicas:** A espécie foi descrita de indivíduos adultos e da ninfa. As principais características que a distinguem são a placa subgenital fortemente projetada para a parte posterior, formando três projeções curtas e largas, e o formato do lobo peniano, que possui um espinho longo e curvado (Nascimento & Salles 2013).

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** Traverella insolita é endêmica do Brasil, conhecida apenas para o estado do Espírito Santo, nos municípios de Pedro Canário (Rio Itaúnas) e Sooretama (Rio São José) (Nascimento & Salles 2013), nos braços norte e sul do rio São Mateus (Angeli et al. 2015) e foi recentemente encontrada em Minas Gerais (Dados UFVB). A extensão de ocorrência é estimada em menos de 20.000 km². Para o cálculo, foram consideradas as áreas das bacias do São Mateus, São José e Itaunas, porém excluindo as partes altas da bacia, já que a espécie é encontrada em rios largos.

**Biomas:** Mata Atlântica,

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Itaúnas,Pontões e Lagoas do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** ES e MG

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Informação desconhecida.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

BIODIVERSITAS

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Traverella insolita, assim como as demais ninfas da linhagem Hermanella, são filtradoras de partículas em suspensão na água. Em geral vivem sobre rochas ou outros substratos no leito do rio em áreas com correnteza moderada.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NT | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie. Sua presença em Sooretama, no rio São José também pode ter sido afetada pela estiagem que ocorreu entre 2014 e 2016.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Angeli, K. B.; Do Rozário, E. M. M. & Salles, F. F. 2015. Checklist of Ephemeroptera (Insecta) from São Mateus River Basin, Espírito Santo, Brazil. Revista Brasileira de Entomologia, 59 (3): p.197-204.

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Nascimento, J.M.C.D. & Salles, F.F. 2013. New species of Hermanella complex (Ephemeroptera: Leptophlebiidae) from brazilian atlantic forest. Zootaxa, 3718 (1): p.1--27.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Traverella insolita é endêmica do Brasil, com registros nos estados do Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce, foi encontrada na calha principal (MG) e no rio São José (ES). A espécie foi coletada após o rompimento da barragem de Fundão na calha principal, e sua população pode ter sido impactada pelos rejeitos e o consequente aporte de sedimentos. No rio São José, Sooretama, sua população também pode ter sido afetada pela estiagem que ocorreu entre 2014 e 2016. Entretanto, a espécie habita rios largos, é abundante onde foi registrada na calha central, e é tolerante a alterações ambientais. Portanto, Traverella insolita foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

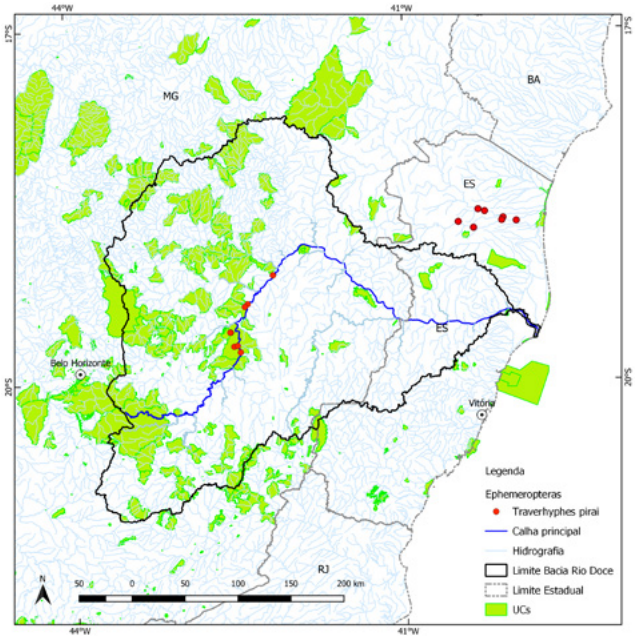
**Espécie: Traverhyphes (Traverhyphes) pirai**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptohyphidae
**Autor:** Molineri, 2001
**Nomes populares:**

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** Registrada nos estados de Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Salles et al. 2019). Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada na calha central e em afluentes, incluindo pontos no PE do Rio Doce, ambos em Minas Gerais (Dados UFVB).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus

**Microbacias:**

**Estados:** ES, MG, PE e RJ

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** PE do Rio Doce (MG).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

BIODIVERSITAS

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Traverhyphes (Traverhyphes) pirai, assim como as demais ninfas de Leptohyphidae, apresentam brânquias operculares que recobrem as demais brânquias e as protegem de sólidos em suspensão na água.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Salles, F.F.; Boldrini, R.; Nascimento, J.M.C.; Angeli, K.B.; Massariol, F.C.; Raimundi,E., 2019. Ephemeroptera do Brasil: Lista das espécies do Brasil. Disponível em: http://www.ephemeroptera.com.br/lista. Acessado em: 15/12/2019.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Traverhyphes (Traverhyphes) pirai é endêmica do Brasil, registrada nos estados de Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada na calha central e em afluentes, incluindo pontos no PE do Rio Doce, ambos em Minas Gerais. Apesar de a espécie ser encontrada na calha principal do rio, suas ninfas, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, Traverhyphes (Traverhyphes) pirai foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

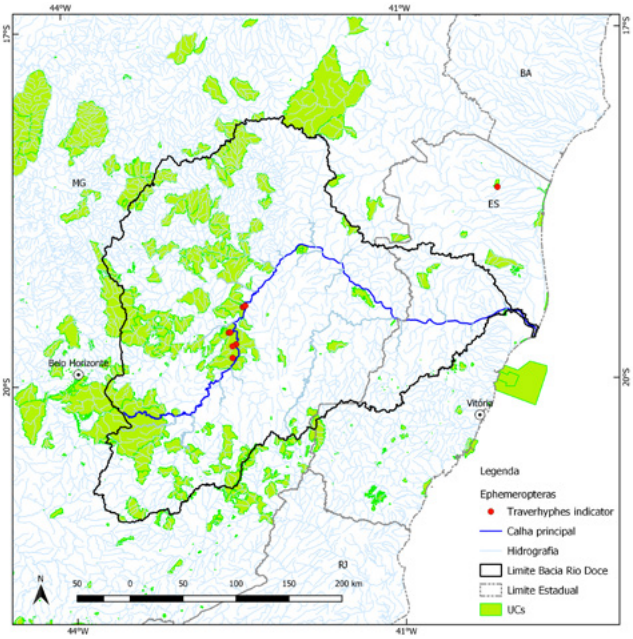
**Espécie: Traverhyphes indicator**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptohyphidae
**Autor:** (Needham & Murphy, 1924)
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida.

**Sinonímias relevantes:** Leptohyphes indicator Needham & Murphy, 1924

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil, esta espécie encontra-se registrada para Argentina e Uruguai (Dominguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para os estados de São Paulo, Espírito Santo, Bahia, Maranhão, Minas Gerais, Tocantins e Goiás (Salles et al. 2019, Dados UFVB).

**Biomas:** Cerrado e Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Itaúnas

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES, GO, MA, MG, SP e TO

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Reserva Biológica do Córrego do Veado (ES); PE do Rio Doce (MG).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Traverhyphes indicator, assim como as demais ninfas de Leptohyphidae, apresentam brânquias operculares que recobrem as demais brânquias e as protegem de sólidos em suspensão na água.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Salles, F.F.; Boldrini, R.; Nascimento, J.M.C.; Angeli, K.B.; Massariol, F.C.; Raimundi,E., 2019. Ephemeroptera do Brasil: Lista das espécies do Brasil. Disponível em: http://www.ephemeroptera.com.br/lista. Acessado em: 15/12/2019.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Traverhyphes indicator ocorre na Argentina, Uruguai e no Brasil, onde há registros no estado do Maranhão, Tocantins, Goiás, Bahia, São Paulo, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada na calha central e em afluentes, incluindo um ponto no PE do Rio Doce, ambos em Minas Gerais. Apesar da espécie ser encontrada na calha principal, suas ninfas, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, Traverhyphes indicator foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

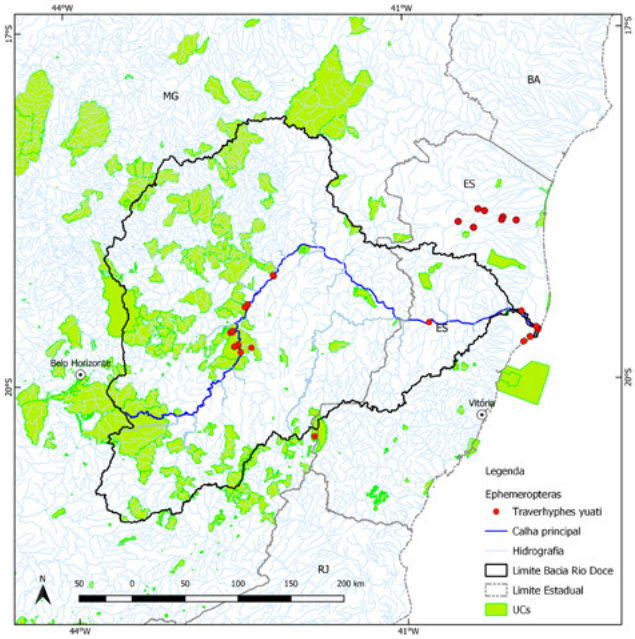
**Espécie: Traverhyphes yuati**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptohyphidae
**Autor:** Molineri, 2004
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida.

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil, esta espécie encontra-se registrada para Argentina (Dominguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para os estados de Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Pará, Piauí, Rio de Janeiro, São Paulo, Bahia e Tocantins (Molineri 2004, Dias et al. 2007, Salles et al. 2010, Cruz et al. 2011, Angeli et al. 2015, Dados UFVB).

**Biomas:** Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga e Amazônia

**Bacias:**
MG: Doce,
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Barra Seca e Foz do Rio Doce, Itapemirim, Litoral Centro Norte, Pontões e Lagoas do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES, GO, MA, MG, PA, PI, RJ, SP e TO

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Apa Campos do Jordão (SP); Área de Proteção Ambiental de Macaé de Cima (RJ); Área de Proteção Ambiental da Serra da Ibiapaba (PI); Parque Nacional do Itatiaia (RJ); Parque Nacional do Caparaó (MG).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

BIODIVERSITAS

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Traverhyphes yuati, assim como as demais ninfas de Leptohyphidae, apresentam brânquias operculares que recobrem as demais brânquias e as protegem de sólidos em suspensão na água.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Angeli, K.B.; Rozário, E.M. & Salles, F.F. 2015. Checklist of Ephemeroptera (Insecta) from São Mateus River Basin, Espírito Santo, Brazil. Revista Brasileira de Entomologia, 59 (197-204).

Cruz, P.V.; Belmont, E.L.; Boldrini, R. & Hamada, N. 2011. Leptohyphidae (Insecta: Ephemeroptera) from Northeastern Brazil.. Neotropical Entomology, 40: p.682-688.

Dias, L.G.; Salles, F.F.; Polegatto, C.M.; Silva, R. M.; Froehlich, C.G. & 2007. Novos registros de Ephemerelloidea (Insecta: Ephemeroptera) para o estato de São Paulo.. Biota Neotropica, 7: p.37-40.

BIODIVERSITAS

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Molineri, C. 2004. Phylogeny of the Allenhyphes-Traverhyphes group (Ephemeroptera: Leptohyphidae), with new subgenera, species and combinations.. Tijdsch. Entomol., 147: p.197-220.

Salles F.F.; Nascimento J.M.C.; Massariol F.C.; Angeli K.B.; Silva P.B.; Rúdio, J.A. & Boldrini R. 2010. First survey of mayfies (Ephemeroptera, Insecta) from Espírito Santo State, Southeastern Brazil.. Biota Neotrop, 10: p.293–307.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Traverhyphes yuati ocorre na Argentina, Uruguai e Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (áreas de remanso em rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelos rejeitos provenientes do rompimento da barragem de Fundão, a espécie possui ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais. Nesse contexto, não foi identificado risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, Traverhyphes yuati foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

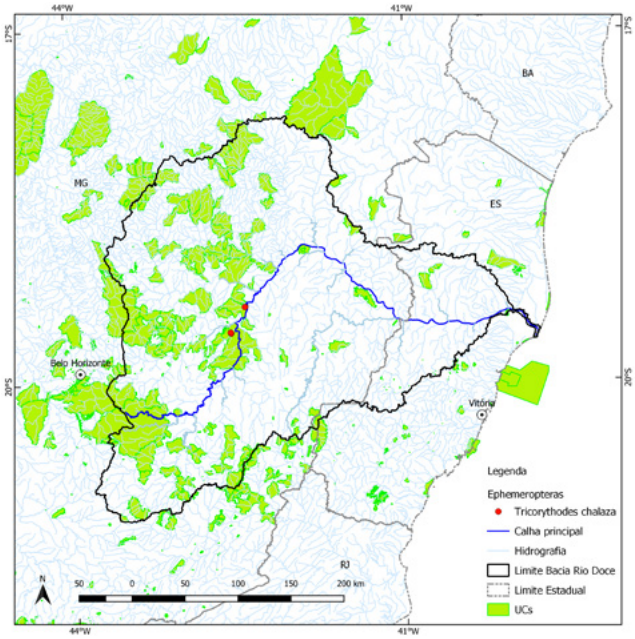
**Espécie: Trichorythodes chalaza**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptohyphidae
**Autor:** Gonçalves, Da-Silva & Nessimian, 2010
**Nomes populares:**

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** Registrada nos estados do Rio de Janeiro (Gonçalves et al. 2010) e Minas Gerais (Dados UFVB). Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada na calha principal e em dois afluentes, sendo um ponto no PE do Rio Doce (MG) e outro fora.

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias -** MG: Doce

**Microbacias:**

**Estados:** MG e RJ

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** PE do Rio Doce (MG).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

BIODIVERSITAS

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Trichorythodes chalaza, assim como as demais ninfas de Leptohyphidae, apresentam brânquias operculares que recobrem as demais brânquias e as protegem de sólidos em suspensão na água.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Gonçalves, I.C.; Da-silva, E.R. & Nessimian, J. L. 2010. Two new species of Tricorythodes Ulmer, 1920 (Insecta, Ephemeroptera) from Southeastern Brazil. Zootaxa, 2721: p.62-68.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Tricorythodes chalaza é endêmica do Brasil, registrada nos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada na calha principal do rio Doce, e em dois afluentes, sendo um ponto no PE do Rio Doce (MG) e outro fora. Apesar da espécie ser encontrada na calha principal, suas ninfas, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que seja tolerante a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo na bacia. Portanto, Tricorythodes chalaza foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

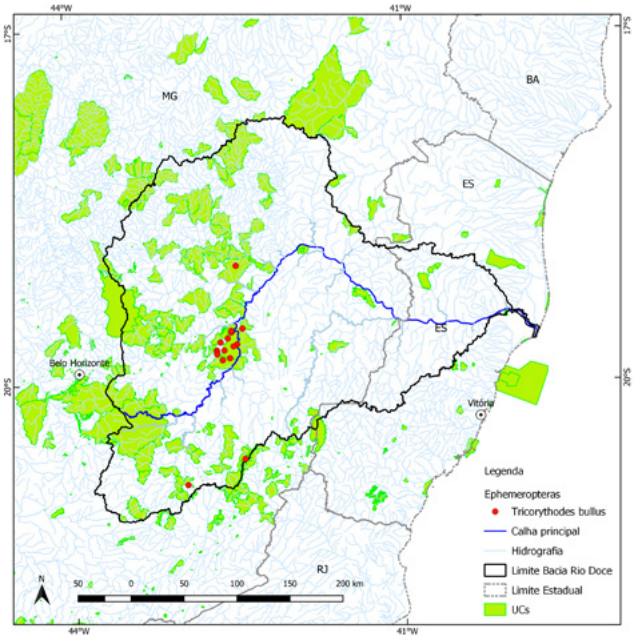
**Espécie: Tricorythodes bullus**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptohyphidae
**Autor:** Allen, 1967
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida

**Sinonímias relevantes:** Tricorythodes (Tricorythodes) bullus Allen & Murvosh 1987; Epiphrades bullus Wiersema & McCafferty 2000

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil, esta espécie encontra-se registrada para a Argentina (Dominguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para os estados de Bahia (Campos et al., 2016), Pernambuco (Lima et al. 2015), Santa Catarina (Allen 1967), Minas Gerais (Francischetti 2007), São Paulo (Dias et al., 2001) e Rio de Janeiro, (Carlos Molineri, comunicação pessoal.). Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada em córregos de cabeceira e em diversos pontos no PE do Rio Doce (MG).

**Biomas:** Cerrado e Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Itapemirim

**Microbacias:**

**Estados:** BA, MG, PE, RJ, SC e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Apa Campos do Jordão (SP); Parque Estadual Serra do Brigadeiro (MG); Parque Estadual do Rio Doce (MG); Parque Nacional do Itatiaia (RJ).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Trichorythodes bullus, assim como as demais ninfas de Leptohyphidae, apresentam brânquias operculares que recobrem as demais brânquias e as protegem de sólidos em suspensão na água.

**Características genéticas:**

Situação de conservação:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia do rio Doce no futuro próximo.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Allen, R.K. & 1967. New species of New World Leptohyphinae (Ephemeroptera: Tricorythidae).. Can. Entomol., 99: p.350-375.

Campos, R.; Mariano, R. & Calor, A.R. 2016. Mayflies (Ephemeroptera) from Reserva Ecológica Michelin, Bahia, Brazil. Aquatic Insects, 37 (4): p.303-315.

Dias, L.G.; Salles, F.F.; Polegatto, C.M.; Silva, R.M. & Froehlich, C.G. 2001. Novos registros de Ephemerelloidea (Insecta: Ephemeroptera) para o estado de São Paulo (Insecta: Ephemeroptera) para o estado de São Paulo. Biota Neotropica, 7 (3): p.0--4.

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

BIODIVERSITAS

Francischetti, C. N. 2007. Francischetti, C. N. (2007). Ephemeroptera (Insecta) do Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil: biodiversidade e distribuição espacial. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa. p.107.

Lima, L.R.C; Salles, F.F. & Pinheiro, U. 2015. New records of mayflies (Ephemeroptera: Insecta) from Pernambuco state, Northeastern Brazil. Check List, 11 (3):

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Tricorythodes bullus ocorre na Argentina e no Brasil, onde há registros nos estados de Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro e Santa Catarina. Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada em córregos de cabeceira e em diversos pontos no PE do Rio Doce (MG), não sendo afetada pelo rompimento da barragem de Fundão. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo na bacia. Portanto, Tricorythodes bullus foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

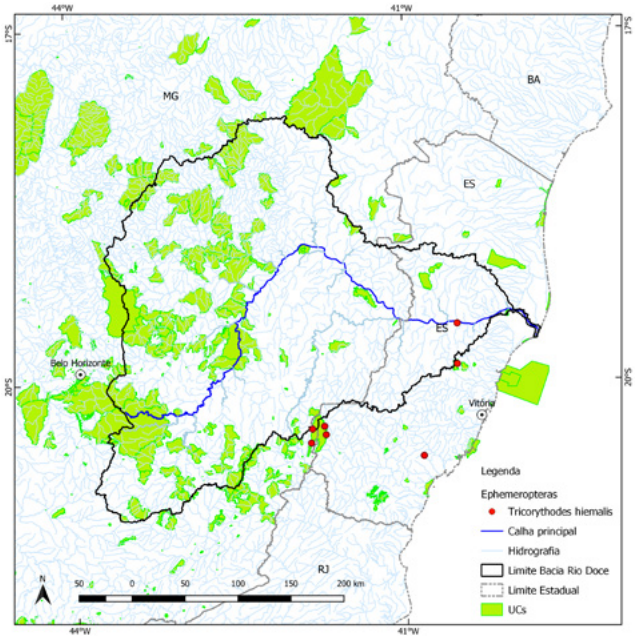
**Espécie: Tricorythodes hiemalis**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptohyphidae
**Autor:** Molineri, 2001
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil, esta espécie encontra-se registrada para Argentina e Bolivia (Dominguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para os estados de Espírito Santo, Minas Gerais e Mato Grosso (Salles et al. 2010, Shimano et al. 2010).

**Biomas:** Mata Atlântica e Amazônia

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Benevente, Itapemirim e Litoral Centro Norte

**Microbacias:**

**Estados:** ES, MG e MT

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Área de Proteção Ambiental Serra da Vargem Alegre (MG); Parque Nacional do Caparaó (MG).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

BIODIVERSITAS

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Trichorythodes hiemalis, assim como as demais ninfas de Leptohyphidae, apresentam brânquias operculares que recobrem as demais brânquias e as protegem de sólidos em suspensão na água.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** não foram identificadas ameaças diretas que a coloquem em risco de extinção na bacia do rio Doce no futuro próximo.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Salles, F.F.; Do Nascimento, J.M.C.; Massariol, F.C.; Angeli, K.B.; Silva, P.B.E.; Rudio, J.a.; Boldrini, R. & 2010. First survey of mayflies (Ephemeroptera, Insecta) from Espirito Santo State, Southeastern Brazil. Biota Neotropica, 10: p.293-307.

Shimano, Y.; Cabette, H.S.R.; Salles, F.F.; Juen, L. & 2010. Composition and distribution of Ephemeroptera (Insecta) in Cerrado-Amazonia transition area, Brazil.. Iheringia Serie Zoologia, 100: p.301-308.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Tricorythodes hiemalis ocorre na Argentina, Bolívia e no Brasil, onde há registros nos estados do Mato Grosso, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie não foi coletada na calha principal, e não foram identificadas ameaças diretas que a coloquem em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, Tricorythodes hiemalis foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es):** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

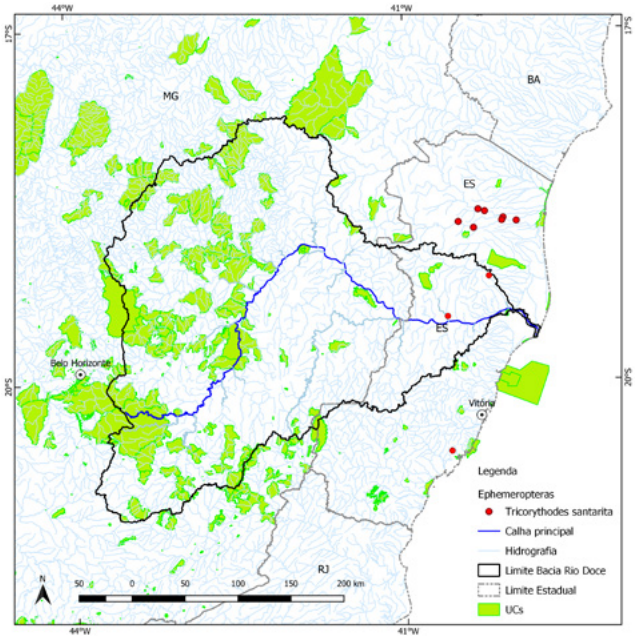
**Espécie: Tricorythodes santarita**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptohyphidae
**Autor:** Traver, 1959
**Nomes populares:**

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil está espécie também ocorre na Argentina e Uruguai (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para os estados de Espírito Santo (Angeli et al., 2015; Massariol et al., 2014), Rio de Janeiro (Dias et al., 2007) e Mato Grosso (Shimano et al. 2011).

**Biomas:** Cerrado e Mata Atlântica

**Bacias -** ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Benevente, Pontões e Lagoas do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** ES, MT e RJ

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:**

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Trichorythodes santarita, assim como as demais ninfas de Leptohyphidae, apresentam brânquias operculares que recobrem as demais brânquias e as protegem de sólidos em suspensão na água.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Alguns pontos encontram-se ameaçados por estiagem, atividades agropecuárias, desmatamento e assoreamento.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Angeli, K.B.; Rozário, E.M. & Salles, F.F. 2015. Checklist of Ephemeroptera (Insecta) from São Mateus River Basin, Espírito Santo, Brazil. Revista Brasileira de Entomologia, 59 (197-204):

Dias, L. G.; Molineri, C. & Ferreira, P. S. F. 2007. Ephemerelloidea (Insecta: Ephemeroptera) do Brasil. Papéis Avulsos de Zoologia, 47 (19): p.213244.

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Massariol, F. C.; Soares, E. D. G. & Salles, F. F. 2014. Conservation of mayflies (Insecta, Ephemeroptera) in Espírito Santo, southeastern Brazil. Revista Brasileira de Entomologia, 58 (4): p.356-370.

Shimano, Y., Salles, F. F., & Cabette, H. S. R. (2011). Ephemeroptera (Insecta) ocorrentes no Leste do Estado do Mato Grosso, Brasil. Biota Neotropica, 11(4), 239-253.

BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Tricorythodes santarita ocorre na Argentina, Uruguai e no Brasil, onde há registros nos estados do Mato Grosso, Espírito Santo e Rio de Janeiro. Na bacia do rio Doce a espécie foi registrada apenas em afluentes, não tendo sido afetada pelo rompimento da barragem de Fundão. Nos demais registros existem impactos relacionados à estiagem, atividades agropecuárias, desmatamento e assoreamento, mas suas ninfas são tolerantes a alterações ambientais. Nesse contexto, não há indícios de risco de extinção na bacia no futuro próximo. Por isso, T. santarita foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

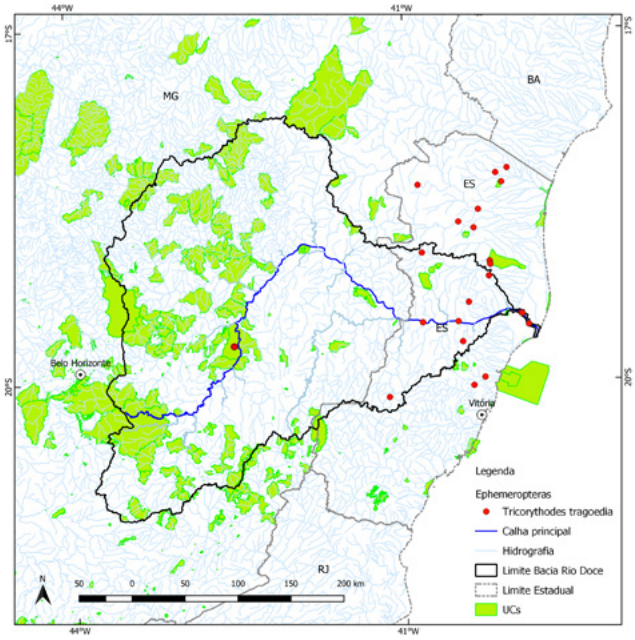
**Espécie: Tricorythodes tragoedia**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptohyphidae
**Autor:** Souto, Angeli & Salles, 2017
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida.

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para o estado do Espírito Santo (Souto et al. 2017) e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada na calha central e em diversos afluentes, incluindo um ponto no PE do Rio Doce (MG) e outros na REBIO de Sooretama (ES).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Barra Seca e Foz do Rio Doce, Guandu, Itaúnas, Litoral Centro Norte, Pontões e Lagoas do Rio Doce e Santa Maria do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** ES e MG

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Reserva Biológica de Sooretama (ES); PE do Rio Doce (MG).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Trichorythodes tragoedia, assim como as demais ninfas de Leptohyphidae, apresentam brânquias operculares que recobrem as demais brânquias e as protegem de sólidos em suspensão na água.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Souto, P.M.; Angeli, K.B. & Salles, F.F. 2017. Tricorythodes tragoedia sp. nov. (Ephemeroptera: Leptohyphidae), a new species from Rio Doce and surrounding areas, southeastern Brazil.. Zootaxa, 4341: p.554-562.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Tricorythodes tragoedia é endêmica do Brasil, registrada nos estados do Espirito Santo e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada na calha central e em diversos afluentes, incluindo um ponto no PE do Rio Doce (MG) e outros na REBIO de Sooretama (ES). Embora a população da calha principal tenha sido afetada pelo rompimento da barragem, a espécie possui ampla distribuição, sendo encontrada em afluentes e em UCs. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Nesse contexto, não há indícios de risco de extinção na bacia no futuro próximo. Por isso, T. tragoedia foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

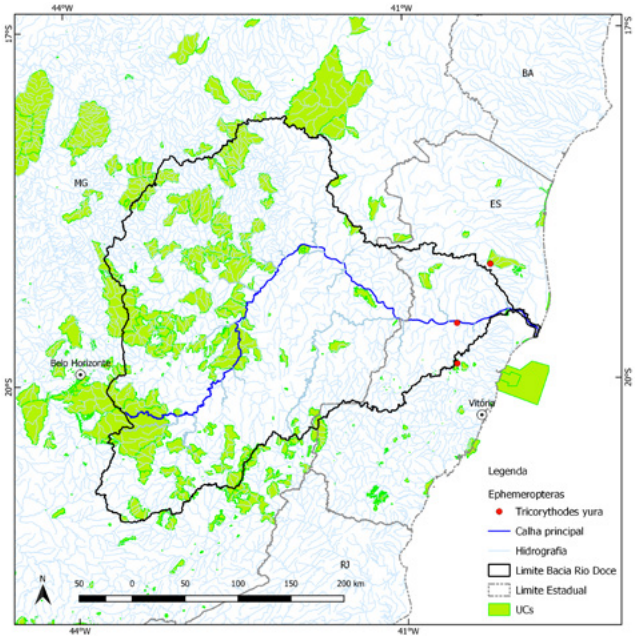
**Espécie: Tricorythodes yura**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptohyphidae
**Autor:** Molineri, 2002
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil, esta espécie encontra-se registrada para Bolivia (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para o estado do Espirito Santo (Salles et al. 2010).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias -** ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce, Litoral Centro Norte e Santa Maria do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** ES

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Reserva Biológica de Sooretama (ES).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

BIODIVERSITAS

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Trichorythodes yura, assim como as demais ninfas de Leptohyphidae, apresentam brânquias operculares que recobrem as demais brânquias e as protegem de sólidos em suspensão na água.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo na bacia do rio Doce.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Salles, F.F.; Nascimento, J.M.C.; Massariol, F.C.; Angeli, K.B.; Silva, P.B.E.; Rúdio, J.A. & Boldrini, R. 2010. Primeiro levantamento da fauna de Ephemeroptera (Insecta) do Espírito Santo, Sudeste do Brasil. Biota Neotropica, 10 (1): p.293--307.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Tricorythodes yura ocorre na Bolívia e no Brasil, onde há registros no estado do Espirito Santo. Na bacia do rio Doce a espécie foi coletada exclusivamente na REBIO de Sooretama (ES), não tendo sido diretamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo na bacia. Portanto, Tricorythodes yura foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles
**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

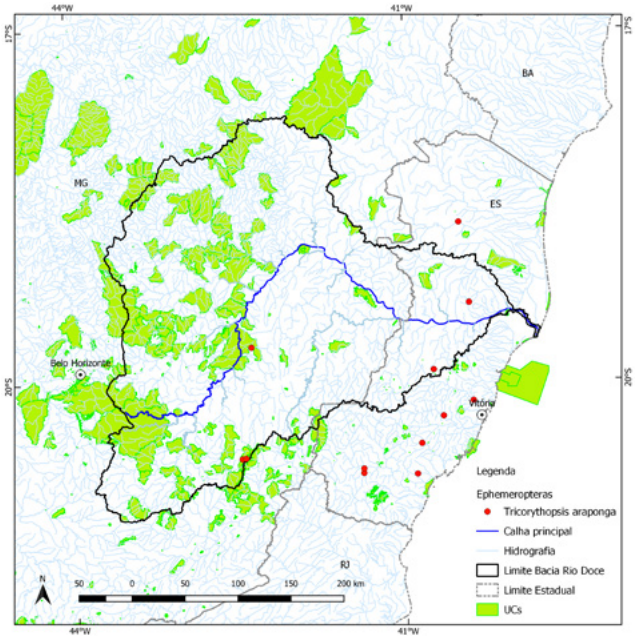
**Espécie: Tricorythopsis araponga**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptohyphidae
**Autor:** Dias & Salles, 2005
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para o estado de Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo (Dias & Salles 2005, Francischetti 2007, Massariol et al. 2014). Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada na calha central e em diversos afluentes, incluindo um ponto no PE do Rio Doce (MG) e outros na REBIO de Sooretama (ES).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce,
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Benevente, Itapemirim, Jucu, Pontões e Lagoas do Rio Doce, Rio Novo, Santa Maria da Vitória e Santa Maria do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** ES, MG, RJ e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Parque Estadual da Serra do Mar (SP); Parque Estadual Serra do Brigadeiro (MG); Parque Estadual do Rio Doce (MG); Reserva Biológica de Sooretama (ES).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Tricorythopsis araponga, assim como as demais ninfas de Leptohyphidae, apresentam brânquias operculares que recobrem as demais brânquias e as protegem de sólidos em suspensão na água.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Dias, L.G. & Salles, F.F. 2005. Three new species of Tricorythopsis (Ephemeroptera: Leptohyphidae) from southeastern Brazil.. Aquatic Insects, 27 (4): p.235-241.

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Francischetti, C. N. 2007. Francischetti, C. N. (2007). Ephemeroptera (Insecta) do Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil: biodiversidade e distribuição espacial.. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa. p.107.

Massariol, F. C., Soares, E. D. G., & Salles, F. F. (2014). Conservation of mayflies (Insecta, Ephemeroptera) in Espírito Santo, southeastern Brazil. Revista Brasileira de Entomologia, 58(4), 356-370.

BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Tricorythopsis araponga é endêmica do Brasil, registrada nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Rio de Janeiro. Na bacia do rio Doce a espécie foi coletada em riachos de cabeceira, em UCs (REBIO de Augusto Ruschi-ES e PE da Serra do Brigadeiro-MG) e em afluentes não impactados pelos rejeitos do rompimento da barragem de Fundão. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, Tricorythopsis araponga foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

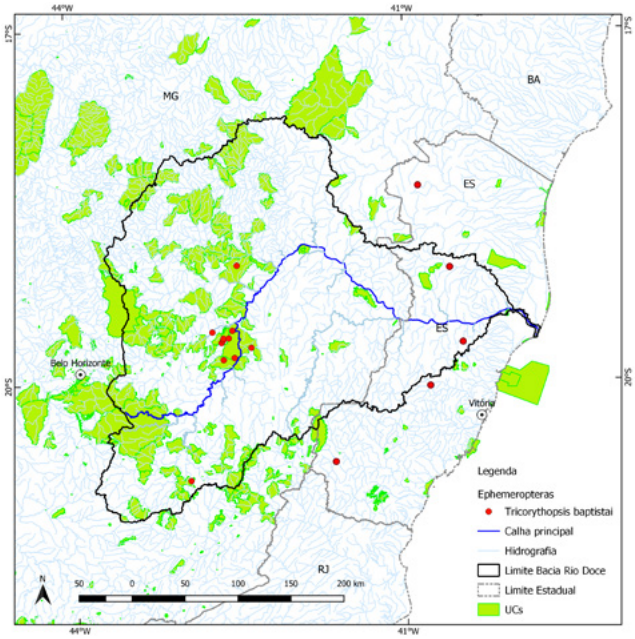
**Espécie: Tricorythopsis baptistai**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptohyphidae
**Autor:** (Dias & Salles, 2005)
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** A espécie tem registros de ocorrência no município de Paula Cândido e Jaguaraçu, em Minas Gerais (Dias & Salles 2005) e nos municípios de João Neiva, Ecoporanga, Santa Maria de Jetibá, São Gabriel da Palha e Guaçuí, no Espírito Santo (Massariol et al. 2014) e Rio de Janeiro. A extensão de ocorrência é estimada em 35.000 Km².

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Benevente, Itabapoana, Litoral Centro Norte, Pontões e Lagoas do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** ES, MG e RJ

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Espécie não encontrada em unidades de conservação.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida

BIODIVERSITAS

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Tricorythopsis baptistai, assim como as demais ninfas de Leptohyphidae, apresentam brânquias operculares que recobrem as demais brânquias e as protegem de sólidos em suspensão na água.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:**

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Dias, L.G. & Salles, F.F. 2005. Three new species of Tricorythopsis (Ephemeroptera: Leptohyphidae) from southeastern Brazil.. Aquatic Insects, 27 (4): p.235-241.

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Massariol, F. C., Soares, E. D. G., & Salles, F. F. (2014). Conservation of mayflies (Insecta, Ephemeroptera) in Espírito Santo, southeastern Brazil. Revista Brasileira de Entomologia, 58(4), 356-370.

BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Tricorythopsis baptistai é endêmica do Brasil, onde ocorre nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo. A espécie não foi encontrada na calha principal do rio Doce e, portanto, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. Embora os outros locais na bacia com registros da espécie tenham sido alterados por pastagens (MG), estiagem e desmatamento (ES), esses impactos não parecem ter afetado sua população. Portanto, Tricorythopsis baptistai foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

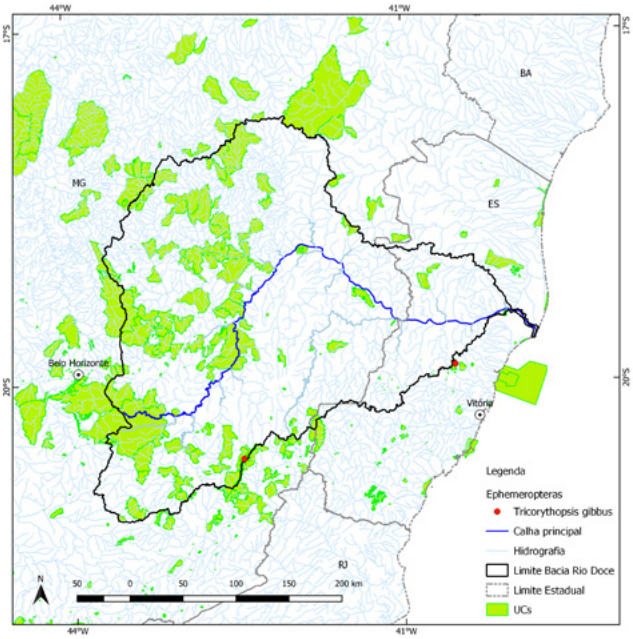
**Espécie: Tricorythopsis gibbus**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptohyphidae
**Autor:** (Allen, 1967)
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida

**Sinonímias relevantes:** Leptohyphes gibbus Allen, 1967; Leptohyphes sp. B Traver, 1944

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil, esta espécie encontra-se registrada para Argentina (Domínguez, 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para os estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Pernambuco, São Paulo, Santa Catarina e Rio de Janeiro (Allen 1967, Molineri 2001, Dias et al. 2007, Salles et al. 2010, Lima et al. 2015).

**Biomas:** Cerrado e Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Litoral Centro Norte

**Microbacias:**

**Estados:** ES, MG, PE, RJ, SC e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Apa Campos do Jordão (SP); Parque Estadual Serra do Brigadeiro (MG); Parque Nacional do Itatiaia (RJ).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

BIODIVERSITAS

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Tricorythopsis gibbus, assim como as demais ninfas de Leptohyphidae, apresentam brânquias operculares que recobrem as demais brânquias e as protegem de sólidos em suspensão na água.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia do rio Doce no futuro próximo.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Allen, R.K. & 1967. New species of New World Leptohyphinae (Ephemeroptera: Tricorythidae).. Can. Entomol., 99: p.350-375.

Dias, L. G.; Molineri, C. & Ferreira, P. S. F. 2007. Ephemerelloidea (Insecta: Ephemeroptera) do Brasil. Papéis Avulsos de Zoologia, 47 (19): p.213244.

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Lima, L.R.C; Salles, F.F. & Pinheiro, U. 2015. New records of mayflies (Ephemeroptera: Insecta) from Pernambuco state, Northeastern Brazil. Check List, 11 (3):

Molineri, C. 2001. El género Tricorythopsis (Ephemeroptera: Leptohyphidae): nuevas combinaciones y descripción de nuevas especies y estadios. Revista de la Sociedad Entomológica Argentina, 60: p.217-238.

Salles, F.F.; Nascimento, J.M.C.; Massariol, F.C.; Angeli, K.B.; Silva, P.B.E.; Rúdio, J.A. & Boldrini, R. 2010. Primeiro levantamento da fauna de Ephemeroptera (Insecta) do Espírito Santo, Sudeste do Brasil. Biota Neotropica, 10 (1): p.293--307.

BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Tricorythopsis gibbus ocorre na Argentina e no Brasil, onde há registros nos estados de Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina. Na bacia do rio Doce, seus registros estão restritos a riachos de cabeceira e afluentes que não foram afetados pelos rejeitos do rompimento da barragem de Fundão. Além disso, não foram identificadas outras ameaças que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, Tricorythopsis gibbus foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

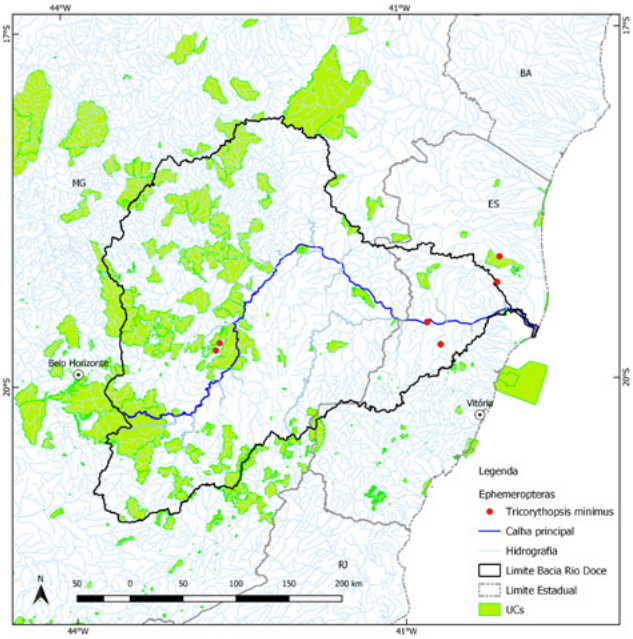
**Espécie: Tricorythopsis minimus**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptohyphidae
**Autor:** (Allen, 1973)
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida

**Sinonímias relevantes:** Leptohyphes minimus Allen, 1973; Allenhyphes minimus Allen, 1973; Leptohyphes viriosus Allen, 1973; Allenhyphes viriosus Allen, 1973

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil, esta espécie encontra-se registrada para Argentina (Domínguez et al. 2019) e Uruguai (Carlos Molineri, comunicação pessoal).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para os estados da Bahia, Espirito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Rio Grande do Sul (Allen 1973, Salles et al. 2010, Cruz et al. 2011, Angeli et al. 2015, Dados CZNC).

**Biomas:** Cerrado e Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce, Pontões e Lagoas do Rio Doce e Santa Maria do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES, MG, RJ e RS

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Informação desconhecida.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

BIODIVERSITAS

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Tricorythopsis minimus, assim como as demais ninfas de Leptohyphidae, apresentam brânquias operculares que recobrem as demais brânquias e as protegem de sólidos em suspensão na água.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** A espécie é possivelmente tolerante a alterações ambientais.

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Allen, R. K. 1973. New species of Leptohyphes Eaton (Ephemeroptera: Tricorythidae).. Pan-Pacific Entomologist, 49 (4): p.363-372.

Angeli, K.B.; Rozário, E.M. & Salles, F.F. 2015. Checklist of Ephemeroptera (Insecta) from São Mateus River Basin, Espírito Santo, Brazil. Revista Brasileira de Entomologia, 59 (197-204):

Cruz, P.V.; Belmont, E.L.; Boldrini, R. & Hamada, N. 2011. Leptohyphidae (Insecta: Ephemeroptera) from Northeastern Brazil.. Neotropical Entomology, 40: p.682-688.

Salles, F.F.; Nascimento, J.M.C.; Massariol, F.C.; Angeli, K.B.; Silva, P.B.E.; Rúdio, J.A. & Boldrini, R. 2010. Primeiro levantamento da fauna de Ephemeroptera (Insecta) do Espírito Santo, Sudeste do Brasil. Biota Neotropica, 10 (1): p.293--307.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Tricorythopsis minimus ocorre na Argentina, Uruguai e no Brasil, onde há registros para os estados da Bahia, Espirito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. A espécie não foi encontrada na calha principal do rio Doce e, portanto, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. Embora os outros locais na bacia com registros da espécie tenham sido alterados por atividades agropecuárias, desmatamento e assoreamento, a espécie é possivelmente tolerante a alterações ambientais e esses impactos não parecem ter afetado sua população. Assim, não há indícios de risco de extinção na bacia no futuro próximo. Por isso, T. minimus foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

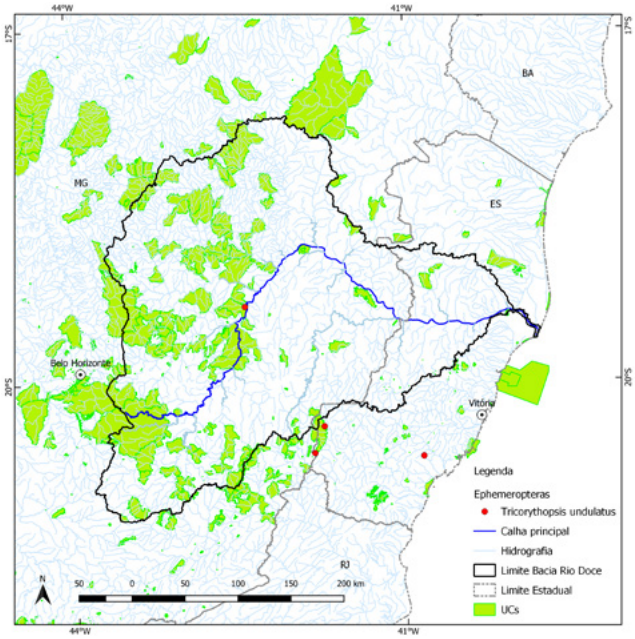
**Espécie: Tricorythopsis undulatus**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptohyphidae
**Autor:** (Allen, 1987)
**Nomes populares:**

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil a espécie também ocorre na Argentina (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** Registrada para os estados de Pernambuco (Lima et al. 2015), Espírito Santo (Salles et al. 2010, Massariol et al. 2014), Paraná (Allen 1967) e Minas Gerais (Dados UFVB). Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada somente em um afluente.

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Benevente, Itabapoana e Itapemirim

**Microbacias:**

**Estados:** ES, MG, PE e PR

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Informação desconhecida.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Trichorythodes undulatus, assim como as demais ninfas de Leptohyphidae, apresentam brânquias operculares que recobrem as demais brânquias e as protegem de sólidos em suspensão na água.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia do rio Doce no futuro próximo.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Allen, R. K. (1967). New species of new world Leptohyphinae (Ephemeroptera: Tricorythidae). The Canadian Entomologist, 99(4), 350-375.

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibnconicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Lima, L. R., Salles, F. F., & Pinheiro, U. (2015). New records of mayflies (Ephemeroptera: Insecta) from Pernambuco state, northeastern Brazil. Check List, 11(3), 1652.

Massariol, F. C., Soares, E. D. G., & Salles, F. F. (2014). Conservation of mayflies (Insecta, Ephemeroptera) in Espírito Santo, southeastern Brazil. Revista Brasileira de Entomologia, 58(4), 356-370.

BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Tricorythopsis undulatus ocorre na Argentina e no Brasil, onde foi registrada nos estados de Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais e Paraná. Na bacia do rio Doce, a espécie foi registrada apenas em um afluente. Deste modo, não há indícios de que sua população tenha sido afetada diretamente pelo rompimento da barragem, não sendo identificadas ameaças adicionais na bacia. Por esses motivos, Tricorythopsis undulatus foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

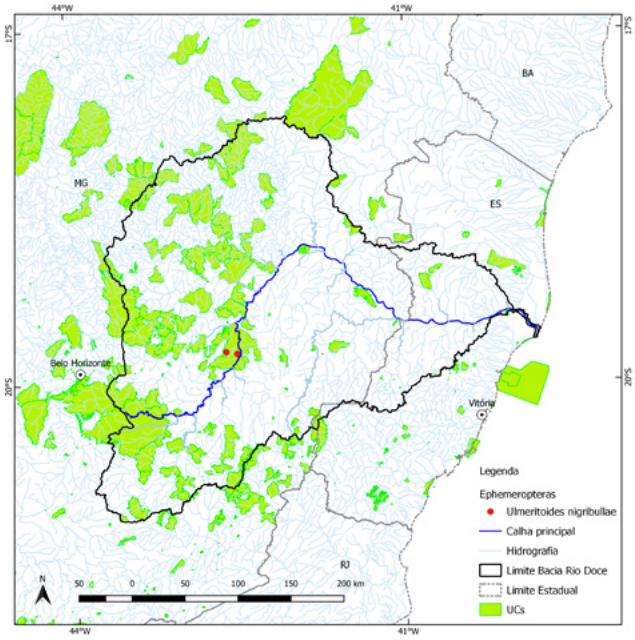
**Espécie: Ulmeritoides nigribullae**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptophlebiidae
**Autor:** Salles & Domínguez, 2012
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para o estado de Minas Gerais (Salles & Domínguez, 2012).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias -** MG: Doce

**Microbacias:**

**Estados:** MG

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Parque Estadual do Rio Doce (MG).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** sim

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

BIODIVERSITAS

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Ninfas de Ulmeritoides nigribullae, assim como as demais ninfas do gênero, vivem preferencialmente em bolsões de folhiço em decomposição depositados em áreas de remanso.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia do rio Doce no futuro próximo.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Salles, F. F.; ; Dominguez, E. & 2012. Systematics and Phylogeny of Ulmeritus-Ulmeritoides revisited (Ephemeroptera: Leptophlebiidae).. Zootaxa, 3571: p.49-65.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Ulmeritoides nigribullae é endêmica do Brasil, onde foi registrada no estado de Minas Gerais em uma lagoa dentro do PE do Rio Doce. Como a espécie não é encontrada na calha principal do rio Doce e o local em que ocorre está inserido em uma UC, não foram identificadas ameaças que a coloquem em risco de extinção em um futuro próximo. Portanto, Ulmeritoides nigribullae foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

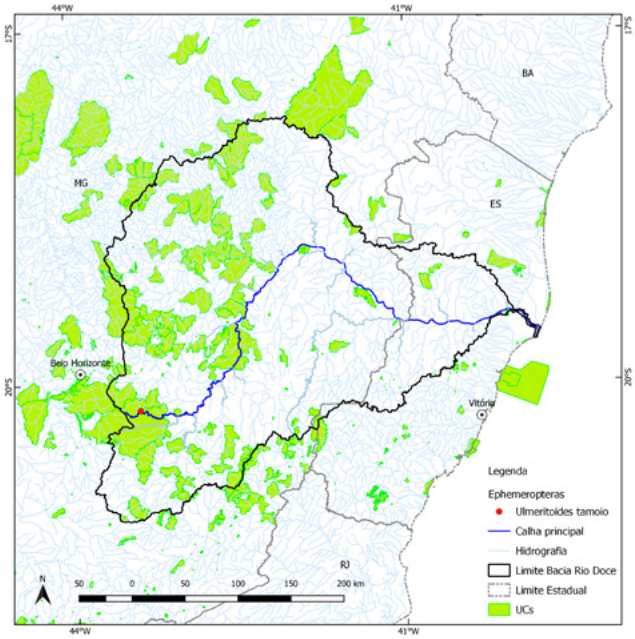
**Espécie: Ulmeritoides tamoio**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Leptophlebiidae
**Autor:** Souto, Da-Silva, Nessimian & Gonçalves, 2016
**Nomes populares:**

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** Registrada para os estados de São Paulo, Rio de Janeiro (Souto et al. 2016) e Minas Gerais (Dados UFVB). Na bacia do rio Doce a espécie foi coletada em apenas um afluente do rio Gualaxo do Norte em Mariana (MG).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias -** MG: Doce

**Microbacias:**

**Estados:** MG, RJ e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Informação desconhecida.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Informação desconhecida.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

BIODIVERSITAS

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** A Extensão de Ocorrência (EOO) da espécie na bacia, estimada pela Ottobacia 6, foi calculada em 176 km².

**História natural:** Ninfas de Ulmeritoides tamoio, assim como as demais ninfas do gênero, vivem preferencialmente em bolsões de folhiço em decomposição depositados em áreas de remanso.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento e da maior concentração de sedimentos no rio, houve um agravamento dessa situação. A espécie é sensível a alterações ambientais.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Souto, P. M., Da-Sil, E. R., Nessimian, J. L., & Gonçalves, I. C. (2016). Two new species of Ulmeritoides Traver (Ephemeroptera: Leptophlebiidae) from Southeastern Brazil. Zootaxa, 4078(1), 127.

BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** EN

**Critério:** B1ab(iii)

**Justificativa:** Ulmeritoides tamoio é endêmica do Brasil, registrada para os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie foi coletada em apenas um afluente do rio Gualaxo do Norte em Mariana (MG), sendo diretamente impactada pelo extravasamento da barragem. A espécie é sensível a alterações ambientais por ter preferência por folhiço depositado no leito dos rios em áreas de remanso. Considerando a Extensão de Ocorrência (EOO) da espécie na bacia, estimada pela Ottobacia 6 em 176 km², e o número de localizações igual a um, Ulmeritoides tamoio foi categorizada como Em Perigo (EN) pelos critérios B1ab(iii).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

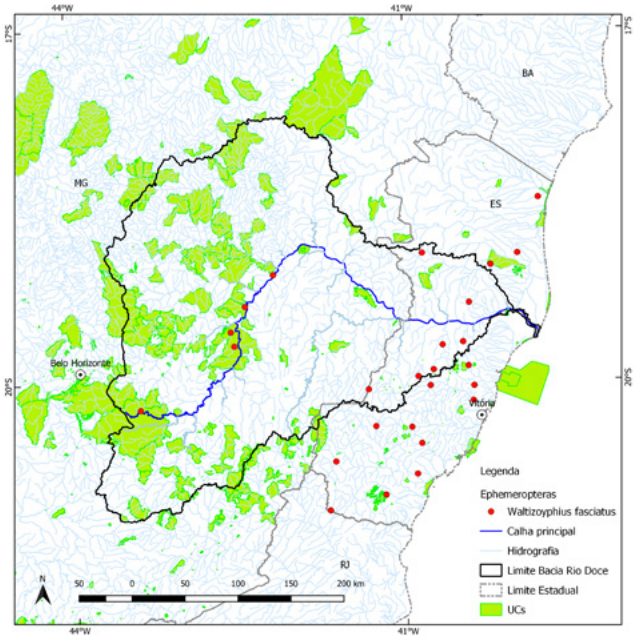
**Espécie: Waltzoyphius fasciatus**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Baetidae
**Autor:** McCafferty & Lugo-Ortiz, 1995
**Nomes populares:**

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Além do Brasil, a espécie encontra-se registrada também para o Paraguai (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** Registrada nos estados de Goiás, Amazonas, Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro (Salles et al. 2016, Dados UFVB).

**Biomas:** Cerrado, Mata Atlântica e Amazônia

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce, Benevente, Guandu, Itabapoana, Itapemirim, Itaúnas, Litoral Centro Norte, Pontões, Lagoas do Rio Doce, Rio Novo, Santa Joana, Santa Maria da Vitória e Santa Maria do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** AM, BA, ES, GO, MG, MT e RJ

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Parque Estadual do Rio Doce (MG); Área de Proteção Ambiental Serra do Timóteo (MG); Área de Proteção Ambiental de Macaé de Cima (RJ); Área de Proteção Ambiental Serra do Barbado (BA); RPPN Ouro Verde (BA); Área de Proteção Ambiental das Nascentes do Rio Vermelho(GO); Reserva Biológica de Sooretama (ES).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:**

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** O aumento da quantidade de sólidos em suspensão na água, nos períodos chuvosos, afeta a qualidade e disponibilidade de habitat, podendo prejudicar também os processos respiratórios por afetar fisicamente as brânquias. Em virtude do rompimento da barragem no rio Doce e da maior concentração de sedimentos neste rio, houve um agravamento dessa situação nas populações da calha central. No entanto, como a espécie tem ampla distribuição e muito provavelmente ocorre fluxo gênico entre as populações da calha central e das áreas adjacentes, tais ameaças não são tão impactantes para esta espécie.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Salles, F. F., Angeli, K. B., & Jacobus, L. M. (2016). Review of Waltzoyphius McCafferty & Lugo-Ortiz, 1995 and Zelusia Lugo-Ortiz & McCafferty, 1998 (Ephemeroptera: Baetidae). Zoosymposia, 11, 174-204.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Waltzoyphius fasciatus ocorre no Paraguai e Brasil, onde foi registrada nos estados de Goiás, Amazonas, Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (áreas de remanso em rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar da população da calha principal do rio Doce ter sido afetada pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão, a espécie possui ampla distribuição e tolera alterações ambientais. Portanto, Waltzoyphius fasciatus foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

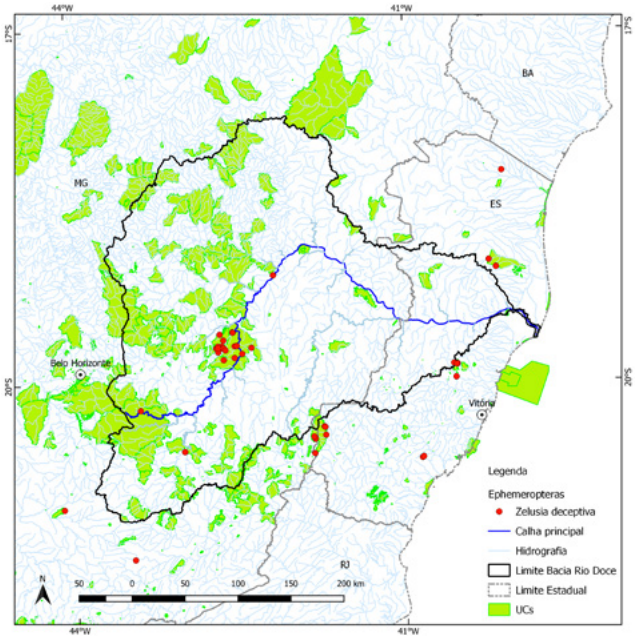
**Espécie: Zelusia deceptiva**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Ephemeroptera
**Família:** Baetidae
**Autor:** Angeli & Salles, 2016
**Nomes populares:** Siriruia, efemérida.

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil (Domínguez et al. 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil esta espécie encontra-se registrada para os estados do Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Mato Grosso, Pernambuco, Roraima e Amazonas. (Salles et al. 2016, Dados UFVB). Na bacia do rio Doce a espécie é encontrada nos afluentes do PE do Rio Doce (MG), REBIO de Sooretama (ES), afluente do rio Gualaxo do Norte em Mariana (MG).

**Biomas:** Cerrado, Mata Atlântica e Amazônia

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce, Benevente, Itabapoana, Itapemirim, Itaúnas e Litoral Centro Norte,

**Microbacias:**

**Estados:** AM, ES, MG, MT, PE, RJ, RR e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

**Unidades de conservação:** Área de Proteção Ambiental de Presidente Figueiredo - Caverna do Moroaga (AM); Parque Estadual Cunhambebe (RJ); Parque Estadual do Rio Doce (MG); RPPN Ouro Verde (BA); Parque Estadual Serra do Aracá (AM); Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira (RJ); Parque Nacional do Caparaó (MG); Reserva Biológica de Saltinho (PE); Reserva Biológica de Sooretama (ES).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não, a espécie é amplamente distribuída.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:**

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Não foram identificadas ameaças que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia do rio Doce no futuro próximo.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Domínguez, E.; Molineri, C. ; Nieto, C. & del C. Zúñiga, M. 2019. Lista de especies de Ephemeroptera Sudamericanos. Disponível em: http://ibn-conicet.gob.ar/ephemeroptera-sudamericanos. Acessado em: 11/09/2019.

Salles, F.F.; Angeli, K.B. & Jacobus, L.M. 2016. Review of Waltzoyphius McCafferty & Lugo-Ortiz, 1995 and Zelusia Lugo-Ortiz & McCafferty, 1998 (Ephemeroptera: Baetidae).. Zoosymposia, 11: p.174-204.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Zelusia deceptiva ocorre nos estados do Amazonas, Roraima, Mato Grosso, Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro. A espécie é amplamente distribuída na bacia do rio Doce, tendo sido encontrada nos afluentes do PE do Rio Doce (MG), REBIO de Sooretama (ES), e no afluente do rio Gualaxo do Norte em Mariana (MG), entre outros locais. Entretanto, não ocorre na calha principal. A população do afluente do rio Gualaxo do Norte, em Mariana (MG), foi diretamente impactada pelo extravasamento da barragem de Fundão. Contudo, em função de sua ampla distribuição, não há indícios de risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, Zelusia deceptiva foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Frederico Falcão Salles

**Avaliadores:** Frederico Falcão Salles, Rodolfo Mariano, Paulo Vilela Cruz , Lucas Lima, Inês Gonçalves, Erikcsen Raimundi, Fabiana Criste Massariol, Cesar Francischetti, Rogério Campos, Otávio Fernandes

**Resultado validado por:** Estevão Carino de Souza e Fábio Di Dário

# ODONATAS

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

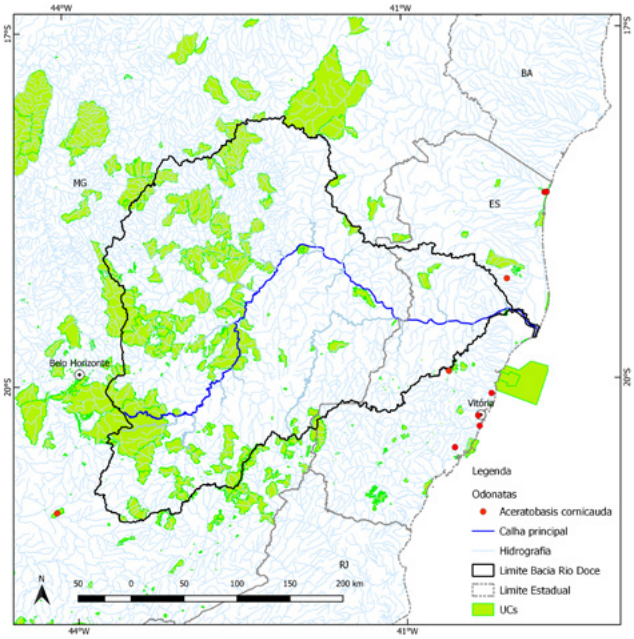
**Espécie: Aceratobasis cornicauda**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Odonata
**Família:** Coenagrionidae
**Autor:** (Calvert, 1909)
**Nomes populares:** Libélula

**Sinonímias relevantes:** Metaleptobasis cornicauda Calvert, 1909; Telagrion cornicauda Santos, 1965.

**Notas taxonômicas:** Aceratobasis cornicauda é a espécie-tipo do gênero (Kennedy, 1920).

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:**

**Distribuição Nacional:** Aceratobasis cornicauda é endêmica do Brasil, com ocorrência na Bahia (localidade-tipo) (von Ellenrieder & Garrison, 2008), Espírito Santo, Minas Gerais (Bedê et al., 2015) e Rio de Janeiro (Pinto, 2019). No estado da Bahia possui registros nos municípios de Porto Seguro (De Marco Júnior et al., 2018), Alcobaça (von Ellenrieder & Garrison, 2008) e Mucuri (De Marco Júnior et al., 2018). No estado do Espírito Santo possui registros em Conceição da Barra (Costa, 1972), Guarapari (De Marco Júnior et al., 2018), Linhares (De Marco Júnior et al., 2018; Furieri & Salles, 2019 - Com. Pess.), Santa Teresa, Serra (Costa, 1972; von Ellenrieder & Garrison, 2008), Vitória (De Marco Júnior et al., 2018) e Vila Velha (iNaturalist, 2019). No estado de Minas Gerais foi registrada no município de Tiradentes (Bedê et al., 2015), e no estado do Rio de Janeiro no município Rio das Ostras (von Ellenrieder & Garrison, 2008). Os registros de ocorrência em Guarapari, Santa Teresa e Vitória no mapa de distribuição foram baseados no centróide dos municípios.

**Biomas:** Cerrado e Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Grande
ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce, Itaúnas, Jucu, Litoral Centro Norte, Santa Maria da Vitória e Santa Maria do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES, MG e RJ

BIODIVERSITAS

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar, Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional Semidecidual, unidades de conservação: REBIO do Córrego Grande (ES) (De Marco Júnior et al., 2018); FLONA do Rio Preto (ES) (De Marco Júnior et al., 2018); APA Serra de São José (MG) (Bedê et al., 2015).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** No município de Conceição da Barra (ES), Aceratobasis cornicauda foi registrada no Sítio José Campista e no Sítio do Ernesto, estrada para Itaúna e na mata do Córrego de Linhares (Km 9) e do Córrego do Angelim (Costa, 1972). Em Linhares (ES), foi registrada na Reserva Natural Vale (K.Furieri & F.Salles, 2019 - Com. Pess.). Em Serra (ES) foi encontrada na lagoa Jacareípe (lagoa Juara) (Costa, 1972; von Ellenrieder & Garrison, 2008) e em Vila Velha (ES) foi encontrada da Barra do Jucu (iNaturalist, 2019).

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Populações raras nos locais estudados (De Marco Júnior et al., 2018).

**História natural:** Indivíduos dessa espécie foram observados em formações florestadas e em área de restinga (De Marco Júnior et al., 2018). Adultos do gênero voam lentamente em áreas sombreadas de florestas secundárias por curtas distâncias antes de empoleirar-se em vegetação marginal a córregos (Garrison et al. 2010). Essas características sugerem uma dependência a ambientes florestados com água corrente (De Marco Júnior et al., 2018). Comportamento, habitat de reprodução e ninfa são desconhecidos (von Ellenrieder & Garrison, 2008), porém existe a possibilidade de ser uma espécie de fitotelmata (von Ellenrieder, 2013).

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: DD | Cites: Não consta | Brasil: VU B2ab(i,ii,iii) | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Apesar da contaminação da calha do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem do Fundão representar uma ameaça às subpopulações da espécie residentes em córregos e lagoas marginais à calha do rio Doce, esses impactos não colocam a espécie regionalmente em risco de extinção.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:** Uma melhor compreensão da sensibilidade da espécie a alterações na qualidade dos fragmentos florestais na área depende da determinação do habitat de suas ninfas. A hipótese do uso de fitotelmata precisa ser avaliada com a descrição da ninfa e de seu habitat. Além disso, a pesquisa de novas populações em áreas florestadas e restingas arbóreas no sul da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro é necessária para uma melhor predição de sua distribuição geográfica (De Marco Júnior et al., 2018).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Bedê, L.C., Machado, A.B.M., Piper, W. & Souza, M.M. 2015. Odonata of the Serra de São José – Brazil's first Wildlife Reserve aimed at the conservation of dragonflies. Notulae odonatologicae, 8 (5): 117-155.

Costa, J.M. 1972. Descrição da fêmea de Telagrion cornicaudam (Calvert, 1909) Santos,1965 (Odonata-Coenagriidae). Atas da Sociedade Brasileira de Biologia do Rio de Janeiro, 15 (2): 79-82.

De Marco Júnior, P.; Juen, L.; Batista, J.D.; Furieri, K.S. & Neiss, U.G. 2018. Aceratobasis cornicauda (Calvert, 1909). p. 316-318. In: ICMBio. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume VII - Invertebrados. Brasília.

Garrison, R.W., von Ellenrieder, N. & Louton, J.A. 2010. Damselfly Genera of the New World. The Johns Hopkins University Press, 188-189. iNaturalist, 2019. Disponível em: https://www.inaturalist.org/taxa/197476-Aceratobasis-cornicauda. Acesso em: 01/11/19.

Kennedy, C.H. 1920. Forty-two hitherto unrecognized genera and subgenera of Zygoptera. Ohio Journal of Science, 21 (2): 83-88.

Pinto, A.P. 2019. Coenagrionidae in Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. PNUD. Disponível em: http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/48314. Acesso em: 31/10/19.

von Ellenrieder, N. & Garrison, R.W. 2008. A redefinition of Telagrion Selys and Aceratobasis Kennedy stat. rev. and the description of Schistolobos gen. nov. for Telagrion boliviense Daigle (Odonata: Coenagrionidae). Transactions of the American Entomological Society, 134 (1): 1-22.

von Ellenrieder, N. 2013. A revision of Metaleptobasis Calvert (Odonata: Coenagrionidae) with seven synonymies and the description of eighteen new species from South America. Zootaxa, 3738 (1): 1-155.

BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Aceratobasis cornicauda é endêmica do Brasil, com ocorrência na Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. É considerada rara e ocorre em áreas florestais que estão fragmentadas, sendo registrada na bacia do rio Doce no estado do Espírito Santo. Contudo, é provável que um maior esforço amostral registre essa espécie em outras localidades dentro e fora da bacia. Apesar da contaminação da calha do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem de Fundão representar uma ameaça às subpopulações da espécie residentes em córregos e lagoas marginais à calha do rio Doce, esses impactos não colocam a espécie regionalmente em risco de extinção, tendo em vista que alguns locais bem conservados de ocorrência da espécie e outras áreas de ocorrência potencial foram preservados dos efeitos dos rejeitos. Portanto, A. cornicauda foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Déborah Souza Soldati Lacerda

**Avaliadores:** Déborah Souza Soldati Lacerda, Karina Schmidt Furieri , Rhainer Guillermo Ferreira , Henrique Paprocki, Paulo Enrique Peixoto, Lúcio Bedê

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Aceratobasis mourei**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Odonata
**Família:** Coenagrionidae
**Autor:** (Santos, 1970)
**Nomes populares:** Libélula

**Sinonímias relevantes:** Telagrion mourei Santos, 1970

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:**

**Distribuição Nacional:** Aceratobasis mourei é endêmica do Brasil, com ocorrência no Espírito Santo (localidade-tipo) e Minas Gerais. No estado do Espírito Santo possui registros nos municípios de Guarapari (K. Furieri, 2019 - Com. Pess.) e Conceição da Barra (Costa, 1972; De Marco Júnior et al., 2018). No estado de Minas Gerais foi registrada no município de Tiradentes (Bedê et al., 2015).

**Biomas:** Cerrado e Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Grande
ES: Itaúnas

**Microbacias:**

**Estados:** ES e MG

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar, Floresta Ombrófila Densa,Floresta Estacional Semidecidual,

**Unidades de conservação:** REBIO do Córrego Grande (ES) (K. Furieri, 2019 - Com. Pess.); Parque Estadual Paulo César Vinha (ES) (K. Furieri, 2019 - Com. Pess.); APA Serra de São José (MG) (Bedê et al., 2015).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

BIODIVERSITAS

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** No município de Conceição da Barra (ES), Aceratobasis mourei foi registrada na fazenda José Campista (Costa, 1972).

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Populações raras nos locais estudados (De Marco Júnior et al., 2018).

**História natural:** Indivíduos dessa espécie foram observados em formações florestadas, incluindo áreas de restinga (De Marco Júnior et al., 2018). Adultos do gênero voam lentamente em áreas sombreadas de florestas secundárias por curtas distâncias antes de empoleirar-se em vegetação marginal a córregos (Garrison et al., 2010). Essas características sugerem uma dependência a ambientes com floresta marginal (De Marco Júnior et al., 2018). Comportamento, habitat de reprodução e ninfa são desconhecidos (von Ellenrieder & Garrison, 2008), porém existe a possibilidade de ser uma espécie de fitotelmata (von Ellenrieder, 2013).

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: LC | Cites: Não consta | Brasil: EN B2ab(i,ii,iii) | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:**

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:** Uma melhor compreensão da sensibilidade da espécie a alterações na qualidade dos fragmentos florestais na área depende da determinação do habitat de suas ninfas. A hipótese de uso de fitotelmata precisa ser avaliada com a descrição da ninfa e de seu habitat. Além disso, a pesquisa de novas populações em áreas florestadas e restingas arbóreas no sul da Bahia, Minas Gerais e Espírito Santo é necessária para uma melhor predição de sua distribuição geográfica (De Marco Júnior et al., 2018).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Costa, J.M. 1972. Descrição da fêmea de Telagrion cornicaudam (Calvert, 1909) Santos,1965 (Odonata-Coenagriidae). Atas da Sociedade Brasileira de Biologia do Rio de Janeiro, 15 (2): 79-82.

BIODIVERSITAS

Bedê, L.C., Machado, A.B.M., Piper, W. & Souza, M.M. 2015. Odonata of the Serra de São José – Brazil's first Wildlife Reserve aimed at the conservation of dragonflies. Notulae Odonatologicae, 8 (5): 117-155.

De Marco Júnior, P.; Juen, L.; Batista, J.D.; Furieri, K.S. & Neiss, U.G. 2018. Aceratobasis mourei (Santos, 1970). p. 318-320. In:ICMBio. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume VII - Invertebrados. Brasília.

Garrison, R.W., von Ellenrieder, N. & Louton, J.A. 2010. Damselfly Genera of the New World. The Johns Hopkins University Press, 188-189.

von Ellenrieder, N. & Garrison, R.W. 2008. A redefinition of Telagrion Selys and Aceratobasis Kennedy stat. rev. and the description of Schistolobos gen. nov. for Telagrion boliviense Daigle (Odonata: Coenagrionidae). Transactions of the American Entomological Society, 134 (1): 1-22.

von Ellenrieder, N. 2013. A revision of Metaleptobasis Calvert (Odonata: Coenagrionidae) with seven synonymies and the description of eighteen new species from South America. Zootaxa, 3738 (1): 1-155.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** NA

**Justificativa:** Aceratobasis mourei foi registrada nos estados do Espírito Santo e Minas Gerais, porém sua ocorrência é fora da bacia do rio Doce. Portanto, nessa avaliação regional, a espécie foi categorizada como Não Aplicável (NA).
**Coordenador(es) :** Déborah Souza Soldati Lacerda

**Avaliadores:** Déborah Souza Soldati Lacerda, Karina Schmidt Furieri , Rhainer Guillermo Ferreira , Henrique Paprocki, Paulo Enrique Peixoto, Lúcio Bedê

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

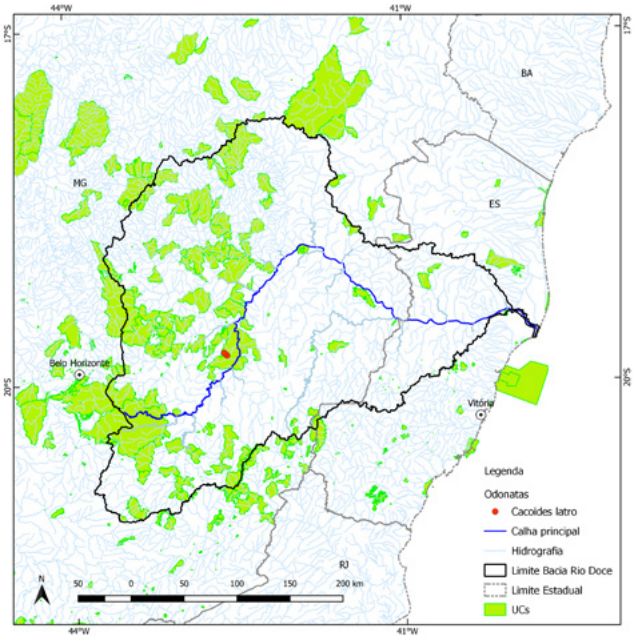
**Espécie: Cacoides latro**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Odonata
**Família:** Gomphidae
**Autor:** (Erichson in Schomburgk, 1848)
**Nomes populares:** Libélula

**Sinonímias relevantes:** Ictinus latro Erichson in Schomburgk, 1848; Cacus latro Selys, 1854

**Notas taxonômicas:** Cacoides é um gênero monotípico, sendo Cacoides latro a única espécie representante do gênero (Garrison et al., 2006).

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Cacoides latro ocorre na Guiana (Belle, 1970; ICMBio, 2019; Pinto, 2019), Guiana Francesa (Gross & Oboyski, 2019), Suriname (Belle, 1970; Creuwels, 2019), Venezuela (ICMBio, 2019; Pinto, 2019) e Brasil (De Marco & Latini, 1998; ICMBio, 2019; iNaturalist, 2019; Moore & Machado, 1992; Pinto, 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil ocorre nos estados do Amazonas, Bahia, Ceará, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Pernambuco, Rio de Janeiro e São Paulo. No estado do Amazonas possui registro no município de Presidente Figueiredo (De Marco & Latini, 1998). Na Bahia não foi indicado o município de sua ocorrência (Belle, 1970). No Ceará possui registros em Cascavel e Barra Nova (Pinto, 2010). No estado do Mato Grosso foi registrada nos municípios de Sinop e Alta Floresta (iNaturalist, 2019), e no Mato Grosso do Sul foi encontrada em Inocência, Chapadão do Sul, Rio Verde de Mato Grosso (ICMBio, 2019) e Campo Grande (Souza & Costa, 2006). No Pará possui registro em Belterra (ICMBio, 2019). Em Pernambuco foi enocntrada no município de Recife (ICMBio, 2019). No Rio de Janeiro foi registrada em São Fidélis (ICMBio, 2019) e Cachoeiras de Macacu (Regua, 2015), e em São Paulo em São Simão e Luís Antônio (ICMBio, 2019). Em Minas Gerais foi encontrada em Marliéria (De Marco & Latini 1998; L. Juen, 2020 -_Com. Pess.; Moore & Machado 1992), Coronel Fabriciano (ICMBio, 2019), Pedro Leopoldo (ICMBio, 2019) e Araguari (Borges et al., 2019). O registro de ocorrência em Coronel Fabriciano no mapa de distribuição foi baseado no centróide do município. A extensão de ocorrência estimada dessa espécie dentro da região de estudo seria de 247 km², referente ao cálculo da área da ottobacia de ocorrência da espécie.

**Biomas:** Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga e Amazônia

**Bacias -** MG: São Francisco, Doce e Paranaíba

**Microbacias:**

**Estados:** AM, BA, CE, MG, MS, MT, PA, PE, RJ e SP

BIODIVERSITAS

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Campo Limpo,Campo Sujo, Floresta Ombrófila Densa,Floresta Estacional Semidecidual,Formações Savânicas,Manguezais,Ambiente Estuarino,Lagoa marginal,

**Unidades de conservação:** Parque Estadual do Rio Doce (MG) (De Marco & Latini, 1998; Moore & Machado, 1992); Reserva Ecológica de Guapiaçú (RJ) (Regua, 2015).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** No município de Araguari (MG), Cacoides latro foi registrada na Fazenda Monte Carmelo (Borges et al., 2019). Em Marliéria (MG), no Parque Estadual do Rio Doce (PERD), foi encontrada na lagoa Carioca (De Marco & Latini, 1998) e na lagoa do Bispo (Moore & Machado, 1992).

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Cacoides latro vive em água parada (A.B.M.Machado, 2019 - Com.Pess.). Observações realizadas na lagoa do Bispo (PERD), registraram C. latro empoleirada no topo da planta aquática Elocharis interstincta, contendo grupos da planta aquática flutuante Salvinia auriculata, além de ter sido encontrada uma exúvia desta espécie em uma folha flutuante de Nymphaea sp. (Moore & Machado, 1992). A área de Elocharis habitada pelos machos na Lagoa do Bispo foi de 264 m² (Moore & Machado, 1992). A área de ocorrência dessa espécie na Lago Carioca é composta por macrófitas, com presença, principalmente, de plantas dos gêneros Eliocharis e Salvinia (De Marco & Latini, 1998). Essa espécie de libélula apresenta comportamento territorialista.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: LC | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Apesar da contaminação da calha do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem do Fundão representar uma ameaça às subpopulações da espécie residentes em lagoas marginais à calha do rio Doce, esses impactos não colocam a espécie regionalmente em risco de extinção.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**


Belle, J. 1970. Studies on South American Gomphidae (Odonata). In: Studies on the Fauna of Suriname and other Guyanas. Naturalis journals & Series, 11 (1): 1-158.

Borges, L.R., Barbosa, M.S., Carneiro, M.A.A., Vilela, D.S., Santos, J.C. 2019. Dragonflies and damselflies (Insecta: Odonata) from a Cerrado area at Triângulo Mineiro, Minas Gerais, Brazil. Biota Neotropica, 19 (1): e20180609.
Creuwels, J. 2019. Naturalis Biodiversity Center (NL) - Odonata. Naturalis Biodiversity Center. Occurrence dataset https://doi.org/10.15468/r2rwih acessado via GBIF.org. Disponível em: https://www.gbif.org/occurrence/2432725052. Acesso em: 01/11/19.

De Marco Jr., P. & Latini, A.O. 1998. Estrutura de guildas e riqueza de espécies em uma comunidade de larvas de Anisoptera (Odonata). Oecologia Brasiliensis, 5: 101-112.

Garrison, R.W., von Ellenrieder, N. & Louton, J.A. 2006. Dragonfly Genera of the New World: An Illustrated and Annotated Key to the Anisoptera. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, USA. 384 pp.

Gross, J. & Oboyski, P. 2019. Essig Museum of Entomology. Version 121.102. Berkeley Natural History Museums. Occurrence dataset https://doi.org/10.15468/0saucj acessado via GBIF.org. Disponível em: https://www.gbif.org/occurrence/1060896576. Acesso em: 01/11/19.

iNaturalist.org. 2019. iNaturalist Research-grade Observations. Occurrence dataset https://doi.org/10.15468/ab3s5x acessado via GBIF.org. Disponível em: https://www.gbif.org/occurrence/2028452182. Acesso em: 01/11/19.

Moore, N.W. & Machado, A.B.M. 1992. A note on Cacoides latro (Erichson), a territorial lacustrine gomphid (Anisoptera: Gomphidae). Odonatologica, 21(4): 499-503.

Pinto A.P. 2010. A Sertanejo's Trip: Occurrence of Orthemis sulphurata Hagen in Northeastern Brazil? Argia, 22 (2): 12 14.

Pinto A.P. 2019. Gomphidae in Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. PNUD. Disponível em: http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/46489. Acesso em: 01/11/19.

Regua. 2015. Dragonflies and Damselflies of REGUA. Disponível em: http://regua.org/biodiversity/dragonflies-and-damselflies/. Acesso em: 04/11/19.

Souza, L. O. I. & Costa, J. M. 2006. Inventário da Odonatofauna no Complexo Aporé-Sucuriú, p. 81-88. In: Pagotto, T. C. S. & Souza, P. R. org.

Biodiversidade do Complexo Aporé-Sucuriú. Subsídios à conservação e manejo do bioma Cerrado. Campo Grande, Editora da UFMS. 308 pp.


BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Cacoides latro ocorre nos estados do Amazonas, Bahia, Ceará, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Pernambuco, Rio de Janeiro e São Paulo, além de outros países da América do Sul. Na bacia do rio Doce possui registros apenas para duas lagoas no Parque Estadual do Rio Doce. Baseado nesses registros, sua extensão de ocorrência estimada dentro da região de estudo seria de 247 km². No entanto, pelo fato de ser uma espécie de ampla distribuição, provavelmente sua área de ocorrência é maior do que a área conhecida atualmente, abrangendo não só a extensão do parque, mas também toda a bacia. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, os rejeitos poderiam afetar subpopulações que eventualmente ocorram em lagoas marginais da área atingida. Ainda assim, considerando que alguns locais potenciais, e bem conservados, de ocorrência da espécie, foram preservados dos efeitos dos rejeitos, C. latro foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Déborah Souza Soldati Lacerda

**Avaliadores:** Déborah Souza Soldati Lacerda, Karina Schmidt Furieri , Rhainer Guillermo Ferreira , Henrique Paprocki, Paulo Enrique Peixoto, Lúcio Bedê

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

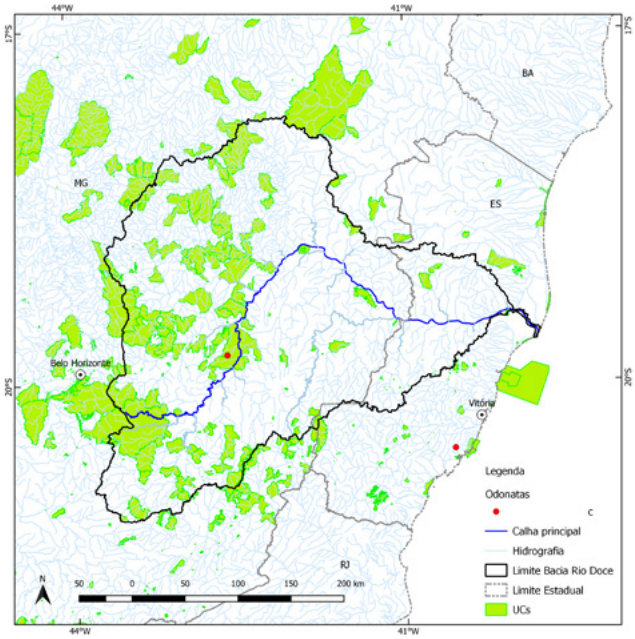
**Espécie: Erythemis carmelita**
**Família: Libellulidae**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Odonata
**Autor:** Williamson, 1923
**Nomes populares:** Libélula

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Erythemis carmelita ocorre na Colômbia, Venezuela e Brasil (Williamson, 1923).

**Distribuição Nacional:** No Brasil, Erythemis carmelita possui registros nos estados do Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Rio de Janeiro. No estado do Mato Grosso, possui registro no município de Salobra (Santos, 1944). Em Mato Grosso do Sul possui registros nos municípios de Porto Murtinho e Costa Rica. Em Minas Gerais foi encontrada em Marliéria (Santos & Machado, 1983), Coronel Fabriciano (L. Juen, 2020 - Com. Pess.) e Lagoa Santa (L. Bedê, 2019 - Com. Pess.). No Rio de Janeiro foi registrada em Cachoeiras de Macacu (Regua, 2015). Nos estados do Amazonas e Maranhão não foram indicados os municípios de ocorrência dessa espécie. O registro de ocorrência em Lagoa Santa no mapa de distribuição foi baseado no centróide do município.

**Biomas:** Cerrado,Mata Atlântica,Amazônia,Pantanal,

**Bacias -** MG: São Francisco e Doce

**Microbacias:**

**Estados:** AM, MA, MG, MS, MT e RJ

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar,Campo Limpo,Campo Sujo, Floresta Ombrófila Densa,Floresta Estacional Semidecidual,Formações Savânicas,Manguezais,Ambiente Estuarino,Lagoa marginal,

**Unidades de conservação:** Parque Estadual do Rio Doce (MG) (Santos & Machado, 1983); Reserva Ecológica de Guapiaçu (RJ) (Regua, 2015); APA do Itapiracó (MA) (De Marco Jr., 2008).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

BIODIVERSITAS

**Localidades:** No município de Marliéria (MG), Erythemis carmelita foi registrada na Lagoa do Bispo (PERD) (Santos & Machado, 1983). Em Lagoa Santa (MG) foi observada nas lagoas do carste (L. Bedê, 2019 - Com. Pess.). Essa espécie também foi observada na Bacia do rio São Francisco (MG) (L. Bedê, 2019 - Com. Pess.).

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** No estado do Mato Grosso, essa espécie foi encontrada voando sobre lagoas pouco profundas, com grande quantidade de plantas aquáticas (Santos, 1944). As fêmeas foram encontradas voando próximo ao solo ou pousadas em madeiras sobre o solo, margeando a água (Santos, 1944). No Maranhão, foi observada em um pequeno córrego represado, empoleirada na vegetação entre 2 e 5 metros acima da água, local densamente ocupado por Nymphea aff. ampla (De Marco Jr., 2008).

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: LC | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Apesar da contaminação da calha do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem do Fundão representar uma ameaça às subpopulações da espécie residentes em lagoas marginais à calha do rio Doce, esses impactos não colocam a espécie regionalmente em risco de extinção.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** - Essa espécie foi avaliada, mas após a validação, novas informações foram adicionadas e, portanto, essa espécie se enquadraria no critério 2a de exclusão (Ampla distribuição).

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

De Marco Jr., P. 2008. Libellulidae (Insecta: Odonata) from Itapiracó reserve, Maranhão, Brazil: new records and species distribution information. Acta Amazonica, 38 (4): 819-822.

GBIF.org. 2019. GBIF occurence. Disponível em: https://www.gbif.org/occurrence. Acesso em: 23/11/19.

BIODIVERSITAS

Lopes, Z.A. 2013. Composição e áreas de endemismo da fauna de Odonata na Bacia do Alto Paraguai no estado de Mato Grosso do Sul. Dissertação de Mestrado, Biologia Animal, UFMS.

Regua. 2015. Dragonflies and Damselflies of REGUA. Disponível em: http://regua.org/biodiversity/dragonflies-and-damselflies/. Acesso em: 23/11/19.

Santos, N.D. 1944. Libellulidae coligidos em Ilha Seca (Estado de S. Paulo), Salobra e Bodoquena (Estado do Mato Grosso) pela comissão científica do Instituto Oswaldo Cruz (Insecta: Odonata). Boletim do Museu Nacional, Nova Série Zoologia, 16: 1-10.

Santos, N.D. & Machado, A.B.M. 1983. New records of dragonflies for the State of Minas Gerais, Brazil. Notulae Odonatologicae, 2 (2): 17-32.

Souza, L.O.I & Costa, J.M. 2006. Inventário da Odonatofauna do Complexo Aporé-Sucuriú, p. 81–88. In: Pagotto, T.C.S.; Souza, P.R. (Orgs.). Biodiversidade do Complexo Aporé-Sucuriú. Subsídios à conservação e manejo do bioma Cerrado. Campo Grande, Editora UFMS, 310 pp.

von Ellenrieder, N. 2009. Erythemis carmelita. The IUCN Red List of Threatened Species 2009: e.T159094A5310768. Disponível em: http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2009-2.RLTS.T159094A5310768.en. Acesso em: 26/11/19.

Williamson, E.B. 1923. Notes on the genus Erythemis with a description of a new species (Odonata). University of Michigan, Museum of Zoology, Miscellaneous Publications, 11: 3-18.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Erythemis carmelita ocorre nos estados brasileiros do Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Rio de Janeiro, além de possuir registros em outros países da América do Sul. Na bacia do rio Doce possui dois registros, um em uma lagoa no Parque Estadual do Rio Doce e outro no município de Coronel Fabriciano, MG. No entanto, pelo fato de ser uma espécie de ampla distribuição, provavelmente sua área de ocorrência é maior do que a área conhecida atualmente, abrangendo não só a extensão do parque, mas também toda a bacia. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, os rejeitos poderiam afetar subpopulações que eventualmente ocorram em lagoas marginais da área atingida. Ainda assim, considerando que alguns locais potenciais, e bem conservados, de ocorrência da espécie, foram preservados dos efeitos dos rejeitos, E. carmelita foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es):** Déborah Souza Soldati Lacerda

**Avaliadores:** Déborah Souza Soldati Lacerda, Karina Schmidt Furieri , Rhainer Guillermo Ferreira , Henrique Paprocki, Paulo Enrique Peixoto, Lúcio Bedê

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

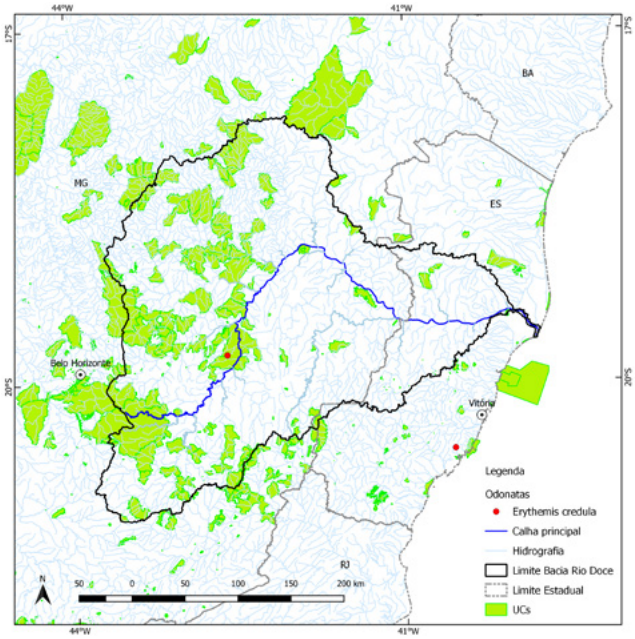
**Espécie: Erythemis credula**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Odonata
**Família:** Libelullidae
**Autor:** (Hagen, 1861)
**Nomes populares:** Libélula

**Sinonímias relevantes:** Diplax credula Hagen, 1861

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:** Erythemis credula é parecida morfologicamente com Erythemis carmelita (Williamson, 1923). As ninfas possuem as pernas traseiras muito longas em relação às pernas anteriores e médias e a cabeça curta e relativamente larga, com os olhos proeminentes (Santos, 1969).

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Ocorre na América Central e América do Sul (ICMBio, 2020).

**Distribuição Nacional:** No Brasil, Erythemis credula possui registros nos estados do Acre, Bahia, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Pernambuco, Rio de Janeiro, Roraima e São Paulo. No estado do Acre possui registros nos municípios Senador Guiomard e Rio Branco (ICMBio, 2020). Na Bahia possui registro em Arataca (ICMBio, 2020) e no Espírito Santo em Guarapari (ICMBio, 2020). No estado do Mato Grosso foi registrada nos municípios de Barra do Garças Nova, Canarana, Cuiabá, Nazaré, Poconé, Querência, Ribeirão Cascalheira, Santo Antônio do Leverger (ICMBio, 2020), e Barra do Bugres (iNaturalist, 2010). Em Mato Grosso do Sul foi registrada nos municípios de Corumbá, Costa Rica, Paranaíba (ICMBio, 2020), Arroio do Sal, Capão da Canoa e Torres (Dalzochio et al., 2018). Em Minas Gerais foi encontrada em Uberlândia (Vilela et al., 2016) e Marliéria (L.Juen, 2020 - Com. Pess.). No Pará foi encontrada em Santarém e Belterra (ICMBio, 2020), e em Pernambuco foi registrada no município de Recife (ICMBio, 2020). No estado do Rio de Janeiro possui registro nos municípios de Magé (ICMBio, 2020), Maricá (Carvalho & Nessimian, 1998) e Rio de Janeiro. Em Roraima foi registrada em Amaiari (ICMBio, 2020). Em São Paulo foi encontrada em Aguaí (ICMBio, 2020), Luís Antônio (Ferreira-Peruquetti & Fonseca-Gessner, 2003) e Pirassununga (Santos, 1969). O registro de ocorrência em Gurapari no mapa de distribuição foi baseado no centróide do município. A extensão de ocorrência estimada dessa espécie dentro da região de estudo seria de 247 km², referente ao cálculo da área da ottobacia de ocorrência da espécie.

**Biomas:** Cerrado, Mata Atlântica, Amazônia, Pampa e Pantanal

**Bacias -** MG: Doce e Paranaíba

BIODIVERSITAS

**Microbacias:**

**Estados:** AC, BA, ES, MG, MS, MT, PA, PE, RJ, RR e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Campo Limpo, Campo Sujo, Veredas, Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual (Mata Seca), Formações Savânicas, Manguezais, Ambiente Estuarino e Lagoa marginal

**Unidades de conservação:** Parque Estadual do Rio Doce (MG) (L.Juen, 2020 - Com. Pess.); Reserva Ecológica de Guapiaçu (RJ) (Regua, 2015); Estação Ecológica Jataí (SP) (Ferreira-Peruquetti & Fonseca-Gessner, 2003).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** No município de Uberlândia (MG), Erythemis credula foi registrada na Reserva Ecológica do Clube de Caça e Pesca Itororó (Vilela et al., 2016).

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** É uma espécie de ambiente lêntico. Na baixada de Jacarepaguá (RJ), as ninfas foram encontradas em brejo de formação recente, sendo a vegetação desse ambiente composta por Sphagnum (Santos, 1969). As ninfas possuem pouca mobilidade e têm o hábito de cobrirem-se com detritos (Santos, 1969). No Panamá, o adulto dessa espécie foi observado voando sobre pequenas poças de água no campo (Williamson, 1923).

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Apesar da contaminação da calha do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem do Fundão representar uma ameaça às subpopulações da espécie residentes em lagoas marginais à calha do rio Doce, esses impactos não colocam a espécie regionalmente em risco de extinção.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** -

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

BIODIVERSITAS

**Referências bibliográficas:**


Carvalho, A.L. & Nessimian, J.L. 1998. Odonata do Estado do Rio de Janeiro, Brasil: hábitats e hábitos das larvas. Oecologia Brasiliensis, 5: 3-28.

Dalzochio, M.S., Renner, S., Sganzerla, C., Prass, G., Eli, G.J., Salvi, L.C., Dametto, N. & Périco, E. 2018. Checklist of Odonata (Insecta) in the state of Rio Grande do Sul, Brazil with seven new records. Biota Neotropica, 18 (4): e20180551.

Ferreira-Peruquetti, P.S. & Fonseca-Gessner, A.A. 2003. Comunidade de Odonata (Insecta) em áreas naturais de Cerrado e monocultura no nordeste do Estado de São Paulo, Brasil: relação entre o uso do solo e a riqueza faunística. Revista Brasileira de Zoologia, 20 (2): 219-224.

GBIF.org. 2020. GBIF Occurrence. Disponível em: https://www.gbif.org/occurrence/search?taxon_key=1429337. Acesso em: 23/01/20.

iNaturalist.org. 2020. iNaturalist Research-grade Observations. Occurrence dataset https://doi.org/10.15468/ab3s5x accessed via GBIF.org. Disponível em: https://www.gbif.org/occurrence/2447842363. Acesso em: 23/01/20.

Juen, L.; Oliveira-Junior, J.M.B., Shimano, Y. Mendes, T.P. Cabette, H.S.R. 2014. Composição e riqueza de Odonata (Insecta) em riachos com diferentes níveis de conservação em um ecótone Cerrado-Floresta Amazônica. Acta Amazonica, 44 (2): 175–184.

Regua. 2015. Dragonflies and Damselflies of REGUA. Disponível em: http://regua.org/biodiversity/dragonflies-and-damselflies/. Acesso em: 23/01/20.

Santos, N.D. 1969. Contribuição ao conhecimento da fauna do estado da Guanabara. 69 - Descrição da ninfa de Erythemis credula (Hagen, 1861) Calvert 1907 (Odonata: Libellulidae). Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro, 12: 5-6.

Souza, L.O.I & Costa, J.M. 2006. Inventário da Odonatofauna do Complexo Aporé-Sucuriú, p. 81–88. In: Pagotto, T.C.S.; Souza, P.R. (Orgs.). Biodiversidade do Complexo Aporé-Sucuriú. Subsídios à conservação e manejo do bioma Cerrado. Campo Grande, Editora UFMS, 310 pp.

Vilela, D.S.; Ferreira, R.G. & Del-Claro, K. 2016. The Odonata community of a brazilian vereda: seasonal patterns, species diversity and rarity in a palm swamp environment. Bioscience Journal, 32 (2): 486-495.

Williamson, E.B. 1923. Notes on the genus Erythemis with a description of a new species (Odonata). University of Michigan, Museum of Zoology, Miscellaneous Publications, 11: 3-18.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Erythemis credula ocorre na América Central e América do Sul. No Brasil, possui registros nos estados do Acre, Bahia, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Pernambuco, Rio de Janeiro, Roraima e São Paulo. Na bacia do rio Doce, possui registro apenas para o Parque Estadual do Rio Doce. Baseado nesse registro, sua extensão de ocorrência estimada na região de estudo seria de 247 km² . No entanto, pelo fato de ser uma espécie de ampla distribuição, provavelmente sua área de ocorrência é maior do que a área conhecida atualmente, abrangendo não só a extensão do parque, mas também toda a bacia. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, os rejeitos poderiam afetar subpopulações que eventualmente ocorram em lagoas marginais da área atingida. Ainda assim, considerando que alguns locais bem conservados de ocorrência da espécie foram preservados dos efeitos dos rejeitos, E. credula foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Déborah Souza Soldati Lacerda

**Avaliadores:** Déborah Souza Soldati Lacerda, Karina Schmidt Furieri , Rhainer Guillermo Ferreira , Henrique Paprocki, Paulo Enrique Peixoto, Lúcio Bedê

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

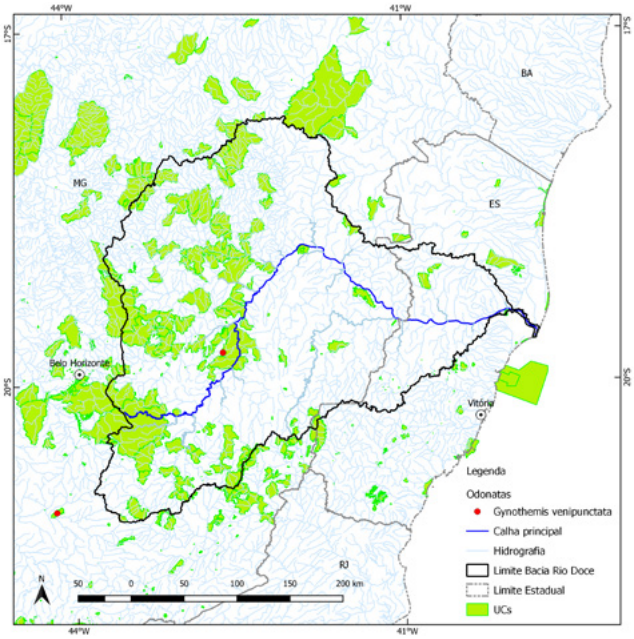
## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Gynothemis venipunctata**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Odonata
**Família:** Libelullidae
**Autor:** Calvert in Ris, 1909
**Nomes populares:** Libélula **Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:** Gynothemis venipunctata é a espécie-tipo do gênero (Garrison et al., 2006).

**Notas morfológicas:** Gynothemis venipunctata é facilmente identificável por ter manchas amareladas ou âmbar na base das asas do macho (Renner et al., 2017).

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Gynothemis venipunctata foi encontrada na Venezuela (De Marmels, 1990; 1999) e no Brasil.

**Distribuição Nacional:** No Brasil, Gynothemis venipunctata ocorre nos estados da Bahia, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e São Paulo. O município de ocorrência no estado da Bahia não foi indicado (Geijskes, 1972). No estado do Mato Grosso do Sul possui registros nos municípios de Campo Grande, Terenos (Rodrigues et al., 2018), São Francisco de Assis (Renner et al., 2017) e Costa Rica (Souza & Costa, 2006). Em Minas Gerais foi registrada em Marliéria (L. Juen, 2020 - Com. Pess.) e Tiradentes (Bedê et al., 2015). No Rio Grande do Sul foi registrada em Ibarama (Pires et al., 2019). No Rio de Janeiro foi encontrada nos municípios de Maricá (Assis et al., 2004) e Cachoeiras de Macacu (Regua, 2015), e em São Paulo possui registros para os municípios de Lins, Pirassununga, Promissão, São Paulo, Teodoro Sampaio (Costa et al., 2000) e Luís Antônio (Fonseca-Peruquetti & Fonseca-Gessner, 2003). A extensão de ocorrência estimada dessa espécie dentro da região de estudo seria de 247 km², referente ao cálculo da área da ottobacia de ocorrência da espécie.

**Biomas:** Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga e Pampa

**Bacias -** MG: Doce e Grande

**Microbacias:**

**Estados:** BA, MG, MS, RJ, RS e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar, Floresta Ombrófila Densa,Floresta Estacional Semidecidual,Formações Savânicas,Manguezais,Ambiente Estuarino,

BIODIVERSITAS

**Unidades de conservação:** Parque Nacional da Chapada Diamantina (BA) (Geijskes, 1972); Parque Estadual do Rio Doce (MG) (L. Juen, 2020 Com. Pess.); APA Serra de São José (MG) (Bedê et al., 2015); Reserva Ecológica de Guapiaçu (RJ) (Regua, 2015).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Gynothemis venipunctata é encontrada em ambiente lótico (Fonseca-Peruquetti & Fonseca-Gessner, 2003). Possui voo lento a 1,5 metros acima de áreas de campo aberto, mas já foi observado um grupo de espécimes voando próximo à copa das árvores (aproximadamente 10 metros de altura) (Garrison et al., 2006; Renner et al., 2017).

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Apesar da contaminação da calha do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem do Fundão representar uma ameaça às subpopulações da espécie residentes em lagoas marginais à calha do rio Doce, esses impactos não colocam a espécie regionalmente em risco de extinção

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

BIODIVERSITAS

**Referências bibliográficas:**


Assis, J.C.F.; Carvalho, A.L. & Nessimian, J.L. 2004. Composição e preferência por microhábitat de imaturos de Odonata (Insecta) em um trecho de baixada do Rio Ubatiba, Maricá-RJ, Brasil. Revista Brasileira de Entomologia, 48 (2): 273-282.

Bedê, L. C., Machado, A. B. M., Piper, W., & Souza, M. M. (2015). Odonata of the Serra de São José–Brazil's first Wildlife Reserve aimed at the conservation of dragonflies. Notulae odonatologicae, 8(5), 117-155.

Costa, J.M; Machado, A.B.M., Lencioni, F.A.A. & Santos, T.C.2000. Diversidade e distribuição dos Odonata (Insecta) no estado de São Paulo, Brasil: Parte I-Lista das espécies e registros bibliográficos. Publicações Avulsas do Museu Nacional, 80 (1): 1-27.

De Marmels, J. 1990. An updated checklist of theOdonata of Venezuela. Odonatologica, 19(4): 333-345.

De Marmels, J. 1999. Rare Venezuelan Dragonflies (Odonata) evaluated for their possible inclusion in the National Red Data Book. International Journal of Odonatology, 2 (1): 55-67.

Ferreira-Peruquetti, P.S. & Fonseca-Gessner, A.A. 2003. Comunidade de Odonata (Insecta) em áreas naturais de Cerrado e monocultura no nordeste do Estado de São Paulo, Brasil: relação entre o uso do solo e a riqueza faunística. Revista Brasileira de Zoologia, 20 (2): 219-224.

Garrison, R.W.; von Ellenrieder, N. & Louton, J.A. 2006. Dragonfly Genera of the New World: an illustrated and annotated key to the Anisoptera. The Johns Hopkins University Press, 368 pp.

Geijskes, D.C. 1972. A new species of Gynothemis and its larva (Odonata, Libellulidae). Notes on Odonata of Surinam XII. Zoologische Mededelingen, 47 (30): 401-409.

Pires, M.M.; Kotzian, C.B.; Sganzerla, C.; Prass, G.; Dalzochio, M.S. & Périco, E. 2019. Diversity of Odonata (Insecta) in Seasonal Deciduous Forest fragments in southern Brazil (state of Rio Grande do Sul), with a new record for the state and comments on the seasonal distribution of the species. Biota Neotropica, 19 (4): e20190769.

Regua. 2015. Dragonflies and Damselflies of REGUA. Disponível em: http://regua.org/biodiversity/dragonflies-and-damselflies/. Acesso em: 26/01/20.

Renner, S., Périco, E., Ely, G.J. & Sahlén, G. 2017. Preliminary dragonfly (Odonata) species list from the Pampa biome in Rio Grande do Sul, Brazil, with ecological notes for 19 new records for the State. Biota Neotropica, 17 (4).

Rodrigues, M.E.; Moura, E.B.; Koroiva, R.; Borges, A.C.P. & Roque, F.O. 2018. Survey of Dragonflies (Odonata) in Palm Swamps of Cerrado Hotspot. Entomological News, 128 (1): 24-38.

Souza, L.O.I & Costa, J.M. 2006. Inventário da Odonatofauna do Complexo Aporé-Sucuriú, p. 81–88. In: Pagotto, T.C.S.; Souza, P.R. (Orgs.).

Biodiversidade do Complexo Aporé-Sucuriú. Subsídios à conservação e manejo do bioma Cerrado. Campo Grande, Editora UFMS, 310 pp.


BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Gynothemis venipunctata ocorre nos estados brasileiros da Bahia, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e São Paulo, além de registros na Venezuela. Em Minas Gerais, possui registro apenas para o Parque Estadual do Rio Doce. Baseado nesse registro, sua extensão de ocorrência estimada na região de estudo seria de 247 km². No entanto, pelo fato de ser uma espécie de ampla distribuição, provavelmente sua área de ocorrência é maior do que a área conhecida atualmente, abrangendo não só a extensão do parque, mas também toda a bacia. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, os rejeitos poderiam afetar subpopulações que eventualmente ocorram em lagoas marginais da área atingida. Ainda assim, considerando que alguns locais potenciais, e bem conservados, de ocorrência da espécie, foram preservados dos efeitos dos rejeitos, G. venipunctata foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Déborah Souza Soldati Lacerda

**Avaliadores:** Déborah Souza Soldati Lacerda, Karina Schmidt Furieri , Rhainer Guillermo Ferreira , Henrique Paprocki, Paulo Enrique Peixoto, Lúcio Bedê

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

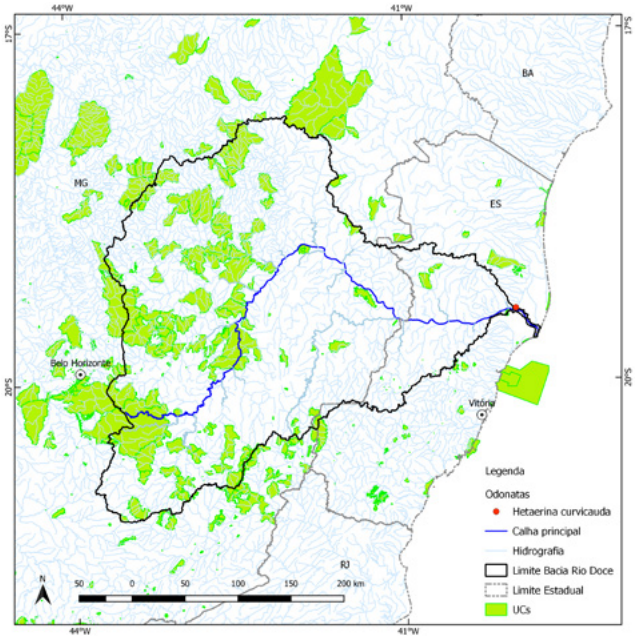
**Espécie: Hetaerina curvicauda**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Odonata
**Família:** Calopterygidae
**Autor:** Garrison, 1990
**Nomes populares:**

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Hetaerina curvicauda ocorre no Peru, Bolívia e no Brasil (Garrison, 1990; Calvão et al., 2014).

**Distribuição Nacional:** No Brasil, Hetaerina curvicauda possui registros nos estados do Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Rondônia. No estado do Espírito Santo possui registro em Linhares (LETS-De Marco - registro duvidoso). No estado de Goiás foi registrada nos municípios de Niquelândia, Mozarlândia e Aruanã (ICMBio, 2019). No Maranhão foi encontrada no município de Codó (Bastos et al., 2019). No Mato Grosso foi registrada em Abuna (Garrison, 1990), Barra do Garças (ICMBio, 2019), Canarana (ICMBio, 2019), Nova Nazaré (Carvalho et al., 2013), Nova Xavantina (Calvão et al., 2014), Querência (ICMBio, 2019) e Ribeirão Cascalheira (ICMBio, 2019). Em Mato Grosso do Sul foi encontrada em Coxim (ICMBio, 2019) e em Rondônia foi registrada em Porto Velho (ICMBio, 2019).

**Biomas:** Cerrado, Mata Atlântica e Amazônia

**Bacias -** ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** ES, GO, MS, MT e RO

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar, Campo Limpo, Campo Sujo, Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional Semidecidual, Formações Savânicas, Manguezais e Ambiente Estuarino

**Unidades de conservação:**

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

BIODIVERSITAS

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** No município de Linhares (ES), Hetaerina curvicauda foi registrada na Lagoa Juparanã (LETS-De Marco - registro duvidoso).

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Vivem em córregos arborizados e abertos e em rios de pequena ordem (Garrison et al., 2010; P. Peixoto, 2019 - Com. Pess.). As ninfas são encontradas em vegetação submersa em porção aerada de riachos (Garrison et al., 2010).

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: LC | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Apesar de não ter sido afetada diretamente pelo rompimento da barragem, pode ter sofrido impactos indiretos, mas esse efeito não é conhecido.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** Se o registro para a Lagoa Juparanã for válido, provavelmente esta espécie ocorreu em uma desembocadura de algum riacho (P. Peixoto, 2019 - Com. Pess.).

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Bastos, R.C., Brasil, L.S., Carvalho, F.G., Calvão, L.B., Silva, J.O.A. & Juen, L. 2019. Odonata of the state of Maranhão, Brazil: Wallacean shortfall and priority areas for faunistic inventories. Biota Neotropica, 19 (4): e20190734.

Calvão, L.B., De Marco Jr., P. & Batista, J.D. 2014. Odonata (Insecta) from Nova Xavantina, Mato Grosso, Central Brazil: Information on species distribution and new records. Check List, 10 (2): 299–307.

Carvalho, F.G., Pinto, N.S., Oliveira-Junior, J.M.B, Juen, L. 2013. Effects of marginal vegetation removal on Odonata communities. Acta Limnologica Brasiliensia, 25 (1): 10-18.

Garrison, R.W., von Ellenrieder, N. & Louton, J.A. 2010. Damselfly Genera of the New World. The Johns Hopkins University Press, 35-36.

Juen, L.; Oliveira-Junior, J.M.B., Shimano, Y. Mendes, T.P. Cabette, H.S.R. 2014. Composição e riqueza de Odonata (Insecta) em riachos com diferentes níveis de conservação em um ecótone Cerrado-Floresta Amazônica. Acta Amazonica, 44 (2): 175 – 184.

Garrison, R.W. 1990. A Synopsis of the Genus Hetaerina with Descriptions of Four New Species (Odonata: Calopterygidae). Transactions of the American Entomological Society, 116 (1): 175-259.

von Ellenrieder, N. 2009. Hetaerina curvicauda. The IUCN Red List of Threatened Species 2009: e.T158938A5294700. Disponível em: http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2009-2.RLTS.T158938A5294700.en. Acesso em 26/11/19.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** DD

**Justificativa:** Hetaerina curvicauda possui registros nos estados do Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Rondônia, além de outros países da América do Sul. Sua distribuição está mais associada ao Cerrado e região Amazônica, não sendo comum no sudeste do Brasil. O registro na Lagoa Juparanã, em Linhares, ES, é duvidoso. Caso seja válido, essa espécie será considerada extremamente rara na bacia do rio Doce. Apesar de não ter sido afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão, pode ter sofrido impactos indiretos, mas esse efeito não é conhecido. Considerando a incerteza de identificação do registro e do impacto da ameaça sobre a espécie, H. curvicauda foi categorizada como Dados Insuficientes (DD).

**Coordenador(es) :** Déborah Souza Soldati Lacerda

**Avaliadores:** Déborah Souza Soldati Lacerda, Karina Schmidt Furieri , Rhainer Guillermo Ferreira , Henrique Paprocki, Paulo Enrique Peixoto, Lúcio Bedê

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

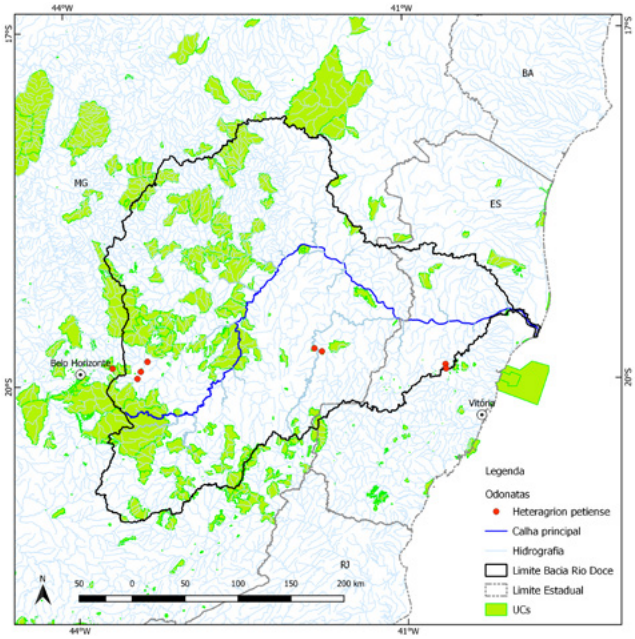
## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Heteragrion petiense**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Odonata
**Família:** Megapodagrionidae
**Autor:** Machado, 1988
**Nomes populares:** Libélula; Cavalo-de-judeu

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




**Notas morfológicas:** A característica mais distinta de H. petiense é uma mancha mesoepisternal branco-turquesa não encontrada em outras espécies do gênero (Machado, 1988). As fêmeas de Heteragrion são muito difíceis de diferenciar e são identificadas apenas quando coletadas associadas à machos. As fêmeas de H. cauei e H. petiense podem ser simpátricas nos estados de Minas Gerais e podem ser diferenciadas usando características do labro, cor da cabeça, mesepisterno e apêndices caudais (Junior et al., 2017; ICMBio, 2019).

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:**

**Distribuição Nacional:** Heteragrion petiense é endêmica do Brasil com ocorrência na Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais. No estado da Bahia possui registro em Camacan (Orrell, 2019). No Espírito Santo foi registrada em Santa Teresa (Blanke, 2008; coleção MBML). Em Minas Gerais foi encontrada nos municípios de Caeté [localidade-tipo] (Machado, 1988), Ipanema (Machado, 2008), Santa Bárbara (De Marco Jr. et al., 2018; Machado, 1988) e São Gonçalo do Rio Abaixo (Lencioni, 2013). Os registros de ocorrência em Caeté e São Gonçalo do Rio Abaixo no mapa de distribuição foram baseados no centróide dos municípios.

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: São Francisco e Doce
ES: Santa Maria do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES e MG

BIODIVERSITAS

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar, Floresta Ombrófila Densa,Floresta Estacional Semidecidual,

**Unidades de conservação:** RPPN Reserva de Peti (MG) (Machado, 1988); RPPN Feliciano Miguel Abdala (MG) (Machado, 2008); RPPN Itajurú ou Sobrado (MG) (De Marco Jr. et al., 2018).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** No município de Santa Teresa (ES), Heteragrion petiense foi encontrada em Vargem Alta (Blanke, 2008; coleção MBML).

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Heteragrion petiense sempre foi encontrada em pequenos riachos de água quase parada no interior das matas onde provavelmente vivem suas ninfas (Machado, 2008). Os adultos ficam empoleirados na vegetação marginal (Machado, 1988). Essa espécie pode ser sensível às alterações desses ambientes (Machado, 1988).

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: EN B1ab(i,ii) | Estaduais: Minas Gerais: VU

**Ameaças e vulnerabilidades:** Apesar de a contaminação da calha do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem do Fundão representar uma ameaça às subpopulações da espécie localizadas em riachos tributários da área impactada, esses impactos não colocam a espécie regionalmente em risco de extinção.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

BIODIVERSITAS

Blanke, A.F.R. 2008. Four new Odonata records for the state of Espírito Santo, Brazi: Heteragrion petiense Machado, Lestes forficula Rambur, Orthemis ambinigra Calvert and Erytrodiplax clitella Borror (Zygoptera: Megapodagrionidae, Lestidae; Anisop. Notulae Odonatologicae, 7 (2): p.13-15.

De Marco Jr., P., Juen, L. Batista, J.D., Furieri, K.S. & Neiss, U.G. 2018. Heteragrion petiense Machado, 1988. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Org.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume VII-Invertebrados. Brasília: ICMBio, 336-337.

Estado de Minas Gerais 30/04/2010. Deliberação Normativa COPAM nº 147, de 30 de abril de 2010: Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais.

Junior, W.F.A., Lencioni, F.A & Carneiro, M.A.A. 2017. Heteragrion cauei sp. nov., a new damselfly from Minas Gerais, Brazil (Odonata: Heteragrionidae). Odonatologica, 46 (3/4): 275-286.

Lencioni, F.A. 2013. Diagnoses and discussion of the group 1 and 2 Brazilian species of Heteragrion, with descriptions of four new species (Odonata: Megapodagrionidae). Zootaxa, 3685 (1): 1-80.

Machado, A.B.M. 1988. Heteragrion petiense spec. nov., from the state of Minas Gerais, Brazil (Zygoptera: Megapodagrionidae). Odonalologica, 17 (3): 267-274.

Machado, A.B.M., Drummond, G.M. & Paglia, A.P. 2008. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas. 1420 pp.

Orrell, T. 2019. NMNH Extant Specimen Records. Version 1.24. National Museum of Natural History, Smithsonian Institution. Occurrence dataset https://doi.org/10.15468/hnhrg3 acessado via GBIF.org. Disponível em: https://www.gbif.org/occurrence/1321161776. Acesso em: 03/11/19.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Heteragrion petiense é endêmica do Brasil com ocorrência na Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais. Foi registrada na bacia do rio Doce em cinco localidades, mas provavelmente ocorre em toda a área da bacia. Apesar de a contaminação da calha do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem do Fundão representar uma ameaça às subpopulações da espécie localizadas em riachos tributários da área impactada, esses impactos não colocam a espécie regionalmente em risco de extinção, considerando que alguns locais bem conservados de ocorrência da espécie foram preservados do efeito dos rejeitos. Portanto, H. petiense foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Déborah Souza Soldati Lacerda

**Avaliadores:** Déborah Souza Soldati Lacerda, Karina Schmidt Furieri , Rhainer Guillermo Ferreira , Henrique Paprocki, Paulo Enrique Peixoto, Lúcio Bedê

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

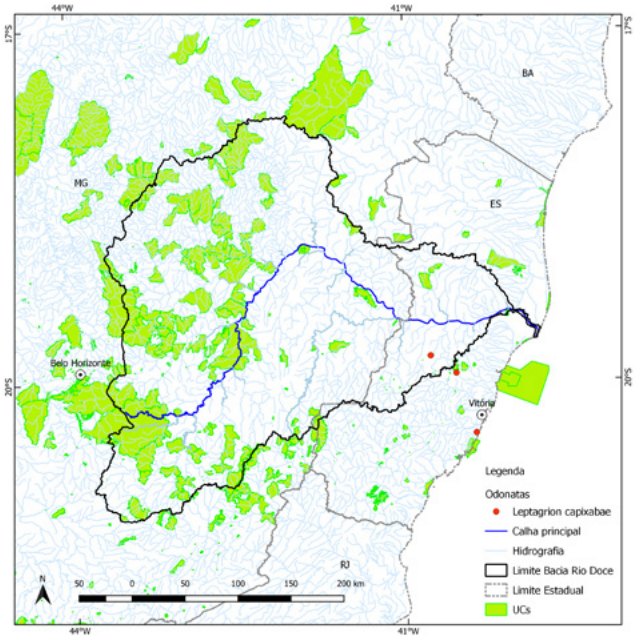
**Espécie: Leptagrion capixabae**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Odonata
**Família:** Coenagrionidae
**Autor:** Santos, 1965
**Nomes populares:** Libélula

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:**

**Distribuição Nacional:** Leptagrion capixabae é endêmica do Brasil, com ocorrência no Espírito Santo [localidade-tipo] (Santos, 1965) e Rio de Janeiro. No estado do Espírito Santo possui registros nos municípios de Atílio Vivacqua (K. Furieri & F. Salles, 2019 - Com. Pess.), Ecoporanga (Damaceno et al., 2014), Ibiraçu [bacia dos Reis Magos] (K. Furieri & F. Salles, 2019 - Com. Pess.), Itaguaçu (K. Furieri & F. Salles, 2019 - Com. Pess.), Mimoso do Sul (De Marco Jr. et al., 2018), São Mateus (K. Furieri & F. Salles, 2019 - Com. Pess.); São Roque do Canaã (Furieri, 2008) e Santa Teresa (Costa et al., 2009). No estado do Rio de Janeiro foi registrada em Cachoeiras do Macacu (Regua, 2015). A extensão de ocorrência estimada dessa espécie dentro da região de estudo seria de 261 km², referente ao cálculo da área da ottobacia de ocorrência da espécie.

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias -** ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Itapemirim, Litoral Centro Norte, Santa Joana e Santa Maria do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** ES e RJ

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Floresta Ombrófila Densa,Floresta Estacional Semidecidual,

**Unidades de conservação:** Monumento Natural Estadual Serra das Torres (ES) (De Marco Jr. et al., 2018; K. Furieri & F. Salles, 2019 - Com. Pess.); Estação Biológica de Santa Lúcia (ES) (Furieri et al., 2004); Reserva Ecológica de Guapiaçú (RJ) (Regua, 2015);

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

BIODIVERSITAS

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** No município de Ecoporanga (ES), Leptagrion capixabae foi registrada no Sítio Lajeado e na Fazenda Maia (Damaceno et al., 2014).

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** A espécie é rara (Furieri, 2008) e não há informações disponíveis sobre sua abundância (ICMBIo, 2019).

**História natural:** As ninfas do gênero Leptagrion tem seu desenvolvimento nos micro-habitats formados pela água acumulada em bromélias (Furieri et al., 2004; Furieri, 2008; Costa et al., 2009), como Aechmea, Bilbergia, Canistrum, Neoregelia, Nidularium, Portea, Quesnelia, Vriesia (Garrison et al., 2010). Para um conjunto de quatro espécies de Leptagrion, Santos (1966) estimou o tempo de desenvolvimento entre 6 a 12 meses. A distribuição de Leptagrion capixabae inclui áreas de afloramentos rochosos (pontões), próximo a áreas de mata, que são usualmente colonizados por bromélias do gênero Alcantarea, e que pode ser o habitat preferencial dessa espécie (Silva et al., 2007). Machos adultos foram observados pousados em bromélias grandes da espécie Alcantarea extensa, no município de Ibiraçu (Furieri, 2008). A espécie apresenta comportamento residente e prefere bromélias rupestres como sítio reprodutivo (Furieri, 2008; ICMBio, 2019). Adultos voam a uma altura aproximada de 1,5 metros (Garrison et al., 2010).

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: VU B1ab(i,iii) | Estaduais: Espírito Santo: CR

**Ameaças e vulnerabilidades:** Bromélias localizadas em áreas rochosas na margem da calha do rio Doce podem ter sido afetadas diretamente durante a fase aguda do rompimento. Além disso, a região apresenta declínio continuado da qualidade do habitat, principalmente pela coleta de bromélias, extração de rochas e queimadas que atingem esse tipo de vegetação na época seca (Furieri et al., 2004; Furieri, 2020 - Com. Pess.).

**Usos:**

**Medidas de conservação:** Não há medidas para a conservação dessa espécie. Um maior controle sobre o fogo e o manejo e cultivo de bromélias são medidas que podem contribuir com a manutenção de populações da espécie (Furieri, 2008; ICMBio, 2019). Sugere-se ainda que sejam realizadas ações de educação ambiental e divulgação científica para mobilização da sociedade.

**Pesquisas:** Existem pesquisas em andamento focadas na biodiversidade do Espírito Santo (K. Furieri, 2019 - Com. Pess.). É necessário maior conhecimento da história natural da espécie, taxonomia e estudos populacionais e biogeográficos.

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**


Costa, J.M., Oldrini, B.B. & Anjos-Santos, D. 2009. Eight new Leptagrion larvae from Brazil (Zygoptera: Coenagrionidae). Odonatologica, 38 (2): 93-11.

Damaceno, I.V., Buys, S.C., Silva, C.C. & Martins, R.F. 2014. Levantamento de Odonata (Insecta) ao longo das margens do Rio Dois de Setembro, Município de Ecoporanga, noroeste do Estado do Espírito Santo. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão, 33: 25-33.

De Marco Jr., P., Juen, L. Batista, J.D., Furieri, K.S. & Neiss, U.G. 2018. Leptagrion capixabae Santos, 1965. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Org.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume VII-Invertebrados. Brasília: ICMBio, 328-329.

Estado do Espírito Santo. 2005. Decreto nº 1499-R, de 13 de junho de 2005. Declara as espécies da fauna e flora silvestres ameaçadas de extinção no Estado do Espírito. Diário Oficial Estadual, Acessado em: 16/06/2005.
Furieri, K.S. 2008. Biologia da conservação do gênero Leptagrion e uma proposta para o manejo de Leptagrion acutum (Odonata: Coenagrionidae). Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Entomologia), Universidade Federal de Viçosa, 131 pp.

Furieri, K.S., Barreto, F.C.C & De Marco Jr.,P. 2004. The rediscovery of Leptagrion capixabae Santos, 1965 (Odonata: Coenagrionidae). Notulae Odonatologicae, 6 (3): 25-36.

Garrison, R.W., von Ellenrieder, N. & Louton, J.A. 2010. Damselfly Genera of the New World. The Johns Hopkins University Press, 264-268.

Regua. 2015. Dragonflies and Damselflies of REGUA. Disponível em: http://regua.org/biodiversity/dragonflies-and-damselflies/. Acesso em: 04/11/19.

Santos, N.D. 1965. Leptagrion capixaba (Odonata: Coenagrionidae).Atas Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro, 9 (4): 42-43.

Santos, N.D. 1966. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 56. Notas sobre coenagrionídeos (Odonata) que se criam em bromélias. Atas Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro, 10 (3): 83-85.

Silva, C.L., Van de Koken, A.F. & Furieri, K.S. 2007. Apoio à criação de Unidades de Conservação no estado do Espírito Santo utilizando Odonata. Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu, MG, 1-2.


BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** NT

**Justificativa:** Leptagrion capixabae é endêmica do Brasil, com ocorrência no Espírito Santo e Rio de Janeiro. Foi registrada na bacia do rio Doce em apenas uma localidade no estado do Espírito Santo e sua extensão de ocorrência (EOO) na região de estudo foi estimada em 261 km². O sítio reprodutivo dessa espécie depende de bromélias que ocorrem em afloramentos rochosos. A ocorrência desses afloramentos na área de inundação do rio Doce é rara. Portanto, somente eventuais subpopulações que ocorram nesses micro-habitats nas margens do rio Doce poderiam ser afetadas durante a fase aguda do rompimento da barragem de Fundão. O táxon se aproxima da categoria Em Perigo (EN) pelo critério B1 e a região apresenta declínio continuado da qualidade do habitat, porém não há dados sobre fragmentação das subpopulações. Por essas razões, L. capixabae foi categorizada como Quase Ameaçada (NT).

**Coordenador(es) :** Déborah Souza Soldati Lacerda

**Avaliadores:** Déborah Souza Soldati Lacerda, Karina Schmidt Furieri , Rhainer Guillermo Ferreira , Henrique Paprocki, Paulo Enrique Peixoto, Lúcio Bedê

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

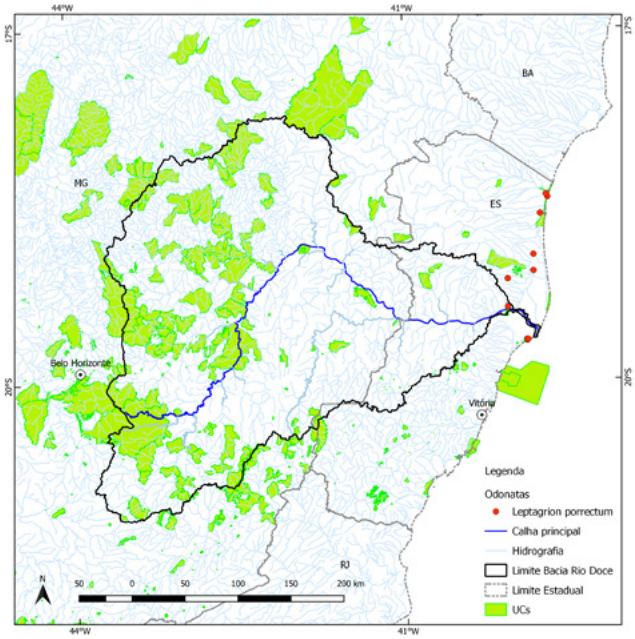
**Espécie: Leptagrion porrectum**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Odonata
**Família:** Coenagrionidae
**Autor:** Selys, 1876
**Nomes populares:** Libélula

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:**

**Distribuição Nacional:** Leptagrion porrectum é endêmica do Brasil, com ocorrência na Bahia e Espírito Santo. No estado do Espírito Santo foi registrada nos municípios de Conceição da Barra (Furieri et al., 2020), Jaguaré (K. Furieri & F. Salles, 2019 - Com. Pess.), Linhares (De Marco Jr. et al., 2018; K. Furieri, 2019 - Com. Pess.), São Mateus e Sooretama (De Marco Jr. et al., 2018; K. Furieri & F. Salles, 2019 - Com. Pess.).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias -** ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Barra Seca e Foz do Rio Doce e Itaúnas

**Microbacias:**

**Estados:** BA e ES

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Floresta Ombrófila Densa,Floresta Estacional Semidecidual,

**Unidades de conservação:** Parque Estadual de Itaúnas (ES) (Furieri, 2008; Furieri et al., 2020); Reserva Biológica de Sooretema (ES) (Furieri et al., 2020; K. Furieri & F. Salles, 2019 - Com. Pess.); Reserva Biológica de Comboios (ES) (De Marco Jr. et al., 2018).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

BIODIVERSITAS

**Localidades:** No estado do Espírito Santo, Leptagrion porrectum foi registrada na Estrada Velha (km 8) (Costa & Garrison, 2001). No município de Jaguaré (ES) possui registro na estrada para Urussuquara (K. Furieri & F. Salles, 2019 - Com. Pess.). Em Linhares (ES) foi encontrada na Reserva Natural Vale (K. Furieri, 2019 - Com. Pess.) e na estrada para Urussuquara (Km 28,5) (K. Furieri & F. Salles, 2019 - Com. Pess.).

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** As ninfas do gênero Leptagrion tem seu desenvolvimento nos micro-habitat formados pela água acumulada em bromélias (Furieri, 2008; Costa et al., 2009), como Aechmea, Bilbergia, Canistrum, Neoregelia, Nidularium, Portea, Quesnelia, Vriesia (Garrison et al., 2010). Santos (1966) estimou entre 6 a 12 meses o tempo de desenvolvimento para um conjunto de quatro espécies de Leptagrion. Adultos de Leptagrion porrectum foram observados, na maioria das vezes, pousados sobre ou próximo a bromélias em áreas sombreadas, como na Mata Seca, uma das formações da Restinga (Furieri, 2008). Foi observada também em mata do Aluvião (K. Furieri, 2019 - Com. Pess.). De Marco e Furieri (dados não publicados) estimaram que a distribuição potencial dessa espécie é mais restrita do que a de Leptagrion acutum (ICMBio, 2019). Adultos voam a uma altura aproximada de 1,5 metros (Garrison et al., 2010).

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: EN B1ab(i,ii,iii) | Estaduais: Espírito Santo: DD

**Ameaças e vulnerabilidades:** Por estar associada a bromélias, esta espécie pode ter sido atingida pelo rompimento da barragem já que existe uma subpopulação observada na mata de Aluvião, na foz do rio Doce. Sendo assim, as bromélias nesta região provavelmente estão comprometidas, o que coloca em risco as espécies que dela dependem. Além disso, os maiores fragmentos de restinga do norte do Espírito Santo, onde a espécie ocorre, sofrem ameaça de instalação de dois complexos portuários, além de serem afetados por pisoteio de gado e extração ilegal de bromélias (K. Furieri, 2019 - Com. Pess.; Furieri et al., 2020).

**Usos:**

**Medidas de conservação:** Não existem ações de conservação voltadas para a espécie. Um maior controle sobre o fogo e o manejo e cultivo de bromélias são medidas que podem contribuir com a manutenção de populações da espécie (Furieri, 2008; ICMBio, 2019). Sugere-se ainda que sejam realizadas ações de educação ambiental e divulgação científica para mobilização da sociedade. Essas ações devem promover a importância da conservação da vegetação de restinga. Atividades de monitoramento precisam considerar áreas onde a mata ciliar está sendo recuperada e áreas com vegetação nativa.

**Pesquisas:** Existem pesquisas em andamento focadas na biodiversidade do Espírito Santo (K. Furieri, 2019 - Com. Pess.). É necessário maior conhecimento da história natural da espécie, taxonomia e estudos populacionais e biogeográficos.

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Costa, J.M. & Garrison, R.W. 2001. Description of the female of Leptagrion aculeatum Santos, 1965 with keys to the known species (Zygoptera: Coenagrionidae). Odonatologica, 30 (4): 381-394.

Costa, J.M., Oldrini, B.B. & Anjos-Santos, D. 2009. Eight new Leptagrion larvae from Brazil (Zygoptera: Coenagrionidae). Odonatologica, 38 (2): 93-11.

De Marco Jr., P., Juen, L. Batista, J.D., Furieri, K.S. & Neiss, U.G. 2018. Leptagrion porrectum Selys, 1876. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Org.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume VII-Invertebrados. Brasília: ICMBio. p. 330-331.

Furieri, K.S. 2008. Biologia da conservação do gênero Leptagrion e uma proposta para o manejo de Leptagrion acutum (Odonata: Coenagrionidae). Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Entomologia), Universidade Federal de Viçosa, 131 pp.

Furieri, K.S.; Braga, F.B.; Tribull C. & Colombo, W.D. 2020. Description of two females of Leptagrion Selys (Odonata: Coenagrionidae). Zootaxa, 4821 (2): 343–352.

Garrison, R.W., von Ellenrieder, N. & Louton, J.A. 2010. Damselfly Genera of the New World. The Johns Hopkins University Press, 264-268.

Lencioni, F. 2006. The Damselflies of Brazil: An illustrated identification guide. II - Coenagrionidae. All Print Editora São Paulo.

Santos, N.D. 1966. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 56. Notas sobre coenagrionídeos (Odonata) que se criam em bromélias. Atas Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro, 10 (3): 83-85.

BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** DD

**Justificativa:** Leptagrion porrectum é endêmica do Brasil, com ocorrência na Bahia e Espírito Santo. No ES, foi registrada na bacia do rio Doce em apenas uma localidade, no município de Linhares, e outros pontos fora da bacia. O hábitat dessa espécie está associado, principalmente, a bromélias em áreas sombreadas de restingas, mas também foi observada na mata de aluvião (crescimento sobre o solo formado pela deposição de sedimentos do rio Doce). Os maiores fragmentos de restinga do norte do Espírito Santo, onde a espécie ocorre, sofrem ameaça de instalação de dois complexos portuários, além de serem afetados por pisoteio de gado e extração ilegal de bromélias. Adicionalmente, na bacia do rio Doce, o atingimento de bromélias residentes na mata de aluvião pelos rejeitos do rompimento da barragem pode afetar as subpopulações desta região. Entretanto, não há informações para avaliar adequadamente os impactos dessas ameaças. Portanto, L. porrectum foi regionalmente categorizada como Dados Insuficientes (DD).

**Coordenador(es) :** Déborah Souza Soldati Lacerda

**Avaliadores:** Déborah Souza Soldati Lacerda, Karina Schmidt Furieri , Rhainer Guillermo Ferreira , Henrique Paprocki, Paulo Enrique Peixoto, Lúcio Bedê

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

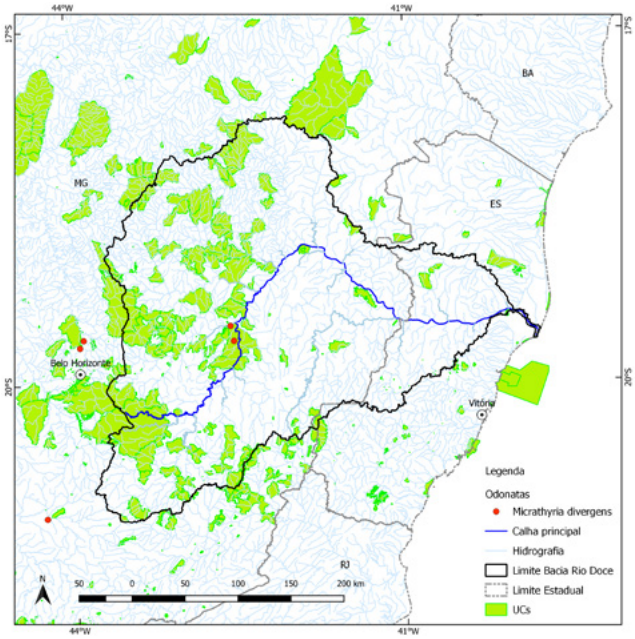
**Espécie: Micrathyria divergens**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Odonata
**Família:** Libellulidae
**Autor:** Westfall, 1992
**Nomes populares:** Libélula

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:**

**Distribuição Nacional:** Micrathyria divergens é endêmica do Brasil, com ocorrência no Maranhão e Minas Gerais. No estado do Maranhão possui registro no município de Codó (Bastos et al., 2019). No estado de Minas Gerais foi registrada em Marliéria (ICMBio, 2018), Tiradentes (Bedê et al., 2015), São João Del Rei, Vespasiano, Lagoa Santa e Timóteo (Westfall, 1992). Os registros de ocorrência em São João Del Rei, Vespasiano e Lagoa Santa no mapa de distribuição foram baseados no centróide dos municípios. A extensão de ocorrência estimada dessa espécie dentro da região de estudo seria de 608 km², referente à soma das áreas das duas ottobacias de ocorrência da espécie.

**Biomas:** Cerrado e Mata Atlântica

**Bacias -** MG: São Francisco, Doce e Grande

**Microbacias:**

**Estados:** MA e MG

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar,Campo Sujo, Floresta Estacional Semidecidual,Formações Savânicas,Manguezais e Ambiente Estuarino

**Unidades de conservação:** APA Serra de São José (Bedê et al., 2015); Parque Estadual do Rio Doce (Westfall, 1992; ICMBio, 2018).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:**

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: VU B1ab(iii) | Cites: Não consta | Brasil: VU B1ab(i,ii)+2ab(i,ii) | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Expansão urbana, agropecuária e plantio de Eucalipto. A perda de habitat com conversão para agricultura e urbanização dentro da extensão de ocorrência, pode afetar o tamanho populacional da espécie. Coletas recentes em locais de sua distribuição histórica (Marliéria, MG) não revelaram a presença dessa espécie (ICMBio, 2019). Apesar de a contaminação do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem do Fundão representar uma ameaça às subpopulações residentes em riachos e lagoas marginais à calha do rio, esses impactos não colocam a espécie regionalmente em risco de extinção.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:** Em virtude do pouco conhecimento das exigências ambientais da espécie, são necessários estudos sobre seus habitat de ocorrência e associação a micro-habitat. Além disso, a pesquisa de novas populações é necessária para uma melhor predição de sua distribuição geográfica, fornecendo dados de abundância para essa espécie (ICMBio, 2019).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Bastos, R.C., Brasil, L.S., Carvalho, F.G., Calvão, L.B., Silva, J.O.A. & Juen, L. 2019. Odonata of the state of Maranhão, Brazil: Wallacean shortfall and priority areas for faunistic inventories. Biota Neotropica, 19 (4): e20190734.

Bedê, L.C., Machado, A.B.M., Piper, W. & Souza, M.M. 2015. Odonata of the Serra de São José – Brazil's first Wildlife Reserve aimed at the conservation of dragonflies. Notulae odonatologicae, 8 (5): 117-155.

ICMBio, 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume VII - Invertebrados. p.727p. In:Instituto Chico Mendes de Conservação da & Biodiversidade. (Org.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. ICMBio Brasília.

Westfall, M.J. 1992. Notes on Micrathyria, with descriptions of M. pseudeximia sp. n., M. occipita sp. n., M. dunklei sp. n. and M. divergens sp. n. (Anisoptera: Libellulidae). Odonatologica, 21: 203-218.

von Ellenrieder, N. 2009. Micrathyria divergens. The IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em: https://www.iucnredlist.org/species/159058/5303301. Acessado em: 04/11/19.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Micrathyria divergens é endêmica do Brasil e foi registrada na bacia do rio Doce apenas no Parque Estadual do Rio Doce. Baseado nesse registro, sua extensão de ocorrência estimada na área de estudo seria de 608 km². No entanto, existem registros de ocorrência dessa espécie fora da bacia, no estado de Minas Gerais e Maranhão. O tipo de habitat ao qual ela está associada indica que ela ocorre ao longo de toda a bacia do rio Doce. Apesar de a contaminação do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem do Fundão representar uma ameaça às subpopulações residentes em riachos e lagoas marginais à calha do rio, esses impactos não colocam a espécie regionalmente em risco de extinção, considerando que alguns locais bem conservados de ocorrência da espécie foram preservados dos efeitos dos rejeitos. Portanto, a espécie M. divergens foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Déborah Souza Soldati Lacerda

**Avaliadores:** Déborah Souza Soldati Lacerda, Karina Schmidt Furieri , Rhainer Guillermo Ferreira , Henrique Paprocki, Paulo Enrique Peixoto, Lúcio Bedê

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Oxyagrion sulinum**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Odonata
**Família:** Coenagrionidae
**Autor:** Costa, 1978
**Nomes populares:** Libélula

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:**

**Distribuição Nacional:** Oxyagrion sulinum é endêmica do Brasil, com ocorrência no Espírito Santo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e São Paulo. No estado do Rio de Janeiro possui registro no município de Parati (ICMBio, 2019). No Rio Grande do Sul foi registrada em Santiago do Sul (Costa, 1977) e São Francisco de Paulo (Kittel & Engels, 2014). Em São Paulo foi encontrada nos municípios de Campos do Jordão (Costa, 1977), Queluz, Silveiras e Santo Antônio do Pinhal (ICMBio, 2019). O registro para o estado do Espírito Santo não possui localização definida (Costa & Oldrini, 2005).

**Biomas:** Cerrado, Mata Atlântica e Pampa

**Bacias:**

**Microbacias:**

**Estados:** ES, RJ, RS e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar,Campo Limpo,Campo Sujo, Floresta Ombrófila Densa,Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Semidecidual

**Unidades de conservação:** Parque Nacional da Serra da Bocaina (SP) [localidade-tipo] (Costa, 1977; Costa & Mascarenhas, 1998; Costa et al., 2000).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Na Serra da Bocaina, essa espécie foi encontrada pela manhã em pequenos riachos de águas limpas, com vegetação campestre (Costa, 1977).

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: LC | Cites: Não consta | Brasil: NT | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Expansão urbana, agropecuária, aquicultura. A área de ocorrência da espécie vem sofrendo intenso processo de utilização do solo para agricultura e urbanização, com supressão da vegetação e alteração dos corpos hídricos, o que acarreta uma contínua perda de habitat, sugerindo a fragmentação das subpopulações (ICMBio, 2019).

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:** Em virtude do pouco conhecimento das exigências ambientais da espécie, são necessários estudos sobre seus reais habitats de ocorrência, associação a microhabitats e sensibilidade a alterações de seu ambiente. Além disso, a pesquisa de novas populações é necessária para uma melhor predição de sua distribuição geográfica e a avaliação de seu real estado de conservação (ICMBio, 2019).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** - O registro da espécie para Linhares (ES), adicionado na consulta ampla e na oficina de avaliação, foi retirado já que a autora do artigo em que a espécie é citada (Costa, 1977) considera que possivelmente trata-se de um erro de rótulo ou distribuição acidental. Apesar disso, o registro para o estado do Espírito Santo permanece válido de acordo com Costa & Oldrini (2005).

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Costa, J.M. 1977. Revisão do gênero Oxyagrion Selys, 1876 (Odonata, Coenagrionidae). Dissertação de Mestrado, UFRJ.

Costa, J.M. & Mascarenhas, B.J.A. 1998. Catálogo do material-tipo de Odonata (Insecta) do Museu Nacional. Publicações Avulsas do Museu Nacional, 76: 1-30.

Costa, J.M., Irineu de Souza, L.O., Santos, T.C. 2000. Two new species of Oxyagrion Selys, 1876, with a description of five new larvae (Zygoptera: Coenagrionidae). Odonatologica, 29 (1): 1-15.

BIODIVERSITAS

Costa, J.M. & Oldrini, B.B. 2005. Diversidade e distribuição dos Odonata (Insecta) no estado do Espírito Santo, Brasil. Publicações Avulsas do Museu Nacional, 107: 3-15.

Kittle, R.N. & Engels, W. 2014. Diversity of damselflies (Odonata: Zygoptera) of the state Rio Grande do Sul, Brazil, with four new records for the state. Notulae Odonatologicae, 8 (3): 37-76.

von Ellenrieder, N. 2009. Oxyagrion sulinum. The IUCN Red List of Threatened Species 2009: e.T158979A5300053. Disponível em: http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2009-2.RLTS.T158979A5300053.en. Acesso em: 26/11/19.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** NA

**Justificativa:** Oxyagrion sulinum foi registrada nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Espírito Santo. No ES, a localidade da ocorrência é indefinida. Portanto, nessa avaliação regional, a espécie foi categorizada como Não Aplicável (NA).

**Coordenador(es) :** Déborah Souza Soldati Lacerda

**Avaliadores:** Déborah Souza Soldati Lacerda, Karina Schmidt Furieri , Rhainer Guillermo Ferreira , Henrique Paprocki, Paulo Enrique Peixoto, Lúcio Bedê

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

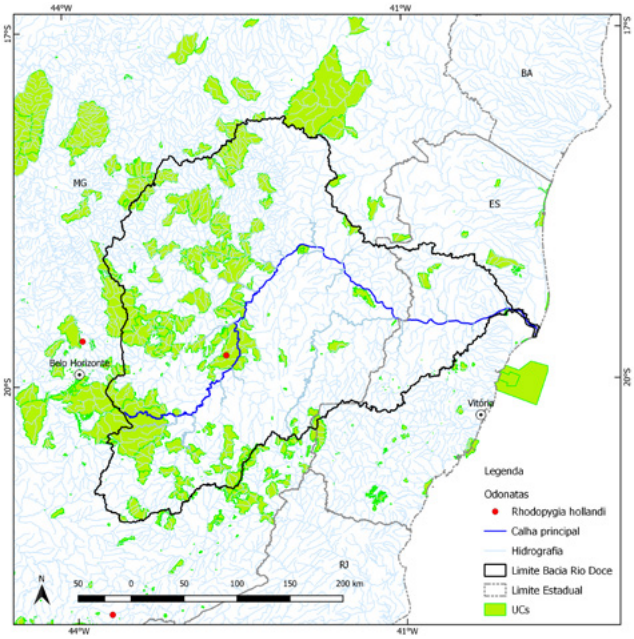
**Espécie: Rhodopygia hollandi**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Odonata
**Família:** Libelullidae
**Autor:** Calvert, 1907
**Nomes populares:** Libélula

**Sinonímias relevantes:** Rhodopygia chloris Ris, 1911

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Rhodopygia hollandi está distribuída na Guiana (Belle, 1998; von Ellenrieder et al., 2017), Suriname (Belle, 1998, 2002), Venezuela (De Marmels, 1990b), Trinidade (Heckman, 2006), Peru (von Ellenrieder, 2009) e Brasil (Belle, 1998).

**Distribuição Nacional:** No Brasil, Rhodopygia hollandi ocorre no Amazonas (Heckman, 2006), Mato Grosso (Belle, 1998), Mato Grosso do Sul (ICMBio, 2020), Minas Gerais (ICMBio, 2020), Pará (Heckman, 2006), Rio de Janeiro (Regua, 2015), Rondônia (ICMBio, 2020) e São Paulo (Costa et al., 2000). Nos estado do Amazonas e Pará não foram indicados os município de ocorrência (Heckman, 2006). No estado do Mato Grosso possui registros nos municípios de Chapada dos Guimarães, Cuiabá, Sorriso e Tangará da Serra. Em Mato Grosso do Sul foi registrada em Paranaíba ICMBio, 2020). Em Minas Gerais foi registrada nos municípios de Lagoa Santa (ICMBIO, 2020), Marliéria (L. Juen, 2020 - Com. Pess.) e Santa Bárbara do Monte Verde (ICMBIO, 2020). No estado do Rio de Janeiro foi encontrada no município de Cachoeiras de Macacu (Regua, 2015). No estado de Rondônia foi encontrada em Porto Velho (ICMBIO, 2020), e no estado de São Paulo foi registrada em Pirassununga (Costa et al., 2000). Os registros de ocorrência em Lagoa Santa e Santa Bárbara do Monte Verde no mapa de distribuição foram baseados no centróide dos municípios. A extensão de ocorrência estimada dessa espécie dentro da região de estudo seria de 247 km², referente ao cálculo da área da ottobacia de ocorrência da espécie.

**Biomas:** Cerrado, Mata Atlântica e Amazônia

**Bacias -** MG: Doce e Paraíba do Sul

**Microbacias:**

**Estados:** AM, MG, MS, MT, PA, RJ, RO e SP

BIODIVERSITAS

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional Semidecidual, Formações Savânicas, Manguezais, Ambiente Estuarino e Poças temporárias

**Unidades de conservação:** Parque Estadual do Rio Doce (MG) (L.Juen, 2020 - Com. Pess.); Reserva Ecológica de Guapiaçú (RJ) (Regua, 2015).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** A ninfa de Rhodopygia hollandi descrita foi coletada em uma grande vala acumulada com água na beira da estrada, desprovida de vegetação (De Marmels, 1990a).

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: LC | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Apesar da contaminação da calha do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem do Fundão representar uma ameaça às subpopulações da espécie residentes em lagoas marginais à calha, esses impactos não colocam a espécie regionalmente em risco de extinção.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Belle, J. 1998. Synopsis of the Neotropical genus Rhodopygia Kirby, 1889 (Odonata: Libellulidae). Zoologische Mededelingen, 72: 1-13.

Belle, J. 2002. Commented checklist of the Odonata of Surinam. Odonatologica, 31 (1): 1-8.

Costa, J,M.; Machado, A.B.M.; Lencioni, F.A.A. & Santos, T.C. 2000. Diversidade e distribuição dos Odonata (Insecta) no estado de São Paulo, Brasil: Parte I - Lista das espécies e registros bibliográficos. Publicações Avulsas do Museu Nacional, Rio de Janeiro, 80: 1-27.

De Marmels, J. 1990a. Nine new Anisoptera larvae from Venezuela (Gomphidae, Aeshnidae,Corduliidae,Libellulidae). Odonalologica, 19 (1): 1-15.

De Marmels, J. 1990b. An updated checklist of theOdonata of Venezuela. Odonatologica, 19 (4): 333-345.
Heckman, C.W. 2006. Encyclopedia of South American Aquatic Insects: Odonata - Anisoptera. Illustrated Keys to known Families, Genera, and Species in South America. Springer, 725 pp.

Regua. 2015. Dragonflies and Damselflies of REGUA. Disponível em: http://regua.org/biodiversity/dragonflies-and-damselflies/. Acesso em: 29/01/20.

von Ellenrieder, N. 2009. Rhodopygia hollandi. The IUCN Red List of Threatened Species 2009: e.T158887A5287772. Disponível em: https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2009-2.RLTS.T158887A5287772.en. Acesso em: Acesso em: 29/01/20.

von Ellenrieder, N.; Willink, B. & Savensson, E.I. 2017. Checklist of the dragonflies and damselflies from Guyana (Insecta: Odonata), with new records from the country. Check List, 13 (2): 2104.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Rhodopygia hollandi é uma espécie de distribuição ampla, ocorrendo nos estados brasileiros do Amazonas, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Rio de Janeiro, Rondônia e São Paulo, além de outros países da América do Sul. Em Minas Gerais possui registro apenas para o Parque Estadual do Rio Doce. Baseado nesse registro, sua extensão de ocorrência estimada seria de 247 km². No entanto, pelo fato de ser uma espécie de ampla distribuição, provavelmente sua área de ocorrência é maior do que a área conhecida atualmente, abrangendo não só a extensão do parque, mas também toda a bacia. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, os rejeitos poderiam afetar subpopulações que eventualmente ocorram em lagoas marginais da área atingida. Ainda assim, considerando que alguns locais bem conservados de ocorrência da espécie foram preservados dos efeitos dos rejeitos, R. hollandi foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Déborah Souza Soldati Lacerda

**Avaliadores:** Déborah Souza Soldati Lacerda, Karina Schmidt Furieri , Rhainer Guillermo Ferreira , Henrique Paprocki, Paulo Enrique Peixoto, Lúcio Bedê

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

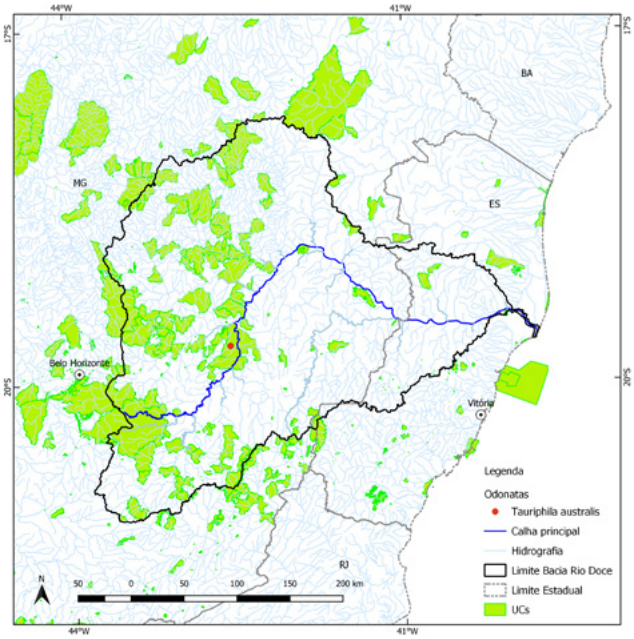
**Espécie: Tauriphila australis**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Odonata
**Família:** Libellulidae
**Autor:** (Hagen, 1867)
**Nomes populares:** Libélula

**Sinonímias relevantes:** Tramea iphigenia Hagen, 1867 = Tramea australis Hagen, 1867

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Tauriphila australis está distribuída na Bolívia (iNaturalist, 2019), Colômbia (Palacino-Rodríguez, 2009), Costa Rica (Brooks, 1989; Ramírez et al., 2000), Equador (iNaturalist, 2019), Honduras (Dunkle, 1991), Panamá (iNaturalist, 2019), Paraguai (iNaturalist, 2019), Suriname (Belle, 2002) e Brasil.

**Distribuição Nacional:** No Brasil, Tauriphila australis ocorre no Amazonas, Ceará, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará e Rio de Janeiro. No estado do Amazonas possui registro nos municípios de Amaturá, Coari, Fonte Boa, Jutaí, Manaus e Santo Antônio do Içá (ICMBio, 2019). No Ceará possui registro em Itatira (Nobre & Carvalho, 2014). No Mato Grosso do Sul foi registrada nos municípios de Bodoquena (Souza, 2003) e Ladário (ICMBio, 2019). No estado de Minas Gerais foi registrada em Marliéria (Giacomini & De Marco, 2008). No estado do Pará foi encontrada em Afuá (ICMBio, 2019) e Almeirim (ICMBio, 2019). No estado do Rio de Janeiro foi encontrada nos municípios de Araruama (iNaturalist, 2019) e Cachoeiras de Macacu (Regua, 2015). A extensão de ocorrência estimada dessa espécie dentro da região de estudo seria de 247 km², referente ao cálculo da área da ottobacia de ocorrência da espécie.

**Biomas:** Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Amazônia e Pantanal

**Bacias -** MG: Doce

**Microbacias:**

**Estados:** AM, CE, MG, MS, PA e RJ

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar, Campo Limpo, Campo Sujo, Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional Semidecidual, Formações Savânicas, Manguezais e Ambiente Estuarino

BIODIVERSITAS

**Unidades de conservação:** Parque Estadual do Rio Doce (MG) (Giacomini & De Marco, 2008); Parque Nacional da Serra da Bodoquena (MS) (Souza, 2003); Reserva Ecológica de Guapiaçú (Regua, 2015).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não
**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** No município de Marliéria (MG), Tauriphila australis foi registrada nos lagos do médio rio Doce (Giacomini & De Marco, 2008).

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Espécie comum em beira de rios e próximo a áreas alagadas.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: LC | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Apesar da contaminação da calha do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem do Fundão representar uma ameaça às subpopulações da espécie residentes em lagoas marginais à calha do rio Doce, esses impactos não colocam a espécie regionalmente em risco de extinção.

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Belle, J. 2002. Commented Checklist of the Odonata of Surinam. Odonatologica, 31 (1): 1-8.

Brooks, S. J. 1989. Odonata collected from Guanacaste National Park, Costa Rica, July 1988. Notulae Odonatologicae, 3(4): 49-52.

Dunkle, S. W. 1991. Additional Odonata records from Honduras. Notulae Odonatologicae, 3 (8): 132-133.
Giacomini, H.C. & De Marco Jr., P. 2008. Larval ecomorphology of 13 Libellulidae (Anisoptera, Odonata) of the Middle Rio Doce Valley, Minas Gerais, Brazil. Brailian Journal of Biology, 68 (1): 211-219.

iNaturalist, 2019. Disponível em: https://www.inaturalist.org/taxa/113794-Tauriphila-australis. Acesso em: 03/11/19.

Nobre, C.E. & Carvalho, A. Odonata of Itatira, a Brazilian semi-arid area in the state of Ceará. International Journal of Odonatology, 17 (2-3): 73-80.

Palacino-Rodríguez, F. 2009. Dragonflies (Odonata: Anisoptera) of the collection of the Instituto De Ciencias Naturales, Universidad Nacional De Colombia. Boletín Del Museo De Entomología De La Universidad Del Valle, 10 (1): 37-41.

Paulson, D.R. 2017. Tauriphila australis. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T49254390A49256169. Disponível em: http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T49254390A49256169.en. Acesso em: 26/11/19.

Ramírez, A.; Paulson, D.R. & Esquivel, C. 2000. Odonata of Costa Rica: Diversity And Checklist of Species. Revista De Biología Tropical, 48 (1): 247-254.

Regua. 2015. Dragonflies and Damselflies of REGUA. Disponível em: http://regua.org/biodiversity/dragonflies-and-damselflies/. Acesso em: 04/11/19.

Souza, L. O. I. 2003. A influência de fatores ambientais na distribuição da fauna de Odonata (Insecta) em riachos da Serra da Bodoquena, MS. Dissertação de mestrado. Campo Grande, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Tauriphila australis é uma espécie de distribuição ampla, ocorrendo nos estados brasileiros do Amazonas, Ceará, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará e Rio de Janeiro, além de outros países da América do Sul e América Central. Em Minas Gerais possui registros apenas para lagoas do médio rio Doce. Baseado nesses registros, sua extensão de ocorrência estimada seria de 247 km². No entanto, pelo fato de ser uma espécie de ampla distribuição, provavelmente sua área de ocorrência é maior do que a área conhecida atualmente, abrangendo não só a extensão do parque, mas também toda a bacia. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, os rejeitos poderiam afetar subpopulações que eventualmente ocorram em lagoas marginais da área atingida. Ainda assim, considerando que alguns locais bem conservados de ocorrência da espécie foram preservados dos efeitos dos rejeitos, T. australis foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Déborah Souza Soldati Lacerda

**Avaliadores:** Déborah Souza Soldati Lacerda, Karina Schmidt Furieri , Rhainer Guillermo Ferreira , Henrique Paprocki, Paulo Enrique Peixoto, Lúcio Bedê

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

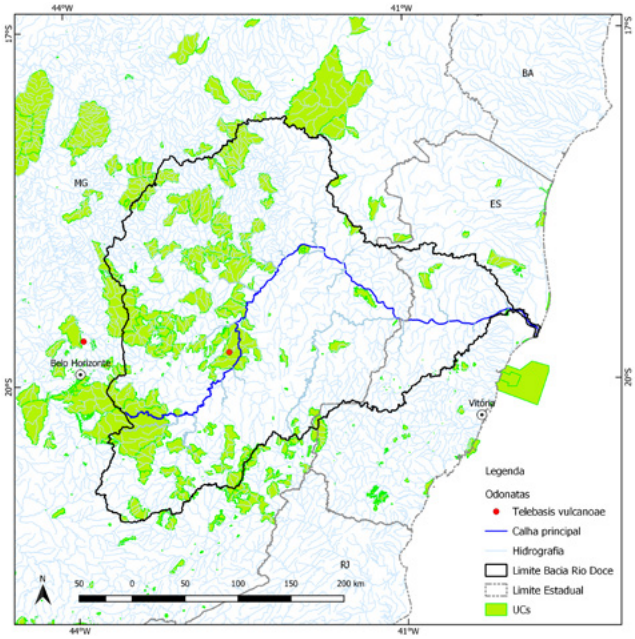
**Espécie: Telebasis vulcanoae**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Odonata
**Família:** Coenagrionidae
**Autor:** (Machado, 1980)
**Nomes populares:** Libélula

**Sinonímias relevantes:** Helveciagrion vulcanoae Machado, 1980

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:**

**Distribuição Nacional:** Telebasis vulcanoae é endêmica do Brasil, com ocorrência na Bahia e Minas Gerais. No estado da Bahia possui registro no município de Salvador (Garrison, 2009). No estado de Minas Gerais foi registrada em Lagoa Santa (coleção F. Lencioni), Marliéria (Machado, 1980) e Onça de Pitangui (ICMBio, 2019). O registro de ocorrência em Lagoa Santa no mapa de distribuição foi baseado no centróide do município.

**Biomas:** Cerrado e Mata Atlântica

**Bacias** - MG: São Francisco e Doce

**Microbacias:**

**Estados:** BA e MG

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional Semidecidual e Lagoa marginal

**Unidades de conservação:** Parque Estadual do Rio Doce (MG) [localidade-tipo] (Machado, 1980).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

BIODIVERSITAS

**Localidades:** No município de Marliéria (MG), no Parque do Rio Doce, Telebasis vulcanoae foi registrada na Lagoa Terceira e Lago do Bispo (Machado, 1980).

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Parque Estadual do Rio Doce, MG. Último registro em 1980.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** As ninfas se desenvolvem em ambientes lênticos (Garrison et al., 2010).

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: DD | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Perda e degradação de habitats. No entanto, ressalta-se a carência de estudos sobre a sua história natural.

**Usos:**

**Medidas de conservação:** Realização de expedições a procura de populações da espécie. Sugere-se ainda que sejam realizadas ações de educação ambiental e divulgação científica para mobilização da sociedade.

**Pesquisas:** É necessário maior conhecimento da história natural da espécie, taxonomia e estudos populacionais e biogeográficos.

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Garrison, R.W. 2009. A synopsis of the genus Telebasis (Odonata: Coenagrionidae). International Journal of Odonatology, 12: 1-21.

Garrison, R.W., von Ellenrieder, N. & Louton, J.A. 2010. Damselfly Genera of the New World. The Johns Hopkins University Press, 317-319.

Machado, A.B.M. 1980. Helveciagrion n.g., com descrição de uma nova espécie do Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais (Odonata: Coenagrionidae). Lundiana, 1: 59-87.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** DD

**Justificativa:** Telebasis vulcanoae é endêmica do Brasil, com ocorrência na Bahia e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce é conhecida apenas de sua localidade-tipo, no Parque Estadual do Rio Doce, MG. No entanto, desde sua descrição a espécie não foi mais encontrada, apesar da região ser bem amostrada. Dessa forma, não há informações para avaliar adequadamente o risco de extinção da espécie, e T. vulcanoae foi categorizada como Dados Insuficientes (DD).

**Coordenador(es) :** Déborah Souza Soldati Lacerda

**Avaliadores:** Déborah Souza Soldati Lacerda, Karina Schmidt Furieri , Rhainer Guillermo Ferreira , Henrique Paprocki, Paulo Enrique Peixoto, Lúcio Bedê

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Tholymis citrina**
**Filo:** Arthropoda
**Classe:** Insecta
**Ordem:** Odonata
**Família:** Libellulidae
**Autor:** Hagen, 1867
**Nomes populares:** Libélula

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Tholymis citrina possui uma distribuição ampla, ocorrendo nas Américas do Norte, Central e do Sul (iNaturalist, 2019).

**Distribuição Nacional:** No Brasil, Tholymis citrina ocorre no Acre (Ferreira et al., 1978), Amazonas, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraná, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Rondônia, Roraima e São Paulo (Ferreira et al., 1978). No estado do Acre possui registro no município de Rio Branco (iNaturalista, 2019). No estado do Amazonas foi registrada nos municípios de Barcelos (ICMBio, 2019), Boca Capana (Orrell, 2019), Iranduba (Orrell, 2019; ICMBio, 2019), Manaus (Orrell, 2019), Novo Aripuanã, Presidente Figueiredo e Silves (ICMBio, 2019). No Espírito Santo foi registrada no município de Linhares (K. Furieri & F. Salles, 2019 - Com. Pess.), fora da bacia do rio Doce. No Mato Grosso foi encontrada em Poconé (iNaturalist, 2019). No estado do Mato Grosso do Sul foi encontrada em Corumbá (Teixeira-Gamarra et al., 2013). No estado do Pará possui registro nos municípios de Castanhal (Silveira, 2019); Altamira (Orrell, 2019) e Bragança (iNaturalist, 2019). No Paraná foi encontrada no Pontal do Paraná (iNaturalist, 2019). No Rio Grande do Sul foi registrada em Cachoeira do Sul (Dalzochio et al., 2018) e Pelotas (iNaturalist, 2019). No Rio de Janeiro possui registros em Cachoeiras de Macacu (Regua, 2015) e Nova Friburgo (iNaturalst, 2019). No estado de Rondônia foi encontrada no município de Cacaulândia (iNaturalist, 2019). Não foram indicados os municípios de ocorrência dessa espécie para os estados de Roraima (Machado et al., 1991) e São Paulo (Ferreira et al., 1978).

**Biomas:** Cerrado, Mata Atlântica, Amazônia e Pampa

**Bacias -** ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** AC, AM, ES, MS, MT, PA, PR, RJ, RO, RR, RS e SP

BIODIVERSITAS

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar, Campo Limpo, Campo Sujo, Campos Rupestres, Campos de Altitude, Campo Rupestre Ferruginoso, Veredas, Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional Semidecidual, Formações Savânicas, Manguezais, Ambiente Estuarino, Lagoa marginal e Remansos

**Unidades de conservação:** Reserva Natural Vale (ES) (K. Furieri & F. Salles, 2019, Com. Pess.); RPPN Engenheiro Eliezer Batista (MS) (TeixeiraGamarra et al., 2013); Reserva Ecológica de Guapiaçú (RJ) (Regua, 2015); Estação Ecológica de Maracá (RR) (Machado et al., 1991).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** É encontrada em ambientes lóticos e lênticos e voa principalmente no período da tarde.

**Características genéticas:**

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: LC | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** A espécie não sofre impactos severos, restando grandes áreas naturais onde ela pode ocorrer (ICMBio, 2019).

**Usos:**

**Medidas de conservação:**

**Pesquisas:**

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Dalzochio, M.S., Renner, S., Sganzerla, C., Prass, G., Eli, G.J., Salvi, L.C., Dametto, N. & Périco, E. 2018. Checklist of Odonata (Insecta) in the state of Rio Grande do Sul, Brazil with seven new records. Biota Neotropica 18 (4): e20180551.

Ferreira, A., Kiauta, B. & Zaha, A. 1978. Male germ cell chromosomesof thirty-two Brazilian dragonflies. Odonalologica 8 (I): 5-22.

iNaturalist.org. 2019. iNaturalist Research-grade Observations. Occurrence dataset https://doi.org/10.15468/ab3s5x accessed via GBIF.org. Disponível em: https://www.gbif.org/occurrence/1890688647. Acesso em: 04/11/19.

Juen, L.; Oliveira-Junior, J.M.B., Shimano, Y. Mendes, T.P. Cabette, H.S.R. 2014. Composição e riqueza de Odonata (Insecta) em riachos com diferentes níveis de conservação em um ecótone Cerrado-Floresta Amazônica. Acta Amazonica, 44 (2): 175–184.

Lopes, Z.A. 2013. Composição e áreas de endemismo da fauna de Odonata na Bacia do Alto Paraguai no estado de Mato Grosso do Sul. Dissertação, UFMS, Campo Grande, MS.

Machado, A.B.M.; Mesquita, H.G.; Machado, P.A. 1991. Contribuição ao conhecimento dos Odonatos da Estação Ecológica de Maracá – Roraima. Acta Amazonica, 21: 159-173.

Orrell, T. 2019. NMNH Extant Specimen Records. Version 1.24. National Museum of Natural History, Smithsonian Institution. Occurrence dataset https://doi.org/10.15468/hnhrg3 acessado via GBIF.org. Disponível em: https://www.gbif.org/occurrence/1321629938. Acesso em: 04/11/19.

Paulson, D.R. 2017. Tholymis citrina. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T49254464A49256177. Disponível em: http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T49254464A49256177.en. Acesso em 26/11/19.

Regua. 2015. Dragonflies and Damselflies of REGUA. Disponível em: http://regua.org/biodiversity/dragonflies-and-damselflies/. Acesso em: 04/11/19.

Silveira, O. 2019. Museu Paraense Emílio Goeldi - Hexapoda Collection. Version 1.3. Museu Paraense Emílio Goeldi. Occurrence dataset https://doi.org/10.15468/5bnkz8 acessado via GBIF.org. Disponível em: https://www.gbif.org/occurrence/1420346294. Acesso em: 04/11/19.

Teixeira-Gamarra, M.C., Aoki, C., Dutra, S.L., Pinto, N.A. & De Marco Jr., P. 2013. Diversidade de Odonata da Reserva Particular do Patrimônio Natural Engenheiro Eliezer Batista. Super Vaendo, 206-219.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** NA

**Justificativa:** Tholymis citrina tem ampla distribuição ocorrendo nas Américas do Norte, Central e do Sul. No Brasil, ocorre nas regiões norte, centro-oeste, sul e sudeste, incluindo o estado do Espírito Santo, porém sem ocorrência para a bacia do rio Doce. Portanto, nessa avaliação regional, a espécie foi categorizada como Não Aplicável (NA).

**Coordenador(es) :** Déborah Souza Soldati Lacerda

**Avaliadores:** Déborah Souza Soldati Lacerda, Karina Schmidt Furieri , Rhainer Guillermo Ferreira , Henrique Paprocki, Paulo Enrique Peixoto, Lúcio Bedê

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

# PEIXES

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

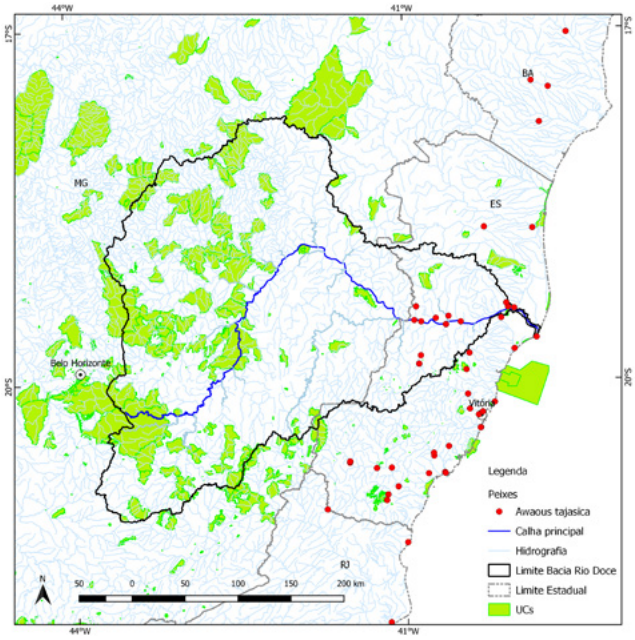
**Espécie: Awaous tajasica**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Perciformes
**Família:** Gobiidae
**Autor:** (Lichtenstein 1822)
**Nomes populares:** Peixe-flor

**Sinonímias relevantes:** Não há sinonímias relevantes.

**Notas taxonômicas:** Não existem limitações taxonômicas relevantes à validação do táxon.

**Notas morfológicas:** Não existem limitações morfológicas impeditivas à validação do táxon.

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Atlântico ocidental: sul da Flórida (E.U.A.) ao Rio Grande do Sul (Brasil).

**Distribuição Nacional:** Ocorre em toda costa brasileira, do Amapá ao Rio Grande do Sul.

**Biomas:** Mata Atlântica, Amazônia e Marinho

**Bacias:**
MG: Jequitinhonha, Doce, Paraíba do Sul, Mucuri,
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Barra Seca e Foz do Rio Doce, Benevente, Guandu, Itabapoana, Itapemirim, Itaúnas, Jucu e Litoral Centro Norte

**Microbacias:**

**Estados:** AL, AP, BA, CE, ES, MA, MG, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RS, SE, SC e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:**

**Unidades de conservação:** Rppn Fazenda Arco-íris (RJ); Parque Estadual do Itinguçu (SP); Parque Estadual da Serra do Mar (SP/RJ); RPPN Fazenda Barra do Sana (RJ) Rppn Reserva Rizzieri (SP) Área de Proteção Ambiental Bonfim/Guaraíra (RN) APA Marinha do Litoral Norte (SP) Área de Proteção Ambiental Lagoa Encantada (BA) Área de Proteção Ambiental de Cananéia-Iguape-Peruíbe (SP) Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba (PR) Parque Nacional da Lagoa do Peixe(RS) Parque Nacional da Serra da Bocaina (SP/RJ)

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

BIODIVERSITAS

**Localidades:** Não.

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Parte mineira da bacia do rio Doce.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Não existem dados populacionais precisos sobre A. tajasica no Brasil, entretanto o número de exemplares depositados em coleções científicas é grande, o que indica que a espécie é relativamente abundante. Na baixo rio Doce a espécie é extremamente abundante, sendo uma das mais abundantes nos monitoramentos pós rompimento (RRDM, 2019).

**História natural:** Awaous tajasica é uma espécie anfídroma que ocorre principalmente em ambientes água doce ou salobra e está presente em poças, lagos, rios e riachos. O peixe flor ou peixe de areia, caracteriza-se por ser uma espécie psamófila e bêntica, ou seja, encontra-se associada a ambientes de fundo arenoso. É um animal de hábito diurno que costuma ser encontrado semienterrado durante a noite. Sua atividade de forrageamento se divide entre o pastejo e a coleta de sedimentos e seu hábito alimentar é onívoro, se alimentando principalmente de algas e larvas de invertebrados (Sabino & Castro, 1990; Santos, 2015).

**Características genéticas:** Informação desconhecida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: LC | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: MG: CR

**Ameaças e vulnerabilidades:** Embora sua distribuição seja latitudinalmente extensa, Awaous tajasica habita uma faixa estreita na margem continental. Esta é uma das regiões mais impactadas pela ocupação humana. A destruição ou alteração extrema dos habitats costeiros, incluindo áreas de restinga, é uma das principais ameaças à espécie (ICMBio, 2018). A. tajasica subia os rios até o estado de Minas Gerais, entretanto, barramentos dos rios nos quais ocorre impedem essa migração.

**Usos:** Não há registros de uso da espécie.

**Medidas de conservação:** Não há nenhum programa de conservação dessa espécie no Brasil. Para a conservação da espécie, recomenda-se a proteção de lagoas, rios costeiros, e regiões no entorno destes corpos hídricos (ICMBio, 2018).

**Pesquisas:** Apesar de estar presente em quase todas as drenagens costeiras do Brasil, pouco se sabe sobre o status populacional da espécie. Adicionalmente, não há estudos no Brasil quanto a sensibilidade da espécie a impactos ambientais de natureza antrópica, tais como a fragmentação dos habitats aquáticos através de barramentos, já que a mesma ocorria até o estado de Minas Gerais. Estudos nestes ambientes devem ser intensificados para que o estado de conservação da espécie em níveis regionais possa ser avaliado de maneira mais precisa (ICMBio, 2018). A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metalóides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** Não há registros dessa espécie no trecho médio da bacia do rio Doce, a montante da UHE Mascarenhas há mais de 30 anos. A UHE Mascarenhas foi construída em 1968 e situa-se na calha do rio Doce, na divisa dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, em área pertencente aos municípios de Baixo Guandu (ES) e Aimorés

(MG). Essa usina hidrelétrica apresenta uma barreira física para a ascensão dessa espécie até onde originariamente ela alcançava. Diante dos fatos, consideramos que essa espécie seja considerada extinta na parte mineira da bacia do rio Doce. Espécie mencionada na Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção do Estado de Minas Gerais (Copam, 2010), em categoria CR (Criticamente Em Perigo).

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** João Pedro Trevisan

**Referências bibliográficas:**

ICMBio (2018) Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira (Segundo Ciclo de Avaliação). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Ficha emitida por CBC Brasília-DF em 15/10/2019.

Sabino J, Castro R. Alimentação, período de atividade e distribuição espacial dos peixes de um riacho da floresta Atlântica (Sudeste do Brasil). Rev. Bras. Biol. 1990; 50(1):23-36.

Watson RE. Revision of the subgenus Awaous (Chonophorus) (Teleostei: Gobiidae). Ichthyol. Explor. Freshw. 1996; 7(1):1-18.

Lactec (2019) Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

RRDM, 2019. Programa de Monitoramento da Biodiversidade Aquática da Área Ambiental I – Porção Capixaba do Rio Doce e Região Marinha e Costeira Adjacente. RT-24 RRDM/NOV19.

Santos, Washington Azevedo dos. História natural do "peixe de areia", Awaous tajasica (Lichtenstein, 1822) (Teleostei: Gobiidae) no Baixo São Francisco, Nordeste do Brasil. 2019. 93 f. Dissertação

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Awaous tajasica habita uma faixa estreita na margem continental, ocorrendo desde a América do Norte ao Rio Grande do Sul e frequenta o baixo curso de rios costeiros. A espécie é registrada com frequência, e parece ser abundante em praticamente toda sua distribuição. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Assim, Awaous tajasica foi categorizada como Menos Preocupante (LC) na bacia do rio Doce.

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Corrêa Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Olivieira , Carla Pavanelli, João Pedro Corrêa Gomes, Tiago Casarim Pessali.

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

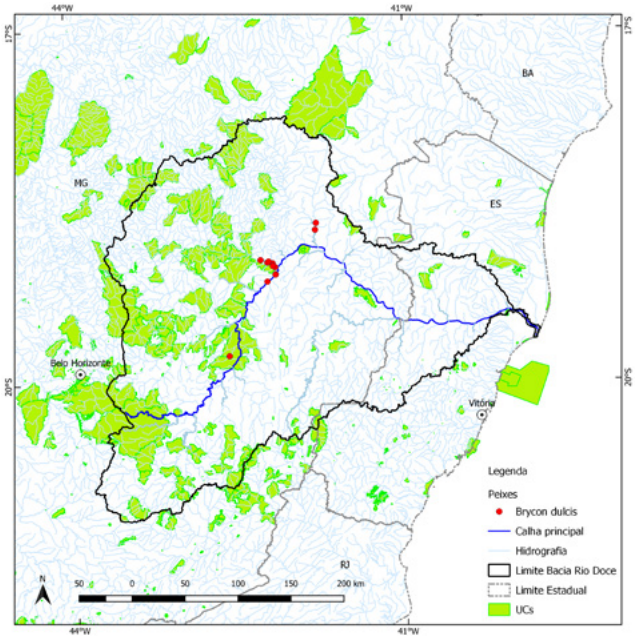
**Espécie: Brycon dulcis**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Characiformes
**Família:** Bryconidae
**Autor:** Lima & Vieira 2017
**Nomes populares:** Piabanha

**Sinonímias relevantes:** Brycon devillei

**Notas taxonômicas:** Brycon dulcis era avaliada como Brycon devillei nas listas anteriores, publicadas até 2018.

**Notas morfológicas:** Espécie descrita recentemente (Lima, 2017); pp. 53-58. Os caracteres morfológicos da espécie foram detalhadamente descritos na referência acima citada.

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Endêmica do Brasil

**Distribuição Nacional:** Estados de Minas Gerais e Espírito Santo, bacia do rio Doce (trechos alto, médio e baixo).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Pontões e Lagoas do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** ES e MG

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar, Floresta Ombrófila Densa e Calha do rio principal

**Unidades de conservação:** Parque Estadual do Rio Doce (MG)

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** sim

BIODIVERSITAS

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** A distribuição geográfica pretérita da espécie provavelmente abrangia todos os segmentos do rio Doce e o curso baixo de seus principais afluentes. Essa informação é corroborada pelas localidades indicadas no material examinado para a sua descrição. No período de 2006 a 2018, entre os municípios de Naque e Governador Valadares (Minas Gerais), foi registrada a ocorrência de 26 exemplares de B. dulcis. Deste total, dois exemplares foram capturados na calha do rio Doce (Nov-2006 e Out-2011) e o restante no curso baixo do rio Corrente Grande, incluindo suas lagoas marginais (Mai-2010 a Jul-2018) e no encontro do ribeirão do Bugre com o rio Doce (Jan-2013 a Jul-2018). Registros precedentes (Biocev, 2011; TCPessali, com. pess. 2019) confirmam que a espécie também possui distribuição geográfica para o segmento da bacia do rio Doce situado entre a Usina de Baguari e o trecho baixo do rio Suaçuí Grande. Além dos locais descritos acima, nos últimos anos, a ocorrência de B. dulcis vem sendo registrada para algumas lagoas do Parque Estadual do Rio Doce, no trecho alto do rio Doce (no município de Rio Doce) e no encontro dos rios Tanque e Santo Antônio (Lima, 2017).

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Alguns seguimentos da calha do rio Doce e de alguns de seus afluentes em Minas Gerais, mesmo antes do rompimento da barragem do Fundão. Extinta regionalmente no estado do Espírito Santo, onde foi registrada em 1965 pela ultima vez (lote MZUSP 17070, coletado por Bristki & Dias).

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Após o rompimento da barragem de Fundão, foram registrados seis exemplares de B. dulcis para o curso baixo do rio Corrente Grande, incluindo uma lagoa marginal (Dez-2017 a Jul-2018), e dez para o encontro do ribeirão do Bugre com o rio Doce (Nov2017 a Jul-2018). No rio Corrente Grande foram registrados quatro indivíduos jovens em 2018. Isto é um indício de que a espécie pode estar utilizando estes locais para completar o seu ciclo de vida. Um exemplar (20, 5 cm comprimento padrão e 35,7 gramas) foi registrado em 2011 na confluência dos rios Itambacuri e Suaçuí Grande. Em 2019 foram registrados seis exemplares adultos obtidos no ribeirão do Bugre (n = 2) e no rio Corrente Grande (n = 4) (Fabrício F. T. de Domingos).

**História natural:** Espécie de médio porte. Registros obtidos após o rompimento da barragem de Fundão mostraram exemplares variando de 12,8 a 26,2 cm de comprimento padrão e 47,0 a 365,0 g de peso corporal (T.C. Pessali, com. pess. 2019).

**Características genéticas:** Informação desconhecida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: EN B2ab(iii,iv) | Como Brycon devillei | Estaduais: MG: CR | Como Brycon devillei; ES: CR | Como Brycon devillei

**Ameaças e vulnerabilidades:** Os ambientes preferenciais de B. dulcis estão sendo progressivamente descaracterizados pela remoção de vegetação ciliar, poluição, assoreamento, construção de barragens e introdução de espécies exóticas (ICMBio, 2018). Em 2015, somou-se a estes impactos, o rompimento da barragem de Fundão, causando alteração dos parâmetros físico-químicos da água e aumento do assoreamento do rio Doce. A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metaloides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

**Usos:** Informações sobre usos da espécie são desconhecidas

**Medidas de conservação:** 1) Esforços para a preservação da vegetação ripária ainda existente nas bacias do rio Corrente Grande e ribeirão do Bugre; 2) Esforços para a conservação das áreas de lagoas marginais e várzeas do rio Corrente Grande, localizadas entre o final do reservatório da UHE Baguari e a cachoeira do Esbarro (localizada nas proximidades da PCH Barra da Paciência), como, por exemplo, reflorestamento ciliar; 3) Empenho para manter livre de barramentos e outras atividades antrópicas o segmento do rio Corrente Grande situado entre o final do reservatório da UHE Baguari e a cachoeira do Esbarro; 4) Avaliação dos estoques da espécie, com intuito de estabelecer os seus aspectos biológicos básicos (como crescimento, alimentação, migração e locais de desova), nas bacias do ribeirão do Bugre e do rio Corrente Grande, especialmente nesta última; 5) Maior envolvimento dos órgãos ambientais fiscalizadores nos controles do desflorestamento ciliar, poluição industrial e doméstica e atividade de pesca na bacia.

**Pesquisas:** Estudos populacionais, atualização da área de distribuição, e refinamento de aspectos biológicos básicos (reprodução, crescimento, alimentação, hábitos migratórios e sítios de desova).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** Não. Não.

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** Flávio C.T. Lima, Tiago C. Pessali, Fábio Vieira, Fabrício F.T. Domingos

**Referências bibliográficas:**

Lima, F.C.T. (2017) A revision of the cis-andean species of the genus Brycon Müller & Troschel (Characiformes: Characidae). Zootaxa. 4222 (1): p. 001-189.

ICMBio (2018) Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, Volume VI – Peixes, 1235 pp.

Lactec (2019) Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. DiagnósticoSocioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

Petrel (2018) MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA NA REGIÃO DE INFLUÊNCIA DA UHE BAGUARI, BACIA DO RIO DOCE / MG. ConsórcioUHE Baguari. Belo Horizonte, 102 pp.

Biocev (2011) PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA NO SISTEMA DE TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES. Consórcio UHE Baguari. Belo Horizonte, 39 pp.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** EN

**Critério:** B2ab(iii)

**Justificativa:** Brycon dulcis é endêmica da bacia do rio Doce. Nessa bacia, a espécie sofreu declínio populacional considerável por fatores difusos, contudo não existem dados quantitativos para mensurar as proporções com segurança. A Área de Ocupação (AOO) calculada foi de 40 km2, após o rompimento da barragem de Fundão, nos trechos onde a espécie ainda é registrada. Alguns registros pretéritos foram desconsiderados, pois coletas recentes nos mesmos locais não revelaram a espécie. O que restou da população encontra-se severamente fragmentado, especialmente pela construção de hidrelétricas na região. Além disso, seus ambientes preferenciais estão sendo descaracterizados pela remoção de vegetação ciliar, poluição, assoreamento, construção de barragens e introdução de espécies exóticas e alóctones. Em relação ao rompimento da barragem de Fundão e o estado de conservação da espécie, não é possível estabelecer qualquer correlação pela ausência de dados suficientes pré-rompimento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Portanto, B. dulcis foi listada na categoria Em Perigo (EN) pelos critérios B2ab(iii) na bacia do rio Doce.

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Corrêa Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Oliveira , Carla Pavanelli, João Pedro Corrêa Gomes, Tiago Casarim Pessali

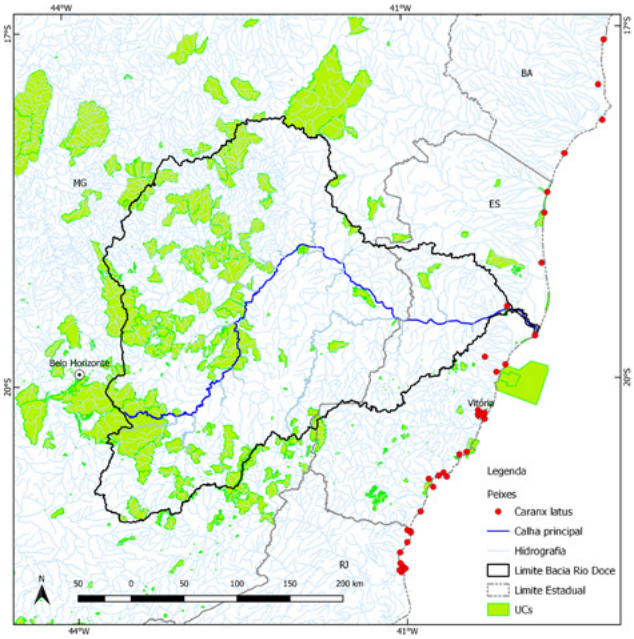
**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Caranx latus**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Perciformes
**Família:** Carangidae
**Autor:** Agassiz 1831
**Nomes populares:** Arachimboia, Aracimbora, Araximbora, Carapau, Caraximbora, Garacimbora, Garaximbora, Graçaim, Graçarim, Guaracema, Guaracimbora, Guaraiúba, Guarajuba, Guarambá, Guarassuma, Guaraximbora, Guaricema, Olhudo, Xarelete, Xaréu, Xaréu graçarim, Xaréu olhudo, Xaréu preto, Xaréu xaralete, Xaréu xixá, Xerelete, Xixarro.

**Sinonímias relevantes:** Carangus aureus Poey, 1875, Caranx fallax Guérin-Méneville, 1828, Caranx fallax Cuvier & Valenciennes, 1833, Caranx lepturus Spix & Agassiz, 1831, Caranx richardi Holbrook, 1855.

## LOCAIS DE REGISTROS:




**Notas taxonômicas:** Não existem limitações taxonômicas relevantes à validação do táxon.

**Notas morfológicas:** Não existem limitações morfológicas impeditivas à validação do táxon.

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie ocorre no Atlântico Oriental (Golfo da Guiné e Ilhas Canárias), Central (Ilhas São Pedro e São Paulo e de Ascensão) e Ocidental, onde distribui-se desde Nova Jersey (EUA) e Bermudas até o Rio Grande do Sul (Smith & Vaniz, 2019).

**Distribuição Nacional:** Costa brasileira, do Pará ao Rio Grande do Sul, Arquipélago São Pedro e São Paulo (PE) (Lubbock & Edwards, 1981) e na Ilha da Trindade (ES) (Gasparini & Floeter, 2001) (ICMBio, 2018).

**Biomas:** Mata Atlântica, Amazônia e Marinho

**Bacias:**
MG: Jequitinhonha, Doce, Paraíba do Sul e Mucuri
ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce, Benevente, Guandu, Itabapoana, Itapemirim,Itaúnas, Jucu e Litoral Centro Norte

**Microbacias:**

**Estados:** AL, AP, BA, CE, ES, MA, MG, PA, PB, PE, PR, RJ, RN, RS, SE, SC e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:**

BIODIVERSITAS

**Unidades de conservação:** Parque Estadual Marinho do Parcel de Manuel (MA) Parque Estadual Marinho da Laje de Santos (SP) APA Marinha do Litoral Centro (SP) APA Marinha do Litoral Norte (SP) APA Marinha do Litoral Sul Rotundo (SP) Área de Proteção Ambiental da Barra do Rio Mamanguape (PB) Área de Proteção Ambiental da Costa dos Corais (PE/AL) Parque Nacional Marinho dos Abrolhos (BA)

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** Não se aplica.

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Parte mineira da bacia do rio Doce.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** A tendência populacional de Caranx latus é tida como estável, já que a espécie é frequente e abundante em sua área de ocorrência (Smith-Vaniz et al., 2019 ; ICMBio, 2018).

**História natural:** Caranx latus é encontrado em pequenos cardumes ao redor de ilhas, no mar aberto e ao longo de praias arenosas, mas pode entrar em rios e águas salobras. A espécie é capturada nas partes baixas de alguns rios brasileiros, inclusive o rio Doce,no qual a ocorrência se estendia até sua porção média, na região de Governador Valadares /MG (Vieira, 2009). É uma espécie nerítica sendo mais comum na zona até 20 m de profundidade (Gasparini & Floeter, 2001). Atinge a maturidade sexual em torno dos 40 cm de comprimento total e a dispersão dos seus ovos é pelágica (ICMBio, 2018). Os adultos alimentam-se de peixes, camarões e outros invertebrados (ICMBio, 2018).

**Características genéticas:** Informação desconhecida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: LC | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: MG: CR

**Ameaças e vulnerabilidades:** A espécie aparece como um importante recurso pesqueiro em diversos estados brasileiros, capturado por diversas artes de pesca como linha, emalhe, cerco. Entretanto, dada sua ampla distribuição e abundância, a pesca não é considerada ameaça significativa que coloque a espécie em risco de extinção.
**Usos:** 1. Alimentação humana; 1.5. Pesca de subsistência; 1.7. Pesca artesanal

**Medidas de conservação:** Não há medidas de conservação voltadas a esta espécie no Brasil.

**Pesquisas:** Recomenda-se o monitoramento das capturas da espécie nos desembarques pesqueiros do Brasil a fim de quantificar a tendência populacional da espécie e a influência da pesca sobre a mesma. A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metalóides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** Não há registros dessa espécie no trecho médio da bacia do rio Doce, a montante da UHE Mascarenhas há mais de 30 anos. A UHE Mascarenhas foi construída em 1968 e situa-se na calha do rio Doce, na divisa dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, em área pertencente aos municípios de Baixo Guandu (ES) e Aimorés (MG). Essa usina hidrelétrica apresenta uma barreira física para a ascensão dessa espécie até onde originariamente ela alcançava (região de Governador Valadares) (Vieira, 2009). Diante dos fatos, consideramos que essa espécie seja considerada extinta na parte mineira da bacia do rio Doce. Espécie mencionada na Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção do Estado de Minas Gerais (Copam, 2010), em categoria CR (Criticamente Em Perigo)

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** William F. Smith-Vaniz

**Referências bibliográficas:**

Gasparini, J.L. & Floeter, S.R. 2001. The shore fishes of Trindade Island, western South Atlantic.. J. Nat. Hist, 35: p.1639-1656.

ICMBio (2018) Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira (Segundo Ciclo de Avaliação). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Ficha emitida por CBC Brasília-DF em 15/10/2019.

Lactec (2019) Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

Lubbock R. & Edward A. 1981. The fishes of Saint Paul`s Rocks.. Journal of Fish Biology, 18: p.135-157.

Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Pina Amargos, F., Curtis, M. & Brown, J. 2019. Caranx latus. The IUCN Red List of Threatened Species 2019:https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T191829A86346808.en. Downloaded on 22 December 2020.

Vieira, F. 2009. Distribuição, impactos ambientais e conservação da fauna de peixes da bacia do rio Doce. MG Biota, 2(5), 5-22.

BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Caranx latus é uma espécie que ocorre em águas neríticas e oceânicas no Atlântico ocidental, de New Jersey ao Rio Grande do Sul. No Brasil, é amplamente distribuída com registros ao longo de todo seu litoral, incluindo ilhas oceânicas e frequenta o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Caranx latus foi categorizada como Menos Preocupante (LC) na bacia do rio Doce.

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Corrêa Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Oliveira , Carla Pavanelli, João Pedro Corrêa Gomes, Tiago Casarim Pessali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

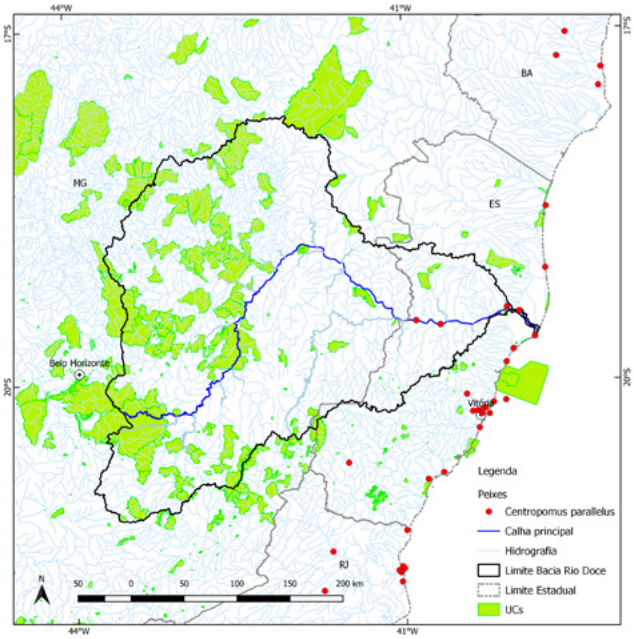
**Espécie: Centropomus parallelus**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Perciformes
**Família:** Centropomidae
**Autor:** Poey 1860
**Nomes populares:** Robalo-peva; camurim-branco; camurim-peva

**Sinonímias relevantes:** Não há sinonímias relevantes.

**Notas taxonômicas:** Não existem limitações taxonômicas relevantes à validação do táxon.

**Notas morfológicas:** Não existem limitações morfológicas impeditivas à validação do táxon.

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Atlântico ocidental: sul da Flórida (E.U.A.) até o Rio Grande do Sul (Brasil), incluindo o Golfo do México e o Caribe.

**Distribuição Nacional:** Costa brasileira do Amapá ao Rio Grande do Sul

**Biomas:** Mata Atlântica, Amazônia e Marinho

**Bacias:**
MG: Jequitinhonha, Doce, Paraíba do Sul e Mucuri
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Barra Seca e Foz do Rio Doce, Benevente, Guandu, Itabapoana, Itapemirim, Itaúnas, Jucu e Litoral Centro Norte

**Microbacias:**

**Estados:** AL, AP, BA, CE, ES, MA, MG, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RS, SE, SC e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Manguezais,Ambiente Estuarino,

**Unidades de conservação:** Diversas Unidades de Conservação Marinhas ao longo da costa brasileira.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** Não.

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Parte mineira da bacia do rio Doce.

BIODIVERSITAS

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Centropomus parallelus é capturado pela pesca artesanal ao longo da costa brasileira, estuários e rios, sendo também capturada como fauna acompanhante, principalmente na pesca do camarão. A espécie é muito procurada por pescadores pelo seu valor de venda elevado (ICMBio, 2018). A espécie também é muito procurada por pescadores esportivos. Adicionalmente, o monitoramento dos desembarques pesqueiros dessa espécie é pouco eficiente, já que é categorizado apenas como robalo, que compreende as duas espécies C. parallellus e C. undecimalis. Sua tendência populacional da espécie é desconhecida.

**História natural:** A espécie ocorre nas águas costeiras, com preferência por ambientes próximos a mangues e estuários. C. parallelus ocorre com mais frequência nas águas interiores do outros robalos. Sua ampla tolerância à salinidade permite que ocupe uma variedade de habitats de água doce a marinha, e os manguezais servem de berçários para os juvenis. O robalo-peva apresenta hábito alimentar carnívoro, e se alimenta principalmente de outros peixes pelágicos, podendo também se alimentar de crustáceos, moluscos e insetos. A espécie é hermafrodita protândrica. No Espírito Santo, a desova ocorre entre setembro e fevereiro (Vanacor e Aoki,1997 apud ICMBio, 2018). Apresenta um crescimento lento e alcança cerca de 130 cm de comprimento total (CT) e 20 kg de peso (ICMBio, 2018).

**Características genéticas:** Informação desconhecida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: LC | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: MG: CR

**Ameaças e vulnerabilidades:** As principais ameaças para Centropomus undecimalis são a pesca artesanal e esportiva, além da degradação dos estuários e mangues, ambientes dos quais a espécie depende para o seu desenvolvimento. Outra ameaça é a aquicultura da espécie, o que pode acarretar uma diminuição da variabilidade genética das populações. Em Minas Gerais, a construção de barramentos nos rios nos quais a espécie ocorre impossibilita processos migratórios. A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metalóides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

**Usos:** 1. Alimentação humana; 1.3. Criadouro comercial; 1.5. Pesca de subsistência; 1.7. Pesca artesanal; 4. Caça/pesca esportiva

**Medidas de conservação:** "A Portaria do IBAMA 49-N de 1992 estabelece um período de defeso da espécie entre 15 de maio e 31 de julho no Espírito Santo e Bahia. A IN MMA nº53 de 2005 estabelece um tamanho mínimo de captura de 30 cm no sudeste e sul do Brasil. Na Baía de Guaratuba (PR) e litoral sul de São Paulo, onde robalos são espécies-alvo da pesca amadora, são áreas de proteção ambiental, favorecendo o manejo a exploração da espécie" (ICMBio, 2018).

**Pesquisas:** Pesquisas direcionadas a um melhor entendimento da biologia da espécie, bem como sua tendência populacional, além do monitoramento da pesca no território brasileiro. A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metalóides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** Não há registros dessa espécie no trecho médio da bacia do rio Doce, a montante da UHE Mascarenhas há mais de 30 anos. A UHE Mascarenhas foi construída em 1968 e situa-se na calha do rio Doce, na divisa dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, em área pertencente aos municípios de Baixo Guandu (ES) e Aimorés (MG). Essa usina hidrelétrica apresenta uma barreira física para a ascensão dessa espécie até onde originariamente ela alcançava (região de Governador Valadares) (Vieira, 2009). Diante dos fatos, consideramos que essa espécie seja considerada extinta na parte mineira da bacia do rio Doce. Espécie mencionada na Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção do Estado de Minas Gerais (Copam, 2010), em categoria CR (Criticamente Em Perigo).

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** Pierângeli Cristina Marim Aoki; Jocemar Tomasino Mendonça

**Referências bibliográficas:**

Aoki, P. C. M.; Xavier, S. Z.; Ferri, L. S.; Carvalho, M. A. G. e Rossoni, M. G. 2002. Aspectos gerais da família

Centropomidae e uma proposta de cultivo do robalo-peba (Centropomus parallelus Poey, 1860) no estado do Espírito Santo. Sci,. Vila Velha (ES) v. 3 n. 1 p. 69 a 83.

ICMBio (2018) Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira (Segundo Ciclo de Avaliação). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Ficha emitida por CBC Brasília-DF em 15/10/2019.

Lactec (2019) Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

Mendonça, J.T., Chao, L., Albieri, R.J., Giarrizzo, T., Fadré, N.N., da Silva, F.M.S., Brick Peres, M., Castro, M.G., Villwock de Miranda, L., Vieira, J.P. & Daniels, A. 2019. Centropomus parallelus. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T190327A82662519. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T190327A82662519.en. Downloaded on 26 December 2020.

Vieira, F. 2009. Distribuição, impactos ambientais e conservação da fauna de peixes da bacia do rio Doce. MG Biota, 2(5), 5-22.

BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Centropomus parallelus tem ampla distribuição, da Flórida, no Golfo do México, a Santa Catarina, no sul do Brasil, e frequenta o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Apesar das ameaças incidentes na região de ocorrência da espécie, não há indícios de risco de extinção no futuro próximo na bacia do rio Doce, portanto, Centropomus parallelus foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Côrrea Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Olivieira , Carla Pavanelli, João Pedro Côrrea Gomes, Tiago Casarim Pesali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

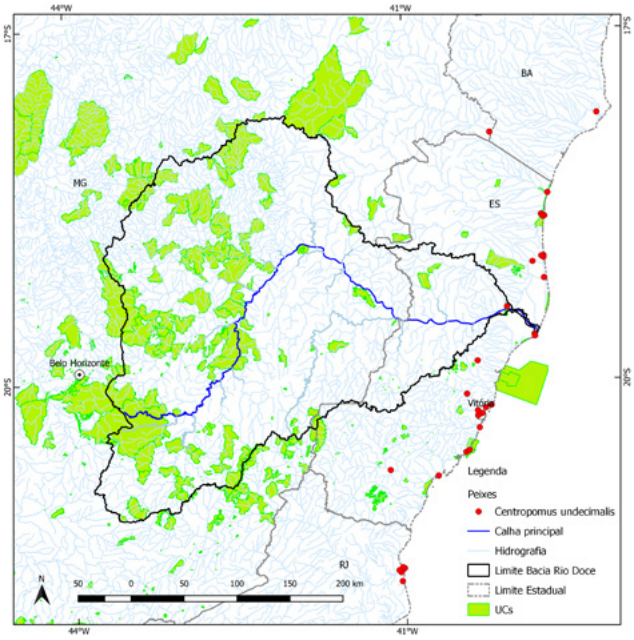
## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Centropomus undecimalis**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Perciformes
**Família:** Centropomidae
**Autor:** (Bloch 1792)
**Nomes populares:** Robalo-flecha; Robalão; Camurim; Furão; Camurim-açú

**Sinonímias relevantes:** Centropomus appendiculatus Poey, 1860 ; Centropomus argenteus Regan, 1904 ; Centropomus undecimradiatus Lacepède, 1802 ; Sciaena undecimalis Bloch, 1792 ; Sphyraena aureoviridis Lacepède, 1803

**Notas taxonômicas:** Não existem limitações taxonômicas relevantes à validação do táxon.

## LOCAIS DE REGISTROS:




**Notas morfológicas:** Não existem limitações morfológicas impeditivas à validação do táxon.

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Atlântico ocidental: do sul da Carolina do Norte (E.U.A.) a Buenos Aires (Argentina), incluindo o Golfo do México, Caribe e Brasil.

**Distribuição Nacional:** Costa brasileira do Amapá a Santa Catarina.

**Biomas:** Mata Atlântica e Marinho

**Bacias:**
MG: São Francisco, Jequitinhonha, Doce, Paraíba do Sul e Mucuri
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Barra Seca e Foz do Rio Doce, Benevente, Guandu, Itabapoana, Itapemirim, Itaúnas, Jucu e Litoral Centro Norte

**Microbacias:**

**Estados:** AL, AP, BA, CE, ES, MA, MG, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, SE, SC e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Manguezais,Ambiente Estuarino

**Unidades de conservação:** Diversas Unidades de Conservação Marinhas ao longo da costa brasileira.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

BIODIVERSITAS

**Localidades:** Não se aplica.

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Parte mineira da bacia do rio Doce.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Centropomus undecimalis é capturado pela pesca artesanal ao longo da costa brasileira, estuários e rios, sendo também capturada como fauna acompanhante, principalmente na pesca do camarão. A espécie é muito procurada por pescadores pelo seu valor de venda elevado (ICMBio, 2018). A espécie também é muito procurada por pescadores esportivos. Adicionalmente, o monitoramento dos desembarques pesqueiros dessa espécie é pouco eficiente, já que é categorizado apenas como robalo, que compreende as duas espécies C. parallellus e C. undecimalis. Sua tendência populacional da espécie é desconhecida.

**História natural:** A espécie ocorre nas águas costeiras, com preferência por ambientes próximos a mangues e estuários. Sua ampla tolerância à salinidade permite que ocupe uma variedade de habitats de água doce a marinha. Os juvenis utilizam três áreas de habitat distintas no primeiro ano: afluentes de água doce, pântanos salgados e pradarias marinhas. O robalo-flecha é mais comumente encontrado em águas com temperaturas entre 25 a 31 °C. O robalo-flecha apresenta hábito alimentar carnívoro, e se alimenta principalmente de outros peixes pelágicos, podendo também se alimentar de crustáceos, moluscos e insetos. Seu pico de atividade alimentar ocorre nos crepúsculos diurno e noturno. A espécie é hermafrodita protândrica (Mendonça,2019). No Espírito Santo, a desova ocorre entre setembro e fevereiro (Vanacor e Aoki,1997 apud ICMBio, 2018).

**Características genéticas:** Informação desconhecida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: LC | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: MG: CR

**Ameaças e vulnerabilidades:** As principais ameaças para Centropomus undecimalis são a pesca artesanal e esportiva, além da degradação dos estuários e mangues, ambientes dos quais a espécie depende para o seu desenvolvimento. Outra ameaça é a aquicultura da espécie, o que pode acarretar uma diminuição da variabilidade genética das populações. Em Minas Gerais, a construção de barramentos nos rios nos quais a espécie ocorre impossibilita processos migratórios. A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metalóides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

**Usos:** 1. Alimentação humana; 1.3. Criadouro comercial; 1.5. Pesca de subsistência; 1.7. Pesca artesanal; 4. Caça/pesca esportiva

**Medidas de conservação:** "A portaria do IBAMA 49-N, de 13/05/1992, estabelece um período de defeso da espécie entre 15/Maio e 31/Julho no Espírito Santo e Bahia. A Portaria nº53/05 do IBAMA, estabelece um tamanho mínimo de captura de 50 cm no sudeste e sul do Brasil. A Baía de Guaratuba (PR), onde robalos são espécies-alvo da pesca amadora é uma área de proteção ambiental" (ICMBio, 2018).

**Pesquisas:** Pesquisas direcionadas a um melhor entendimento da biologia da espécie, bem como sua tendência populacional, além do monitoramento da pesca no território brasileiro. A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metalóides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

BIODIVERSITAS

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** Não há registros dessa espécie no trecho médio da bacia do rio Doce, a montante da UHE Mascarenhas há mais de 30 anos. A UHE Mascarenhas foi construída em 1968 e situa-se na calha do rio Doce, na divisa dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, em área pertencente aos municípios de Baixo Guandu (ES) e Aimorés (MG). Essa usina hidrelétrica apresenta uma barreira física para a ascensão dessa espécie até onde originariamente ela alcançava (região de Governador Valadares) (Vieira, 2009). Diante dos fatos, consideramos que essa espécie seja considerada extinta na parte mineira da bacia do rio Doce.

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** Pierângeli Cristina Marim Aoki; Jocemar Tomasino Mendonça

**Referências bibliográficas:**

Aoki, P.C.M., Xavier, S.Z., Ferri, L.S., Carvalho, M.A.G. and Rossoni, M.G. 2002. Aspectos gerais da familia Centropomidae e uma proposta de cultivo do robalo-peba (Centropomus parallelus Poey, 1860) no estado do Espirito Santo. Sci. Vila Velha (ES) 3(1): 69-83.

ICMBio (2018) Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira (Segundo Ciclo de Avaliação). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Ficha emitida por CBC Brasília-DF em 15/10/2019.

Lactec (2019) Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

Mendonça, J.T., Chao, L., Albieri, R.J., Giarrizzo, T., da Silva, F.M.S., Castro, M.G., Brick Peres, M., Villwock de Miranda, L. & Vieira, J.P. 2019. Centropomus undecimalis. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T191835A82665184. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20192.RLTS.T191835A82665184.en. Downloaded on 26 December 2020.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Centropomus undecimalis tem ampla distribuição, da Flórida, no Golfo do México, a Santa Catarina, no sul do Brasil, e frequenta o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Apesar das ameaças incidentes na região de ocorrência da espécie, não há indícios de risco de extinção no futuro próximo na bacia do rio Doce, portanto, Centropomus undecimalis foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Côrrea Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Olivieira , Carla Pavanelli, João Pedro Côrrea Gomes, Tiago Casarim Pesali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

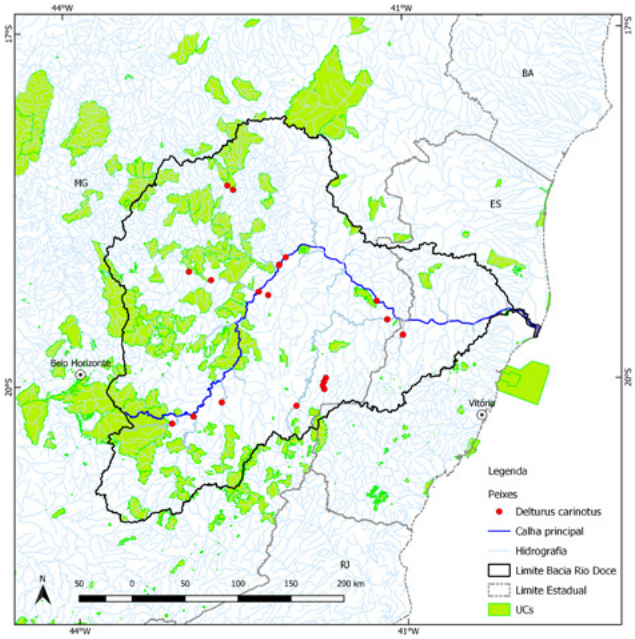
**Espécie: Delturus carinotus**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Siluriformes
**Família:** Loricariidae
**Autor:** (La Monte 1933)
**Nomes populares:** Cascudo-laje

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:** Não existem limitações taxonômicas relevantes à validação do táxon.

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Endêmica do Brasil.

**Distribuição Nacional:** Alto e médio rio Doce.

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias -** MG: Doce

**Microbacias:**

**Estados:** ES e MG

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:**

**Unidades de conservação:** Não há registro da presença da espécie em Unidades de Conservação.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** sim

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** "Delturus carinotus apresenta distribuição na bacia do rio Doce (Reis et al. 2006, Weber 2003). A localidade tipo da espécie é no rio Doce no Espírito Santo, Brasil (Weber 2003). Existem registros da espécie na represa do Baguari, curso médio da bacia do rio Doce, Minas Gerais (Silva et al. 2012, Pompeu & Vieira 2003), no rio Santo Antônio, a montante e jusante da barragem da UHE Porto Estrela, Minas Gerais (Resende 2009) e no rio Manhuaçu, também em Minas Gerais (T.C. Pessali, com. pess. 2013)" (ICMBio, 2018).

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** A espécie antes ocorria em toda a bacia do rio Doce, entretanto não ocorre mais na calha, no seu baixo curso.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Delturus carinotus é uma espécie frequente nos trechos alto e médio da bacia do rio Doce. Apesar de ser frequente na bacia, sua tendência populacional é desconhecida.

**História natural:** Espécie comumente encontrada em trechos lóticos de corredeiras, geralmente associado ao fundo rochoso, característica que lhe confere o nome popular de cascudo-laje. Apresenta hábito alimentar detritívoro e algívoro (ICMBio, 2014).

**Características genéticas:** Informação desconhecida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: MG: LC

**Ameaças e vulnerabilidades:** Delturus carinotus é ameaçada por construção de barramentos na calha do rio, transformando ambientes lóticos em lênticos. Por apresentar hábito alimentar detritívoro e algívoro, e ser associada a ambientes bentônicos, o rejeito lançado no trecho afetado pelo rompimento da barragem é uma ameaça para a essa espécie (ICMBio, 2014).

**Usos:** Espécie utilizada na alimentação humana e pesca artesanal.

**Medidas de conservação:** Manutenção dos trechos lóticos, conservação e restauração da vegetação ciliar a fim de evitar o aumento do assoreamento das áreas de ocorrência da espécie.

**Pesquisas:** A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metaloides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** Roberto E. Reis, Edson H.L. Pereira

**Referências bibliográficas:**

ICMBio (2014) Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira (Primeiro Ciclo de Avaliação). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Ficha emitida por CBC Brasília-DF em 15/10/2019.

Lactec (2019) Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

BIODIVERSITAS

ICMBio (2018) Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira (Segundo Ciclo de Avaliação). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Ficha emitida por CBC Brasília-DF em 15/10/2019.
Weber, C. 2003. Family Loricariidae. Subfamily Hypostominae. p.352-373. In:Reis et al.. Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America. EDIPUCRS Porto Alegre, RS.

Pompeu, P.S. & Vieira, F. 2003. Threatened fishes of the world: Delturus parahybae Eigenmann & Eigenmann, 1889 (Loricariidae). Environmental Biology of Fishes, 66: p.66.

Silva, L.G.M. ; Nogueira, L.B. ; Maia, B.P. & Resende, L.B. 2012. Fish passage post-construction issues: analysis of distribution, attraction and passage efficiency metrics at the Baguari Dam fish ladder to approach the problem. Neotropical Ichthyology, 10 (4): p.751-762.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Delturus carinotus é endêmica do Brasil e ocorre na bacia do rio Doce, no estado de Minas Gerais. É amplamente distribuída, frequente e abundante (ICMBio,2018). Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de sub-populações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Como não foram identificadas ameaças significativas que coloquem a sua população em risco na bacia do rio Doce, Delturus carinotus foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Corrêa Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Oliveira , Carla Pavanelli, João Pedro Corrêa Gomes, Tiago Casarim Pessali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

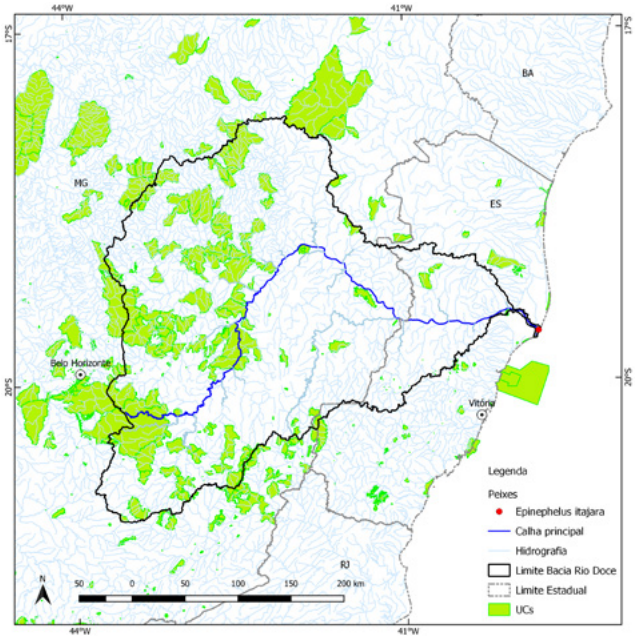
**Espécie: Epinephelus itajara**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Perciformes
**Família:** Epinephelidae
**Autor:** Lichenstein, 1822
**Nomes populares:** Mero, canapu

**Sinonímias relevantes:** Não se aplica.

**Notas taxonômicas:** Não existem limitações taxonômicas relevantes à validação do táxon.

**Notas morfológicas:** Não existem limitações morfológicas impeditivas à validação do táxon.

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Atlântico ocidental: Flórida (EUA) ao sul do Brasil, Arquipélago de São Pedro e São Paulo; Atlântico central sul: Ilha da Ascensão; Atlântico oriental: Senegal até Angola.

**Distribuição Nacional:** Costa brasileira, do Amapá a Santa Catarina.

**Biomas:** Mata Atlântica e Marinho

**Bacias -** ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** AL, AP, BA, CE, ES, MA, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, SE, SC e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Manguezais,Ambiente Estuarino

**Unidades de conservação:** Diversas Unidades de Conservação Marinhas ao longo da costa brasileira.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** Não se aplica

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

BIODIVERSITAS

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** As populações de E. itajara vêm declinando em toda sua área de ocorrência (Bertoncini et al., 2018). No Brasil, estudos e relatos apontam um grande declínio populacional desde a década de 1908 (ICMBio, 2018). Apesar da moratória de pesca dessa espécie implementada pelo IBAMA desde de 2002 não há um indício de recuperação das populações de meros na costa brasileira (ICMBio, 2018). A perda de habitats que funcionam como berçário, como o estuário e manguezais, é uma ameaça importante para a espécie no rio Doce. O declínio da subpopulação nos últimos 64 anos (três tempos geracionais) foi maior que 80% refletida pela pesca artesanal exercida na região da foz do rio Doce (Gasparini obs. pessoal, 2019). Adicionalmente, Herculano (2019) demonstra que houve um declínio de aproximadamente 70% de indivíduos adultos.

**História natural:** Epinephelus itajara é a maior garoupa encontrada no Oceano Atlântico, incluindo a África Ocidental e as regiões tropicais e subtropicais do Novo Mundo (Craig et al., 2011 apud ICMBio, 2018). A espécie é de hábito solitário, agregando-se apenas na época reprodutiva (Gasparini, 2017; ICMBio, 2018). Registros indicam que cerca de 100 ou mais indivíduos agregam-se para reprodução em tempos e locais específicos. Esses fenômenos duram somente algumas semanas a cada ano e representam a maior parte do esforço reprodutivo anual. Sua temporada reprodutiva ocorre entre os meses de junho a dezembro e coincidem com os períodos de lua cheia (ICMBio, 2018). Essa espécie é considerada um predador topo de cadeia e possui hábito alimentar carnívoro, alimentando-se preferencialmente de grandes crustáceos, peixes e moluscos (Gasparini, 2017; ICMBio, 2018). É uma espécie de vida longa, capaz de sobreviver por mais de 37 anos e atinge a maturidade sexual entre 5 e 8 anos de idade e pode atingir 2,5 m de comprimento, com peso de até 455 kg (Robins et al., 1986; Bullock et al., 1992). Na fase juvenil, E. itajara é considerada uma espécie exclusivamente estuarina, dependente desse habitat, e reside nos mangues até aproximadamente seis anos de idade. Posteriormente, os adultos migram para o mar aberto e são mais frequentes nos recifes e fundos rochosos, podendo ser encontrados em até mais de 200 m de profundidade (ICMBio, 2018). Com base nestes parâmetros, considerando a idade de primeira maturação de 6 anos e a idade máxima de 37 anos, estima-se um tempo geracional de 24,5 anos. Sendo assim os declínios considerados estariam na janela de 64,5 anos (três tempos geracionais)(ICMBio,2018).

**Características genéticas:** Estudos genéticos populacionais da espécie, demonstraram que há uma baixa variabilidade genética ao longo da costa brasileira, com uma população mais isolada em Santa Catarina (Silva-Oliveira et al, 2008; Benevides et al., 2014), o que reforça o estado de criticamente ameaçado da espécie, provavelmente relacionado à degradação dos habitat (manguezais e estuários) e da forte pressão pesqueira sobre a espécie.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: VU A2bcd | Cites: Não consta | Brasil: CR A2bcd | Estaduais: ES: EN

**Ameaças e vulnerabilidades:** Espécie ameaçada pela destruição e poluição dos manguezais, pela pesca predatória e pela caça submarina (Gasparini, 2017). Ambientes como estuários e manguezais nos quais essa espécie habita principalmente em sua fase juvenil, foram afetados diretamente pelo aporte de sedimentos advindos do rompimento da Barragem de Fundão, representando uma ameaça à espécie.

**Usos:** Alimentação humana; Pesca de subsistência; Pesca artesanal; Pesca esportiva; Caça submarina.

**Medidas de conservação:** Já existem diversas ações direcionadas para a conservação da espécie, tais como a Portaria IBAMA nº 121 de 2002, renovada em 2007 pela Portaria IBAMA nº 42, que proibiu a pesca e comercialização do mero por mais cinco anos em todo o território brasileiro, a implementação de Unidades de Conservação Marinhas nas quais ocorrem a espécie de modo a diminuir a sua pesca, estudo das agregações reprodutivas através do IBAMA, universidades e ONGs como o projeto Meros do Brasil. As ações do projeto são norteadas por três linhas de atuação:

Pesquisa e Conservação, Gestão Ambiental e Educação e Comunicação Ambiental. Essas linhas de ação estão contidas no Plano nacional de ação para a conservação dos meros e ambientes costeiros e marinhos associados. A espécie está inserida no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ambientes Coralíneos e no Plano de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas e de Importância Socioeconômica do Ecossistema Manguezal (ICMBio, 2018).

**Pesquisas:** Pesquisas necessárias para uma melhor avaliação e conservação da espécie: Tamanho, distribuição e tendências populacionais; história de vida e ecologia; técnicas de manejo; plano de gestão da pesca (IUCN, 2017). Recomendam-se análises com um maior número amostral e a utilização de marcadores nucleares, como os microssatélites, para as análises de estrutura e dinâmica populacional da espécie (ICMBio, 2018). A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metaloides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** Emilly Anny Benevides; Leopoldo Cavaleri Gerhardinger; Henrique Campião Herculano.

**Referências bibliográficas:**


Benevides, E. A., Vallinoto, M. N. S., Fetter Filho, A. F. H., De Souza, J. R. B., Silva-Oliveira, G., Freitas, M. O., ... & Torres, R. A. (2014). When physical oceanography meets population genetics: The case study of the genetic/evolutionary discontinuity in the endangered goliath grouper (Epinephelus itajara; Perciformes: Epinephelidae) with comments on the conservation of the species. Biochemical Systematics and Ecology, 56, 255-266.

Bertoncini, A.A., Aguilar-Perera, A., Barreiros, J., Craig, M.T., Ferreira, B. & Koenig, C. 2018. Epinephelus itajara (errata version published in 2019). The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T195409A145206345. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20182.RLTS.T195409A145206345.en. Downloaded on 27 December 2020.

Bullock, L.H., Murphy, M.D., Godcharles, M.F. and Mitchell, M.E. 1992. Age, growth and reproduction of jewfish Epinephelus itajara in the eastern Gulf of Mexico. Fisheries Bulletin 90: 243-249.

Gasparini, J. L. 2017. Peixes dos recifes e das ilhas de Vitória e adjacências. Vitória/ES. 200 p.

Herculano, H. C. Sabedoria popular dos pescadores do norte do Espírito Santo: contexto conservacionista de Epinephelus itajara(Lichtenstein, 1822). Dissertação de mestrado UFES.

ICMBio 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume VI - Peixes. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Org.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: ICMBio. 1232p.

Lactec 2019. Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

Silva-Oliveira, G.C., Rêgo, P.S., Schneider, H., Sampaio, I., Vallinoto, M., 2008. Genetic characterisation of populations of the critically endangered goliath grouper (Epinephelus itajara, Serranidae) from the Northern Brazilian coast through analyses of mtDNA. Genet. Mol. Biol. 31, 988e994.


BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** CR

**Critério:** A2cde

**Justificativa:** Epinephelus itajara possui ampla distribuição geográfica no Atlântico, ocorrendo no Brasil do Amapá a Santa Catarina. A perda de habitats que funcionam como berçário, como o estuário, é uma ameaça importante para a espécie no rio Doce. Ambientes como estuários e manguezais nos quais essa espécie habita principalmente em sua fase juvenil, foram afetados diretamente pelo aporte de sedimentos advindos do rompimento da Barragem de Fundão, representando uma ameaça à espécie O declínio da subpopulação nos últimos 64 anos (três tempos geracionais) foi maior que 80% refletida pela pesca artesanal exercida na região da foz do rio Doce. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Por esses motivos, Epinephelus itajara foi listada como Criticamente em Perigo (CR) pelos critérios A2cde.

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Corrêa Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Olivieira , Carla Pavanelli, João Pedro Corrêa Gomes, Tiago Casarim Pessali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

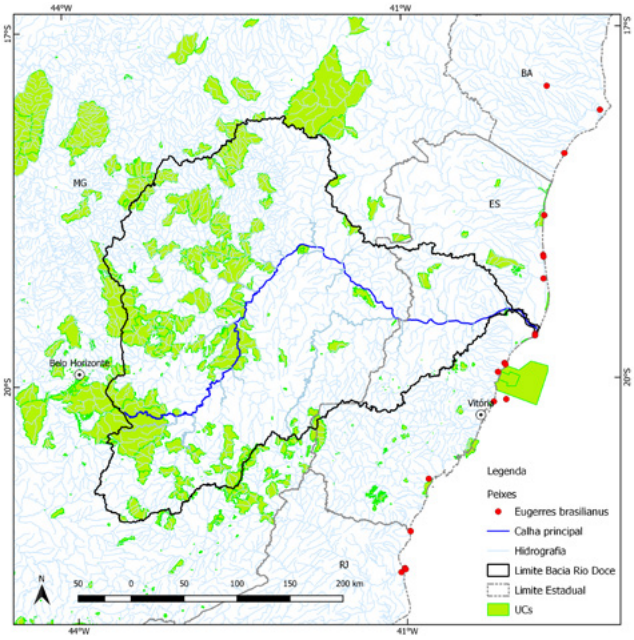
**Espécie: Eugerres brasilianus**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Perciformes
**Família:** Gerreidae
**Autor:** (Cuvier 1830)
**Nomes populares:** Carapicu, carapeba

**Sinonímias relevantes:** Diapterus brasilianus (Cuvier, 1830) Gerres brasilianus Cuvier, 1830 Gerres patao Poey, 1860

**Notas taxonômicas:** Não existem limitações taxonômicas relevantes à validação do táxon

**Notas morfológicas:** Não existem limitações morfológicas impeditivas à validação do táxon.

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Atlântico Ocidental: Carolina do Sul (E.U.A.) até o sul do Brasil, incluindo o Golfo do México e o Caribe.

**Distribuição Nacional:** Ocorre do Amapá a Santa Catarina.

**Biomas:** Mata Atlântica e Marinho

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** AL, AP, BA, CE, ES, MA, MG, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, SE, SC e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Floresta Ombrófila Densa, Manguezais e Ambiente Estuarino

**Unidades de conservação:** Diversas Unidades de Conservação Marinhas ao longo da costa brasileira.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** Não se aplica.

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Parte mineira da bacia do rio Doce.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Eugerres brasilianus é uma espécie comum em toda sua área de ocorrência, entretanto não há dados populacionais sobre a espécie no Brasil. Na análise global a população é tida como estável (Fraser & Gilmore, 2015).

**História natural:** "Espécie costeira que habita estuários. Possui crescimento relativamente lento e tem comprimento máximo 50 cm (GarcíaArteaga et al., 1997) mais comum com 20 cm (Cervigón et al., 1992)" (ICMBio, 2014).

**Características genéticas:** Informação desconheccida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: LC | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: MG: CR

**Ameaças e vulnerabilidades:** Eugerres brasilianus é alvo em pescarias artesanais de alguns estuários ao longo de sua distribuição. A degradação dos ambientes onde a espécie ocorre, pode representar uma ameaça (ICMBio, 2014). Sendo assim, a contaminação dos ambientes estuarinos da foz do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem de Fundão apresenta uma ameaça à espécie. Em relatos antigos de pescadores, a espécie era capturada em Minas Gerais, e a construção de barramentos na calha do rio Doce impossibilita a subida dessa espécie, por isso a mesma aparece na categoria Criticamente Ameaçada para o estado.

**Usos:** Alimentação humana; Pesca de subsistência; Pesca artesanal

**Medidas de conservação:** Não há medidas de conservação voltadas a esta espécie no Brasil.

**Pesquisas:** A falta de conhecimento dos seus parâmetros populacionais e dos aspectos biológicos merece melhor investigação, sendo importante a realização de pesquisas sobre todos os aspectos de seu ciclo de vida e relações ecológicas. Monitoramento das capturas, com discriminação das espécies para avaliação do real impacto sobre suas populações (ICMBio, 2014). A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metalóides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Fraser, T. & Gilmore, G. 2015. Eugerres brasilianus. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T185998A1801620. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-2.RLTS.T185998A1801620.en. Downloaded on 26 December 2020.

ICMBio 2014. Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira (Primeiro Ciclo de Avaliação). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Ficha emitida por CBC Brasília-DF em 15/10/2019.

Cervigón, F., R. Cipriani, W. Fischer, L. Garibaldi, M. Hendrickx, A.J. Lemus, R. Márquez, J.M. Poutiers, G. Robaina and B. Rodriguez, 1992. Fichas FAO de identificación de especies para los fines de la pesca. Guía de campo de las especies comerciales marinas y de aquas salobres de la costa septentrional de Sur América. FAO, Rome. 513 p. Preparado con el financiamento de la Comisión de Comunidades Europeas y de NORAD.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Eugerres brasilianus tem ampla distribuição, da Flórida, no Golfo do México, a Santa Catarina, no sul do Brasil, e habita o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Apesar das ameaças incidentes na região de ocorrência da espécie, não há indícios de risco de extinção na bacia no futuro próximo, portanto, Eugerres brasilianus foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Corrêa Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Olivieira , Carla Pavanelli, João Pedro Côrrea Gomes, Tiago Casarim Pesali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

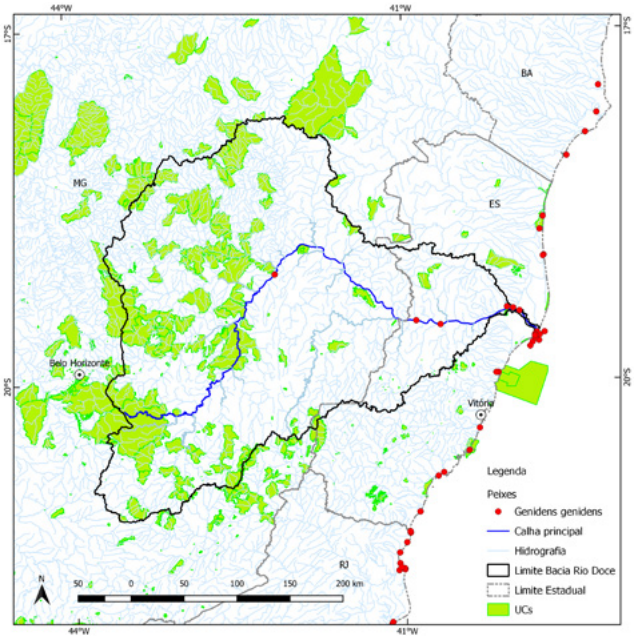
**Espécie: Genidens genidens**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Siluriformes
**Família:** Ariidae
**Autor:** (Cuvier 1829)
**Nomes populares:** Bagre-urutu,caçari

**Sinonímias relevantes:** Bagrus genidens Valenciennes, 1840; Genidens cuvieri Castelnau, 1855; Genidens granulosus Castelnau, 1855; Genidens valenciennesii Bleeker, 1858; Pimelodus genidens Cuvier, 1829

**Notas taxonômicas:** Não

**Notas morfológicas:** Não

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Atlântico Sul ocidental, do sul da Bahia até a Argentina.

**Distribuição Nacional:** Ocorre do sul da Bahia ao Rio Grande do Sul

**Biomas:** Mata Atlântica e Marinho

**Bacias:**
MG: Jequitinhonha, Doce, Pardo e Mucuri,
ES: Barra Seca, Foz do Rio Doce e Litoral Centro Norte

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES, MG, PR, RJ, RS, SC, SP,

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Calha do rio principal

**Unidades de conservação:** Parque Estadual Xixová-japuí MZUSP.72595 , 2018 (Com.Pess.) Estação Ecológica Juréia-itatins MZUSP.72010, 2018 (Com.Pess.) Rppn Fazenda São João MZUSP.2821 , 2018 (Com.Pess.) Área de Proteção Ambiental Estadual de Guaratuba UFPR.10, 2018 (Com.Pess.) Área de Proteção Ambiental Ponta da Baleia / Abrolhos UEFS.6894 , 2018 (Com.Pess.) Área de Proteção Ambiental Lagoa Encantada MBML.7099 , 2018 (Com.Pess.) Parque Natural Municipal de Jacarenema UFRJ.1233 , 2018 (Com.Pess.) Rppn Fazenda Córrego

BIODIVERSITAS

da Luz UFRJ.4836 , 2018 (Com.Pess.) Rppn São Joquim da Cabonha Apa I E Apa Ii UEFS.9735 , 2018 (Com. Pess.) Área de Proteção Ambiental Conceição da Barra MBML.6389 , 2018 (Com.Pess.) Apa Marinha do Litoral Norte USPRP.15299 , 2018 (Com.Pess.) Reserva de Desenvolvimento Sustentável Municipal Piraque-açú E Piraque-mirim UFES.653 , 2018 (Com.Pess.) Rppn Fazenda Barra do Sana UFRJ.86 , 2018 (Com.Pess.) Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca PUCRS.05910 , 2018 (Com.Pess.) Área de Proteção Ambiental de Cananéiaiguape-peruíbe UNICAMP.12042 , 2018 (Com.Pess.) Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba MHNCI.11692 , 2018 (Com. Pess.) Estação Ecológica do Taim PUCRS.017703 , 2018 (Com.Pess.) Parque Nacional da Lagoa do Peixe FURG.39 , 2018 (Com.Pess.) Reserva Biológica Marinha do Arvoredo CEPSUL, dados não publicados, 2018 (Com.Pess.)

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** Não

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Parte mineira da bacia do rio Doce.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Genidens genidens é uma espécie frequente e abundante em toda sua área de ocorrência. A espécie tem baixa fecundidade, com uma prole de 5 a 17 indivíduos (ICMBio, 2018) e sua tendência populacional é desconhecida.

**História natural:** Genidens genidens é uma das espécies mais comuns no litoral sul e sudeste brasileiro, e habita principalmente águas rasas (até 25 m de profundidade), de fundo arenoso ou lamacento, próximas a estuários. Pode ser ainda encontrado em lagoas costeiras, em ambientes marinhos, e também faz incursões em rios. A espécie apresenta uma baixa fecundidade, apesar de exercer cuidado parental por incubação orofaringeana pelos machos. A fecundidade registrada foi de 8 a 52 ovócitos por fêmea (média de 25 ovócitos), com a desova ocorrendo de outubro a março. Machos foram registrados realizando incubação oral de 4 a 25 ovos ou de 1 a 2 juvenis, no período de janeiro a abril (ICMBio, 2018). Apresenta hábito alimentar onívoro, composto principalmente por crustáceos, peixes, moluscos e matéria vegetal (Acero & Betancur, 2010). O tempo geracional calculado, considerando a idade máxima de 1a. maturação das fêmeas, foi cerca de 7 anos (ICMBio, 2018).

**Características genéticas:** Informação desconhecida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: LC | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: MG: CR

**Ameaças e vulnerabilidades:** A principal ameaça para a espécie é a pesca, principalmente como fauna acompanhante, devido à baixa fecundidade e baixo sucesso reprodutivo. Outra ameaça significativa é a poluição e degradação dos estuários, locais nos quais a espécie se reproduz e desenvolvem-se seus juvenis. Maciel et al. (2018) e Dantas et al. (2019), relatam o plástico como um componente muito frequente nos conteúdos estomacais da espécie. A contaminação dos ambientes estuarinos da foz do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem de Fundão apresenta uma ameaça à espécie. Segundo relatos antigos de pescadores, a espécie era capturada em Minas Gerais no rio Doce, e a construção de barramentos impossibilita a subida dessa espécie, por isso a mesma aparece na categoria Criticamente Em Perigo para o estado.

**Usos:** 1. Alimentação humana; 1.2.1. Nacional/Local; 1.7. Pesca artesanal ; 1.7.3. Aparelho com anzol, 1.7.3.3. Espinhel fixo de fundo, 1.7.3.4. Espinhel de superfície; 1.7.4. Armadilha, 1.7.4.3. Cerco fixo (curral); 1.7.7. Emalhe; 4. Caça/pesca esportiva

**Medidas de conservação:** "Existem normativas que estabelecem algumas medidas para a espécie. Dentre elas, a IN MMA nº 53 de 2005 estabelece um tamanho mínimo de captura de 20 cm no sudeste e sul do Brasil. Também é estabelecido um período de defeso de janeiro a março (Portaria SUDEPE nº 42 de 1984) em São Paulo, Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul. Para o manejo da espécie é necessário o estabelecimento do tamanho mínimo de captura, com base em seu tamanho médio de primeira maturação sexual, e a implementação do período de defeso durante o verão (pico da atividade reprodutiva) (Maciel et al. 2018)" (ICMBio, 2018).

**Pesquisas:** "Seu monitoramento, bem como estudos sobre sua biologia e estrutura populacional são extremamente necessários, tendo em vista que Silva-Junior et al. (2013) sugerem o uso dessa espécie como espécie sentinela para o biomonitoramento da Baía de Guanabara e potencialmente de outros ambientes estuarinos onde esta ocorre. Na Baía de Guanabara, estudos vem sendo conduzidos com o objetivo de suprir essa demanda (e.g. Paiva et al. 2015, Maciel et al. 2018a, Maciel et al. 2018b, Maciel et al. 2019)" (ICMBio, 2018). Segundo Lactec (2019), esta espécie apresentou violações à regulamentação vigente em relação ao metaloide Arsênio na subpopulação do estuário do rio Doce (área diretamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão) tanto na estação seca quanto na chuvosa.

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** Não há registros dessa espécie no trecho médio da bacia do rio Doce, a montante da UHE Mascarenhas há mais de 30 anos. A UHE Mascarenhas foi construída em 1968 e situa-se na calha do rio Doce, na divisa dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, em área pertencente aos municípios de Baixo Guandu (ES) e Aimorés (MG). Essa usina hidrelétrica apresenta uma barreira física para a ascensão dessa espécie até onde originariamente ela alcançava (região de Governador Valadares) (Vieira, 2009). Diante dos fatos, consideramos que essa espécie seja considerada extinta na parte mineira da bacia do rio Doce.

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** Thaís Rodrigues Maciel, Demarques R. Silva Junior

**Referências bibliográficas:**

Acero, A. & Bentancur, R. 2010. Genidens genidens (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T154640A115216247. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-4.RLTS.T154640A4595067.en. Downloaded on 24 December 2020.

ICMBio 2018. Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira (Segundo Ciclo de Avaliação). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Ficha emitida por CBC Brasília-DF em 15/10/2019.

Lactec 2019. Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

Maciel, T.R.; Vaz-dos-Santos, A.M.; Barradas, J.R.D.S. & Vianna, M. 2019. Sexual dimorphism in the catfish Genidens genidens (Siluriformes: Ariidae) based on otolith morphometry and relative growth. Neotropical Ichthyology, 17 (1)

Maciel, T.R.; Vaz-dos-Santos, A.M.; Caramaschi, E.P. & Vianna, M. 2018. Management proposal based on the timing of oral incubation of eggs and juveniles in the sentinel species Genidens genidens (Siluriformes: Ariidae) in a tropical estuary. Neotropical Ichthyology, 16 (4):

BIODIVERSITAS

Maciel, T.R.; Vaz-dos-Santos, A.M. & Vianna, M. 2018. Can otoliths of Genidens genidens (Cuvier 1829)(Siluriformes: Ariidae) reveal differences in life strategies of males and females?. Environmental Biology of Fishes, 101 (11): p.1589-1598.

Silva Junior, D. R., Carvalho, D. M. T., & Vianna, M. (2013). The catfish G enidens genidens (C uvier, 1829) as a potential sentinel species in B razilian estuarine waters. Journal of Applied Ichthyology, 29(6), 1297-1303.

Vieira, F. 2009. Distribuição, impactos ambientais e conservação da fauna de peixes da bacia do rio Doce. MG Biota, 2(5), 5-22.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Genidens genidens distribui-se do litoral sul da Bahia até a Argentina e frequenta o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Apesar das ameaças incidentes na região de ocorrência da espécie causadas sobretudo pela pesca, não há indícios de risco de extinção no futuro próximo na bacia do rio Doce. Portanto, Genidens genidens foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Corrêa Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Olivieira , Carla Pavanelli, João Pedro Côrrea Gomes, Tiago Casarim Pesali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

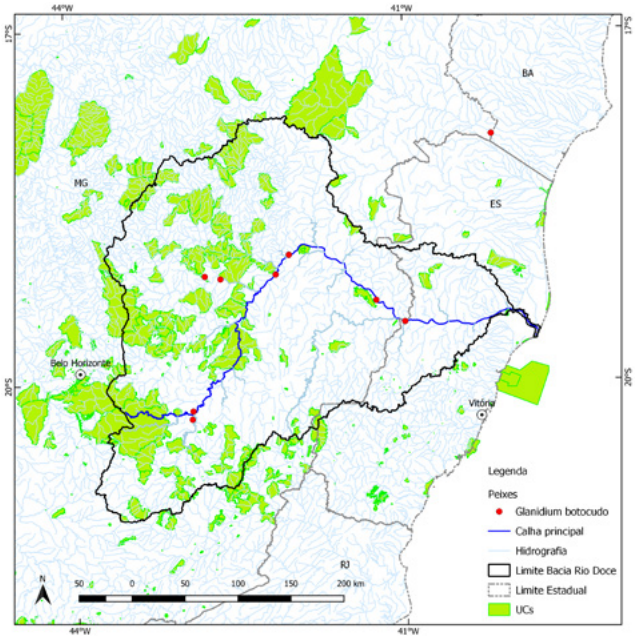
**Espécie: Glanidium botocudo**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Siluriformes
**Família:** Auchenipteridae
**Autor:** Sarmento-Soares & Martins-Pinheiro 2013
**Nomes populares:** Ferrudinho (para a bacia do rio Doce)

**Sinonímias relevantes:** Não existem.

**Notas taxonômicas:** Não existem limitações taxonômicas relevantes à validação do táxon.

**Notas morfológicas:** Espécie recentemente descrita (Sarmento-Soares & Martins-Pinheiro, 2013). Os caracteres morfológicos da espécie foram detalhadamente descritos na referência listada acima.

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Brasil, bacia dos rios Doce e Mucuri, nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Bahia.

**Distribuição Nacional:** "Glanidium botocudo possui distribuição geográfica para as bacias dos rios Doce e Mucuri. No estado da Bahia, G. botocudo potencialmente ocorre na região do baixo rio Mucuri, divisa com Minas Gerais (Sarmento-Soares & Martins-Pinheiro 2013). Embora o holótipo tenha sido atribuído a Nanuque, estado de Minas Gerais, a verificação da coordenada confere ao estado da Bahia (L. M. SarmentoSoares, com. pess.)" (ICMBio, 2014). Para a bacia do rio Doce no estado de Minas Gerais, há registros da espécie para a calha principal e as sub-bacias dos rios Piranga, Santo Antônio e Corrente Grande (Sarmento-Soares & Martins-Pinheiro 2013; T. C. Pessali, com. pess. 2019). Entre os anos de 2010 e 2018 foram capturados cinco exemplares na região de influência da UHE Baguari, nos rios Doce e Corrente Grande, nos municípios de Governador Valadares, Açucena, Periquito e Naque, estado de Minas Gerais (T. C. Pessali, com. pess. 2019). Recentemente, foram capturados exemplares da espécie no município de Baixo Guandu, ampliando a sua distribuição para o curso baixo da bacia do rio Doce, no estado do Espírito Santo (Econservation, 2019).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias -** MG: Doce, Mucuri

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES e MG

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar

BIODIVERSITAS

**Unidades de conservação:** Não há registro da presença da espécie em Unidades de Conservação.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** Glanidium botocudo é conhecida para os trechos alto, médio e baixo rio Doce e baixo rio Mucuri, nos estados da Bahia, Minas Gerais e Espírito Santo. Para a bacia do rio Doce, após o rompimento da barragem de Fundão, foram registrados doze exemplares de G. botocudo, tanto na calha principal (no trecho afetado) quanto em seus afluentes (T. C. Pessali, com. pess. 2019; Econservation, 2019).

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Informação desconhecida.

**História natural:** "As espécies pertencentes ao gênero Glanidium exibem hábito noturno, ocorrendo nos trechos lóticos dos cursos d´água e também em porções lênticas, principalmente em locais com vegetação ripária (F. Vieira, com. pess.). A análise do conteúdo estomacal de um exemplar revelou que G. botocudo consome recursos tanto de origem alóctone, como besouros, quanto de autóctone, como larvas de insetos e gastrópodes (Sarmento-Soares & Martins-Pinheiro 2013)" (ICMBio, 2014). É uma espécie de pequeno porte, com exemplares variando de 6,6 a 11,4 cm de comprimento padrão e 8,5 a 40,5 g de peso corporal. No rio Doce, grande parte dos exemplares de G. botocudo foi capturada durante a estação chuvosa. A espécie parece ser naturalmente rara na bacia do rio Doce (T. C. Pessali, com. pess. 2019).

**Características genéticas:** Informação desconhecida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: DD | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Embora existam ameaças difusas que possam afetar Glanidium botocudo, os seus efeitos não podem ser dimensionados neste momento devido à ausência de dados das mesmas (ICMBio, 2014) sobre a sua população, que parece ser naturalmente rara na bacia do rio Doce (T. C. Pessali, com. pess. 2019). A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metaloides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

**Usos:** Informação desconhecida.

**Medidas de conservação:** Não existem programas de conservação para essa espécie no Brasil.

**Pesquisas:** "São necessários estudos a respeito dos limites de distribuição, tendências populacionais e biologia de Glanidium botocudo" (ICMBio 2014).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** Não. Não.

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** Luisa M. S. Soares e Ronaldo F. M. Pinheiro.

**Referências bibliográficas:**

Sarmento-Soares, L. M. & Martins-Pinheiro, R. F. (2013) Glanidium botocudo, a new species from the rio Doce and rio Mucuri, Minas Gerais, Brazil (Siluriformes: Auchenipteridae) with comments on taxonomic position of Glanidium bockmanni Sarmento-Soares & Buckup. Neotropical Ichthyology. 11 (2), p. 265-274.

ICMBio (2014) Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira (Primeiro Ciclo de Avaliação). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Ficha emitida por CBC Brasília-DF em 15/10/2019.

Econservation (2019) PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA DO RIO DOCE NOS ESTADOS DE MINAS GERAIS E ESPIRITO SANTO – ATENDIMENTO A NOTIFICAÇÃO IBAMA No. 678311/2015 – RELATÓRIO FINAL - Relatório Técnico – RT-ECV-422/18.

Lactec (2019) Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Glanidium botocudo é endêmica do Brasil e ocorre nas drenagens dos rios Doce e Mucuri, nos estados de Minas Gerais, Bahia e Espírito Santo. Até o momento, são desconhecidos dados da dinâmica populacional e biologia da espécie. Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Apesar das ameaças incidentes na região de ocorrência da espécie, não há indícios de risco de extinção no futuro próximo na bacia do rio Doce, portanto, Glanidium botocudo foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Côrrea Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Oliveira , Carla Pavanelli, João Pedro Côrrea Gomes, Tiago Casarim Pessali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

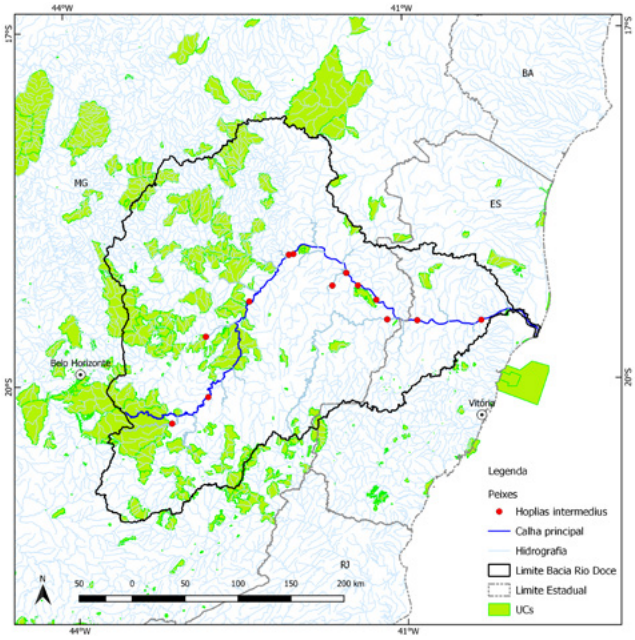
**Espécie: Hoplias intermedius**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Characiformes
**Família:** Erythrinidae
**Autor:** (Günther 1864)
**Nomes populares:** Trairão

**Sinonímias relevantes:** Hoplias lacerdae

**Notas taxonômicas:** Hoplias intermedius era anteriormente mencionada como Hoplias lacerdae

**Notas morfológicas:** Espécie redescrita recentemente (Oyakawa & Mattox, 2009); Os caracteres morfológicos da espécie foram detalhadamente descritos na referência citada.

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** América do Sul

**Distribuição Nacional:** Rios Doce, São Francisco, Paraná, Mucuri, Paraíba do Sul, São Mateus

**Biomas:** Cerrado,Mata Atlântica e Caatinga

**Bacias:**
MG: São Francisco, Doce, Paraíba do Sul, Grande, Mucuri, São Mateus, Itabapoana, Paranaíba,
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Barra Seca e Foz do Rio Doce, Benevente, Guandu, Itabapoana, Itapemirim, Itaúnas, Jucu, Litoral Centro Norte, Pontões e Lagoas do Rio Doce, Rio Novo, Santa Joana, Santa Maria da Vitória e Santa Maria do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES, GO, MG, PR, RJ e SP,

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:**

**Unidades de conservação:** Parque Estadual do Rio Doce. Devido a sua ampla distribuição em toda a bacia do rio Doce, é provável que a espécie ocorra em várias outras Unidades de Conservação, porém sem informação documentada.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

BIODIVERSITAS

**Localidades:** Espécie amplamente distribuída na bacia do rio Doce. Há registros recentes da espécie no rio Gualaxo do Norte, área diretamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão (Alves & Pessali, obs. pes., 2018).

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Não há registros desta espécie ter desaparecido de alguma localidade conhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** "Não há informação disponível sobre a biologia populacional da espécie ou dados populacionais, mas onde esta ocorre parece ser frequente e abundante." (ICMBio, 2018).

**História natural:** Hoplias intermedius habita diversos ambientes, tais como os canais principais de rios e afluentes menores, lagoas marginais, planícies de inundação e também é comum em reservatórios artificiais. Hoplias intermedius é uma espécie de desova parcelada (Goulart, 2011).

O trairão é um dos maiores peixes da bacia do rio Doce. O registro do maior exemplar da espécie é de 62,5 cm de comprimento padrão (CP) (T. C. Pessali, obs. pess., 2020). A espécie é um predador de topo de cadeia e apresenta hábito alimentar piscívoro quando adulto.

**Características genéticas:** Informação desconhedida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** "Devido ao seu hábito piscívoro (Alvim & Peret 2004), a espécie é vulnerável à bioacumulação de mercúrio (Oyakawa & Mattox, 2009). Há registro de que no rio das Velhas, afluente do rio São Francisco, a carne obtida de Hoplias intermedius apresentou alto nível de mercúrio, atingindo o limite permitido para esse metal (Alves & Pompeu 2001 citados em Oyakawa & Mattox 2009)" (ICMBio, 2018). Espécie de interesse para a pesca na bacia do rio Doce. A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metaloides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

**Usos:** Alimentação humana; Pesca de subsistência; Pesca artesanal; Pesca esportiva

**Medidas de conservação:** Por se tratar de uma espécie piscívora, topo de cadeia alimentar, a conservação da espécie depende da integridade dos ambientes para manutenção de suas presas.

**Pesquisas:** Pesquisas em relação à tendência populacional da espécie, bem como suas características genéticas.

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** Osvaldo Takeshi Oyakawa (USP) Jorge Dergam (UFV)

**Referências bibliográficas:**

OYAKAWA, O. T. & MATTOX, G. M. T. 2009. Revision of the neotropical trahiras of the Hoplias lacerdae species-group (Ostariophysi: Characiformes: Erythrinidae) with descriptions of two new species. Neotropical Ichthyology. 7 (2), p. 117-140.

Lactec (2019) Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

GOULART, M.B. 2011. Influência de fatores abióticos e caracterização do comportamento reprodutivo do Trairão (Hoplias intermedius). Dissertação de Mestrado, UFLA, 57p.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Hoplias intermedius é endêmica da América do Sul e distribui-se nas bacias dos rios São Francisco, Doce e Alto Paraná. Trata-se de uma espécie que habita os mais diversos ambientes e é piscívora. Ameaças diretas que coloquem a espécie em risco são desconhecidas. Registros na calha do rio Doce, Gualaxo do Norte e Carmo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações nas subpopulações que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Apesar das ameaças incidentes na bacia do rio Doce, não há indícios de risco de extinção no futuro próximo, portanto, Hoplias intermedius foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Corrêa Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Olivieira , Carla Pavanelli, João Pedro Côrrea Gomes, Tiago Casarim Pesali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Hypomasticus thayeri**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Characiformes
**Família:** Anostomidae
**Autor:** (Borodin 1929)
**Nomes populares:** Timburé; Timburé-beiçudo; Piau

**Sinonímias relevantes:** Leporinus thayeri Borodin 1929

**Notas taxonômicas:** Não existem limitações taxonômicas relevantes à validação do táxon.

**Notas morfológicas:**

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Endêmica do Brasil.

**Distribuição Nacional:** "Hypomasticus thayeri foi descrita a partir de exemplares coletados no rio Paraíba do Sul. Há registros da espécie nas bacias dos rios Paraíba do Sul, Doce, Itapemirim, Benevente e Santa Maria da Vitória, nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro (Vieira & Birindelli, 2008; Vieira et al., 2014). Provavelmente mais abundante no passado, hoje é uma espécie dificilmente capturada, exceto em um trecho lótico e ainda livre no médio/alto rio Santo Antônio, estado de Minas Gerais (Vieira, 2006; Vieira & Birindelli, 2008) e na drenagem do rio Pardo, afluente do rio Itapemirim, estado do Espírito Santo. Os demais registros disponíveis fazem referência a populações isoladas e com poucos exemplares coletados (Vieira & Birindelli, 2008; Oyakawa et al., 2009; Vieira et al., 2014). Garavello & Britski (2003) citaram a espécie para a bacia do rio Jequitinhonha, mas não são conhecidos exemplares oriundos dessa drenagem. O único registro para o rio Santa Maria da Vitória é do ano de 1906 (MZUSP 1557)" (ICMBio, 2018).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce e Paraíba do Sul
ES: Benevente, Itapemirim e Santa Maria da Vitória

**Microbacias:**

**Estados:** ES, MG, RJ e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar, Floresta Ombrófila Densa,

BIODIVERSITAS

**Unidades de conservação:** Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira. Rio de Preservação Permanente do Estado de Minas Gerais Alto Rio Santo Antônio.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** "Hypomasticus thayeri possui distribuição geográfica para as bacias dos rios Paraíba do Sul, Doce, Itapemirim, Benevente e Santa Maria da Vitória, nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro (Vieira & Birindelli, 2008; Vieira et al., 2014). O único registro para o rio Santa Maria da Vitória é do ano de 1906 (MZUSP 1557)" (ICMBio, 2018).

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Não há registros desta espécie ter desaparecido de alguma localidade conhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** "Tendência populacional: Declinando. Somente duas populações conhecidas atualmente podem ser consideradas expressivas, sendo que a mais representativa delas está restrita à drenagem do rio Santo Antônio, no estado de Minas Gerais, que se encontra sob ameaça real de alteração ambiental (Vieira, 2006). A outra população ocorre no rio Pardo, um tributário do rio Itapemirim, próximo à divisa entre os estados de Minas Gerais e Espírito Santo, uma área também consideravelmente alterada" (ICMBio,2018).

**História natural:** "Hypomasticus thayeri ocorre em rios de águas pretas (Preto do Itambé e parte alta do rio Santo Antônio) e rios de águas claras nas demais áreas. A espécie tem sido registrada exclusivamente em trechos encachoeirados de calha de rios com largura próxima ou superior a 10 metros, fundo rochoso, margens vegetadas, forte velocidade da correnteza e sem poluição ou com baixa carga de poluentes. A análise de exemplares dos rios Pardo e Santo Antônio indicou que a dieta inclui principalmente invertebrados aquáticos (Odonata, Trichoptera e Diptera) e, em menores proporções, invertebrados terrestres, algas e sedimento. A reprodução ocorre provavelmente na estação de chuvas no sudeste brasileiro, já que exemplares maduros coletados em novembro e dezembro estavam com gônadas desenvolvidas. As fêmeas são ligeiramente maiores do que os machos, chegando a 26,0 centímetros de comprimento padrão. Ocorre em simpatria com Hypomasticus mormyrops, espécie congênere e muito semelhante (Vieira, 2006). No estado de São Paulo, os registros disponíveis fazem referência a exemplares provenientes de reprodução em cativeiro da Estação de Hidrobiologia e Aquicultura da CESP de Paraibuna, cujas matrizes foram obtidas no rio Paraíba do Sul, no município de Caçapava, estado de São Paulo" (ICMBio,2018).
**Características genéticas:** Informação desconhecida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: EN B1ab(iii) | Estaduais: ES: VU; MG: CR

**Ameaças e vulnerabilidades:** "Considerando a distribuição atual da espécie em drenagens distintas, são diferentes as ameaças às quais Hypomasticus thayeri está sujeita. O rio Paraíba do Sul drena áreas extremamente industrializadas, o que acarreta elevados níveis de degradação ambiental e, por conseguinte, menor disponibilidade de habitats para a espécie. Essa situação é distinta para os rios Santo Antônio e Pardo, que em sua maior parte estão submetidos à

exploração agropecuária, atividade que, regra geral, é menos danosa do ponto de vista da conservação dos ambientes aquáticos. Entretanto, para qualquer uma das áreas onde a espécie ocorre, a construção de barragens para geração de energia é uma situação comum e talvez o maior problema para a manutenção futura de populações significativas. Essa condição parece ser ainda mais crítica no rio Santo Antônio (Estado de Minas Gerais), onde pelo menos três barragens estão planejadas para serem construídas dentro da área atualmente ocupada pela espécie. Se efetivadas, essas obras deverão suprimir extensas áreas de corredeiras, mudando de forma definitiva os habitats disponíveis, tanto para reprodução como para alimentação. Outra ameaça em todas as drenagens estudadas está relacionada à introdução de peixes exóticos, cujas consequências para as espécies nativas são imprevisíveis, mas provavelmente danosas (Vieira & Birindelli, 2008)" (ICMBio, 2018); A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metaloides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

**Usos:** Informações sobre usos da espécie são desconhecidas

**Medidas de conservação:** A principal estratégia para a conservação da espécie consiste no estímulo à criação de Unidades de Conservação englobando os trechos das drenagens onde a mesma ocorre, o que poderia garantir proteção integral das populações remanescentes. Paralelamente a essa medida, é necessário que um inventário mais amplo seja executado, tendo como objetivo descobrir novas áreas de ocorrência da espécie e obtenção de novos exemplares para dirimir dúvidas taxonômicas para algumas populações. A Companhia Energética de São Paulo (CESP) obteve sucesso na reprodução de exemplares mantidos em cativeiro por meio do método de indução hormonal. Dessa forma, a manutenção de estoque ex situ de H. thayeri poderá constituir uma estratégia auxiliar em sua conservação (Vieira & Birindelli, 2008). Hypomasticus thayeri é listada como espécie-alvo do Plano de Ação Nacional para Conservação das Espécies Aquáticas Ameaçadas de Extinção da Bacia do Rio Paraíba do Sul – PAN Paraíba do Sul (ICMBio, 2010) (ICMBio, 2018);

**Pesquisas:** No segundo ciclo de avaliação nacional de espécies ameaçadas foram indicadas três linhas de ação prioritárias para a conservação da espécie: (1) realização de inventários mais abrangentes para conhecer a área real de distribuição atual da espécie; (2) definição das áreas prioritárias para conservação e manutenção das populações conhecidas; e (3) ampliação de estudos de reprodução em cativeiro com o objetivo de se fazer a conservação ex situ da espécie" (ICMBio, 2018).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** José L. O. Birindelli, Heraldo Britski, Julio Garavello

**Referências bibliográficas:**

Vieira, F. 2006. A ictiofauna do Rio Santo Antônio, Bacia do Rio Doce, MG: Proposta de conservação. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado), Universidade Federal de Minas Gerais. p.100.

Garavello, J.C. & Britski, H.A. 2003. Family Anostomidae. p.70-85. In:Reis et al. Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America.

EDIPUCRS Porto Alegre.

Oyakawa, O.T.; Menezes, N.A.; Shibatta, O.A.; Lima, F.C.T.; Langeani, F. ; Pavanelli, C.S.; Nielsen, D.T.B. & Hilsdorf, A.W.S. 2009. Peixes de água doce. p.350-424. In:Bressan et al.. Fauna ameaçada de extinção no Estado de São Paulo: Vertebrados. Fundação Parque Zoológico de São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente São Paulo.

BIODIVERSITAS

Sidlauskas, B. L. & Vari, R. P. (2008) Phylogenetic relationships within the South American fish family Anostomidae (Teleostei, Ostariophysi, Characiformes). Zoological Journal of the Linnean Society v. 154: 70-210.

Vieira, F. & Birindelli, J.L.O. 2008. Leporinus thayeri Borodin, 1929. p.42--43. In: Machado et al.. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Ministério do Meio Ambiente, Fundação Biodiversitas Brasília - DF, Belo Horizonte - MG.Vieira, F. & Birindelli, J.L.O. 2014. Leporinus thayeri Borodin, 1929. II: p.42--43. In: Machado et al.. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Ministério do Meio Ambiente & Fundação Biodiversitas Brasília.

ICMBio (2014) Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira (Primeiro Ciclo de Avaliação). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Ficha emitida por CBC Brasília-DF em 15/10/2019

ICMBio (2018) Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, Volume VI – Peixes, 1235 pp
Lactec (2019) Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** NA

**Justificativa:** Apesar de Hypomasticus thayeri ser nativa da bacia do rio Doce, estar incluída em Listas Estaduais e Nacional, e ter sido indicada por pesquisadores da consulta ampla, foi considerada Não Aplicável (NA) para a avaliação regional, por não ocorrer na área afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana.
**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Corrêa Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Olvieira , Carla Pavanelli, João Pedro Corrêa Gomes, Tiago Casarim Pessali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

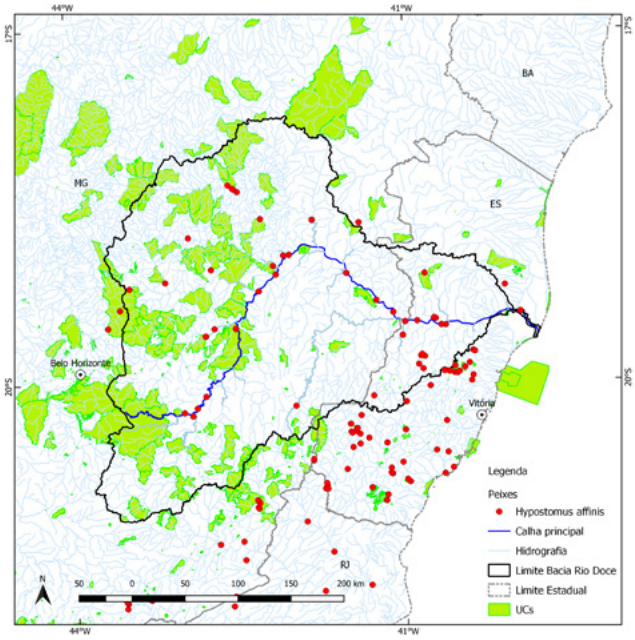
**Espécie: Hypostomus affinis**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Siluriformes
**Família:** Loricariidae
**Autor:** (Steindachner 1877)
**Nomes populares:** Cascudo-areia; Caximbau; Cascudo-pintadinho

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:** Pesquisas vêm sendo conduzidas para avaliar a validade taxonômica das espécies Hypostomus affinis (Steindachner 1877) e Hypostomus punctatus Valenciennes 1840 (J. C. Oliveira, com. pess. 2018).

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Endêmica do Brasil;

**Distribuição Nacional:** Hypostomus affinis apresenta distribuição para a bacia do rio Paraíba do Sul e drenagens costeiras do sul do Espírito Santo até o rio Doce (Weber, 2003). Outros registros da espécie incluem a área de influência da UHE Baguari, na bacia do rio Doce (Silva et al., 2012)(ICMBio, 2018).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: São Francisco, Doce, Paraíba do Sul, Jucuruçu, Mucuri, Itanhém e São Mateus,
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Barra Seca e Foz do Rio Doce, Benevente, Guandu, Itabapoana, Itapemirim, Itaúnas, Jucu, Litoral Centro Norte, Pontões e Lagoas do Rio Doce, Rio Novo, Santa Joana, Santa Maria da Vitória e Santa Maria do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES, MG, RJ e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:**

BIODIVERSITAS

**Unidades de conservação:** RPPN Gaia (BFMelo, com. pess. 2018); Área de Proteção Ambiental do Pico do Goiapaba-Açu (Sarmento-Soares & Martins-Pinheiro, 2010); Área de Proteção Ambiental do Rio Guandu; Parque Estadual do Desengano; Área de Proteção Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul; Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio São João/Mico-leão-dourado; Reserva Biológica de Augusto Ruschi (Sarmento-Soares & Martins-Pinheiro, 2010).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** Veja o sub-item "Distribuição global".

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Não há registros desta espécie ter desaparecido de alguma localidade conhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Hypostomus affinis está amplamente distribuída em todos os trechos da bacia do rio Paraíba do Sul (Araújo et al., 2009; Gomes et al., 2008; Duarte & Araújo, 2002), porém é pouco abundante, e ocorre principalmente nas cabeceiras (Araújo & Santos, 2001). A espécie é abundante em áreas mais perturbadas que drenam a baía de Guanabara, estado do Rio de Janeiro (Terra et al., 2013). Nas represas de Funil, Santa Cecília e Ilha dos Pombos a espécie apresentou frequência de ocorrência de 26,3% (Santos et al., 2013a; 2013b). A espécie foi considerada ocasional nas bacias do sudeste do Espírito Santo (Sarmento-Soares et al., 2012) e acessória na bacia dos rios Reis Magos e Microbacias de Serra, Estado do Espírito Santo (Sarmento-Soares & Martins- Pinheiro, 2010). Porém, em trecho da calha principal do rio Timbuí, a espécie desapareceu (Sarmento-Soares & Martins-Pinheiro, 2010) (ICMBio, 2018). Após o rompimento da barragem de Fundão, foram capturados 117exemplares de H. affinis na calha do rio Doce, entre os municípios de Naque e Governador Valadares, Estado de Minas Gerais (TCPessali, com. pess. 2019). No biênio 2018-19, durante levantamentos conduzidos no rio Gualaxo do Norte (Mariana, Estado de Minas Gerais), imediatamente à jusante da sua confluência com o ribeirão Santarém (o primeiro curso d´água que recebeu os rejeitos da barragem de Fundão), não foram coletados exemplares de H. affinis (TCPessali, com. pess. 2019).

**História natural:** Hypostomus affinis habita tanto cursos d'água pequenos quanto grandes, seções de águas lóticas ou lênticas, com substrato arenoso ou rochoso. Os indivíduos jovens habitam áreas com vegetação ripária ao longo desses ambientes (Weber, 2003). A dieta da espécie é classificada como detritívora (Terra et al., 2013; Araújo et al., 2009; Dias et al., 2005). Hypostomus affinis desova em lotes, e possui desenvolvimento gonadal assincrônico (Duarte & Araújo, 2002; Mazzoni & Caramaschi, 1997), com fecundidade média de 2374 ovócitos, atingindo de 2,0 a 3,35 mm de diâmetro (Duarte & Araújo, 2002; Duarte et al., 2011) e 2350 ovócitos, 3,0 a 3,38 mm de diâmetro (Mazzoni & Caramaschi, 1997). Gomes et al. (2010) e Duarte (1999) encontraram um período reprodutivo longo para a espécie, com pico reprodutivo em março e abril. Já Mazzoni & Caramaschi (1997) encontraram um período mais restrito, entre setembro e fevereiro. A baixa complexidade de habitat da represa de Lajes pode limitar a atividade de desova da espécie, desencadeando a plasticidade nas táticas reprodutivas, como o aumento da fecundidade ediminuição do tamanho dos ovócitos. Esta mudança configura uma tendência de mudança de estratégia de equilíbrio à uma oportunista (Duarte et al., 2011). A maior proporção sexual de machos encontrada no trabalho de Mazzoni & Caramaschi (1997) deve-se, provavelmente, pela alta mortalidade de fêmeas em decorrência do grande investimento reprodutivo. Na represa de Lajes, a proporção de fêmeas foi maior que a de machos (Duarte et al., 2011). Os altos valores de IGS (índice gonadossomático) encontrados para as fêmeas amostradas em águas lóticas revelam que esse

tipo de ambiente lótico fornece maiores condições para um melhor e mais rápido desenvolvimento gonadal que em ambientes lênticos (Gomes et al., 2010) (ICMBio, Segundo Ciclo de Avaliação). Para a calha do rio Doce (entre os municípios de Naque e Governador Valadares, Estado de Minas Gerais), após o rompimento da barragem de Fundão, a amplitude dos exemplares capturados variou de 9,3 a 25,5 cm de comprimento padrão e 22,5 a 370,0 g de peso corporal (TCPessali, com. pess. 2019).ovócitos. Esta mudança configura uma tendência de mudança de estratégia de equilíbrio à uma oportunista (Duarte et al., 2011). A maior proporção sexual de machos encontrada no trabalho de Mazzoni & Caramaschi (1997) deve-se, provavelmente, pela alta mortalidade de fêmeas em decorrência do grande investimento reprodutivo. Na represa de Lajes, a proporção de fêmeas foi maior que de machos (Duarte et al., 2011). Os altos valores de IGS (índice gonadossomático) encontrados para as fêmeas amostradas em águas lóticas revelam que esse tipo de ambiente lótico fornece maiores condições para um melhor e mais rápido desenvolvimento gonadal que em ambientes lênticos (Gomes et al., 2010) (ICMBio, Segundo Ciclo de Avaliação). Para a calha do rio Doce (entre os municípios de Naque e Governador Valadares, Estado de Minas Gerais), após o rompimento da barragem de Fundão, a amplitude dos exemplares capturados variou de 9,3 a 25,5 cm de comprimento padrão e 22,5 a 370,0 g de peso corporal (TCPessali, com. pess. 2019).

**Características genéticas:** Informação desconhecida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Por ser uma espécie reofílica, a fragmentação de ambientes lóticos por barragens representa uma ameaça à manutenção da espécie em sua área de ocorrência natural pretérita na bacia do rio Doce. Em função de seu hábito alimentar iliófago, Hypostomus affinis tem contato direto com o sedimento do rio e pode ser afetada por poluentes acumulados no leito dos rios. Em 2015, somouse a estes impactos, o rompimento da barragem de Fundão, causando alteração dos parâmetros físico-químicos da água e aumento do assoreamento do rio Doce (TCPessali, com. pess. 2019).

**Usos:** Alimentação humana; Pesca de subsistência.

**Medidas de conservação:** Manutenção dos trechos lóticos, conservação e restauração da vegetação ciliar a fim de evitar o aumento do assoreamento das áreas de ocorrência da espécie.

**Pesquisas:** A espécie é alvo de pesquisas em toxicologia (Soares-Gomes et al., 2010; Araújo et al., 2010; Calza et al., 2005). A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metalóides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** José C. de Oliveira (UFJF) está estudando a validade taxonômica das espécies Hypostomus affinis (Steindachner 1877) e Hypostomus punctatus Valenciennes 1840.

**Referências bibliográficas:**

Calza, C,; Pereira, M.O,; dos Anjos, M.J,; Araújo, F.G. & Lopes, R.T. 2005. Heavy metals levels in muscle, gonads and gills of brazilian fishes using SRTXRF. International Nuclear Atlantic Conference. Disponível em: http://www.ipen.br/biblioteca/cd/inac/2005/full/1375.pdf. Acessado em: 01/06/2013.

BIODIVERSITAS

Silva, L.G.M,; Nogueira, L.B,; Maia, B.P. & Resende, L.B. 2012. Fish passage post-construction issues: analysis of distribution, attraction and passage efficiency metrics at the Baguari Dam fish ladder to approach the problem. Neotropical Ichthyology, 10 (4): p.751-762.

Weber, C. 2003. Family Loricariidae. Subfamily Hypostominae. p.352-373. In:Reis et al.. Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America. EDIPUCRS Porto Alegre, RS.

ICMBio (2018) Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira (Segundo Ciclo de Avaliação). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Ficha emitida por CBC Brasília-DF em 15/10/2019.

Sarmento-Soares, L.M. & Martins-Pinheiro, R.F. 2010. A fauna de peixes da bacia dos Reis Magos e **Microbacias** de Serra, Espírito Santo, Brasil.

Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão, 28: p.105-141.

Araújo, F.G,; Pinto, B.C.T. & Teixeira, T.P. 2009. Longitudinal patterns of fish assemblages in a large tropical river in southeastern Brazil: evaluating environmental influences and some concepts in river ecology. Hydrobiologia, 618: p.89-107.

Duarte, S. & Araújo, F.G. 2002. Fecundity of the Hypostomus affinis (Siluriformes, Loricariidae) in the Lajes Reservoir, Rio de Janeiro, Brazil.

Revista de Biologia Tropical, 50 (1): p.193-197.

Gomes, J.H.C,; Dias, A.C.M.I. & Branco, C.W.C. 2008. Fish assemblage composition in three reservoirs in the state of Rio de Janeiro. Acta Limnologica Brasiliensia, 20 (4): p.373-380.

Mazzoni, R. & Caramaschi, E.P. 1997. Spawing season, ovarian development and fecundity of Hypostomus affinis (Osteichthyes, Loricariidae).

Revista Brasileira de Biologia, 57: p.455-462.

Petrel (2018) MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA NA REGIÃO DE INFLUÊNCIA DA UHE BAGUARI, BACIA DO RIO DOCE / MG. Consórcio UHE Baguari. Belo Horizonte, 102 pp.

Lactec (2019) Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Hypostomus affinis é endêmica do Brasil e ocorre da bacia do rio Doce à bacia do rio Paraíba do Sul, compreendendo os estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de sub-populações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Apesar das ameaças incidentes na região de ocorrência da espécie, não há indícios de risco de extinção no futuro próximo na bacia do rio Doce, portanto, Hypostomus affinis foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Corrêa Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Oliveira , Carla Pavanelli, João Pedro Corrêa Gomes, Tiago Casarim Pessali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

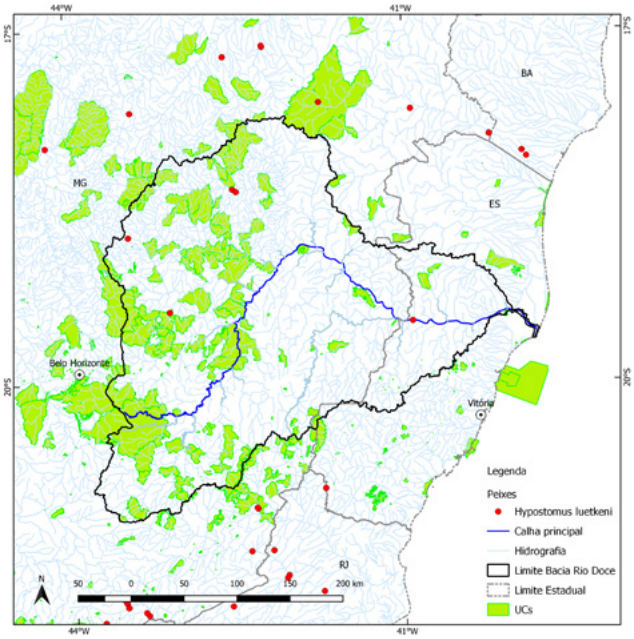
**Espécie: Hypostomus luetkeni**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Siluriformes
**Família:** Loricariidae
**Autor:** (Steindachner 1877)
**Nomes populares:** Cascudo, cascudo-preto

**Sinonímias relevantes:** Hypostomus auroguttatus Kner 1854

**Notas taxonômicas:** A espécie Hypostomus luetkeni é originalmente descrita para a bacia do rio Paraíba do Sul. Entretanto, pode se tratar da mesma espécie que ocorre no rio Doce, precisando de uma confirmação taxonômica.

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Endêmica do Brasil.

**Distribuição Nacional:** Ocorre entre as bacias do rio Doce e do rio Paraíba do Sul e rio Mucuri.

**Biomas:** Mata Atlântica,

**Bacias:**
MG: Doce, Paraíba do Sul, Mucuri e São Mateus
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Barra Seca e Foz do Rio Doce, Guandu, Itabapoana, Itapemirim, Santa Maria da Vitória e Santa Maria do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES, MG, RJ e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:**

**Unidades de conservação:** Informação desconhecida.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:**

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Não há registros desta espécie ter desaparecido de alguma localidade conhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:**

**História natural:** Hypostomus luetkeni possui atividade reprodutiva ao longo de todo o ano, desenvolvimento assincrônico das gônadas com vários picos de reprodução ao longo do ano (mais representativos no verão e primavera). Entre 9 e 12 cm 50% dos exemplares já se encontravam em atividade reprodutiva (Souza, 2010).
**Características genéticas:** Informação desconhecida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Espécie de interesse para a pesca na bacia do rio Doce. Por apresentar hábito alimentar detritívoro e algívoro, e ser associada a ambientes bentônicos, essa espécie pode ter sido diretamente afetada pelo rejeito lançado no trecho afetado pelo rompimento da barragem. A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metaloides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

**Usos:** Alimentação humana; Pesca de subsistência; Pesca artesanal

**Medidas de conservação:** Manutenção dos trechos lóticos, conservação e restauração da vegetação ciliar a fim de evitar o aumento do assoreamento das áreas de ocorrência da espécie.

**Pesquisas:** Em função da quase total ausência de informações sobre a biologia da espécie, estudos de autoecologia tornam-se necessários. Estudos genéticos e taxonômicos também são importantes.

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** José Carlos de Oliveira Cláudio Henrique Zawadzki

**Referências bibliográficas:**

SOUZA, C.T. 2010, Biologia reprodutiva de Hypostomus affinis (Steindachner, 1877) e Hypostomus luetkeni (Lacèpéde, 1803) no Município de Itaperuna RJ. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. 172pp.

ICMBio (2018) Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira (Segundo Ciclo de Avaliação). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Ficha emitida por CBC Brasília-DF em 15/10/2019.

Lactec (2019) Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Hypostomus luetkeni é endêmica do Brasil e ocorre da bacia do rio Doce à bacia do Paraíba do Sul, compreendendo os estados de Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Dessa forma, para a bacia do rio Doce, Hypostomus luetkeni foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Corrêa Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Oliveira , Carla Pavanelli, João Pedro Corrêa Gomes, Tiago Casarim Pessali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Lupinoblennius paivai**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Perciformes
**Família:** Blenniidae
**Autor:** (Pinto 1958)

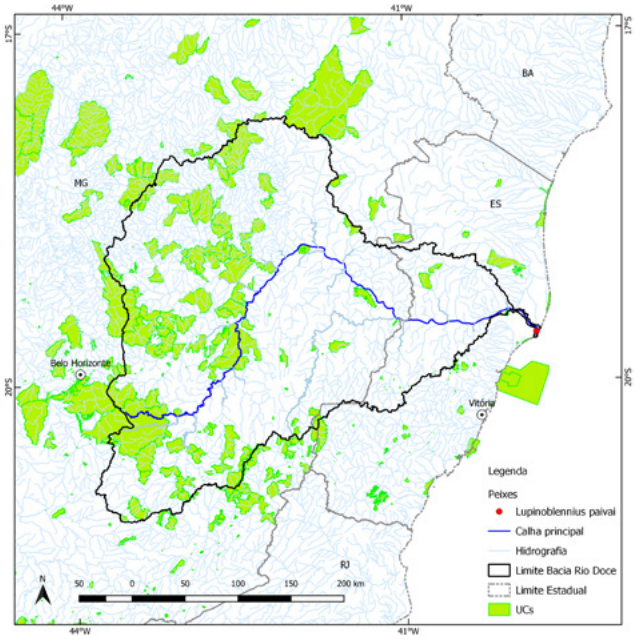
**Nomes populares:** Blênio do mangue

**Sinonímias relevantes:** Não se aplica.

**Notas taxonômicas:** Não existem limitações taxonômicas relevantes à validação do táxon.

**Notas morfológicas:** Não existem limitações morfológicas impeditivas à validação do táxon.

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Endêmica do Brasil.

**Distribuição Nacional:** Riachos costeiros e manguezais ao longo da costa brasileira, da Bahia ao Rio Grande do Sul, inclusive a Lagoa dos Patos (RS) (Williams & Craig, 2020).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias -** ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES, PR, RJ, RS, SC e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Manguezais,Ambiente Estuarino,

**Unidades de conservação:** Devido a sua ampla distribuição na costa brasileira, possivelmente ocorre em alguma Unidade de Conservação litorânea.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** Não se aplica.

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

BIODIVERSITAS

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** A principal ameaça para Lupinoblennius paivai é degradação de riachos e manguezais ao longo da costa brasileira, devido ao desflorestamento contínuo, desenvolvimento urbano e despejo de esgoto (Sazima & Carvalho-Filho, 2003).

**História natural:** L. paivai habita riachos costeiros sob influência das marés em salinidades que variam de 0 a 35 ppt (Sazima e Carvalho-Filho, 2003). É o único bleniídeo americano registrado até agora em água doce (na maré vazante), uma vez que as outras duas espécies dentro do gênero são registradas apenas em água salobra. Em drenagens maiores, como o Rio Claro e o Rio Picinguaba, seu alcance se estende por cerca de 500-600 m rio acima (Sazima & Carvalho-Filho, 2003). A espécie é bentopelágica, e seus adultos habitam ramos submersos da vegetação ribeirinha. Na maré vazante, pode procurar buracos vazios e resistir horas fora da água. L. paivai se alimenta de crustáceos isópodes e anfípodes (Sazima & Carvalho-Filho, 2003).

**Características genéticas:** Informação desconhecida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: EN B2ab(iii) | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Poluição, alteração e destruição de manguezais, estuários e riachos costeiros. A contaminação dos ambientes estuarinos e manguezais da foz do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem de Fundão representa uma ameaça à espécie.

**Usos:** Não existe registros de uso para Lupinoblennius paivai.

**Medidas de conservação:** Não há medidas de conservação voltadas a esta espécie no Brasil. Entretanto, Lupinoblennius paivai é uma espécie de ampla distribuição que pode ocorrer em áreas protegidas ao longo da costa brasileira.

**Pesquisas:** Pesquisas necessárias para um melhor conhecimento da espécie são: Taxonomia; tamanho, distribuição e tendências populacionais; história de vida e ecologia; ameaças. A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metalóides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** Ivan Sazima e Alfredo Carvalho Filho

**Referências bibliográficas:**

Sazima, I. and A. Carvalho-Filho, 2003. Natural history of the elusive blenny Lupinoblennius paivai (Perciformes: Blenniidae) in coastal streams of southeast Brazil. Ichthyol. Explor. Freshwat. 14(2):175-184.

Williams, J.T. & Craig, M.T. 2020. Lupinoblennius paivai (amended version of 2014 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T185152A176626567. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T185152A176626567.en. Downloaded on 21 December 2020.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** DD

**Justificativa:** Lupinoblennius paivai é endêmico do Brasil e distribui-se da Bahia até Santa Catarina, ocorrendo em estuários, manguezais, riachos e rios costeiros, incluindo o estuário do rio Doce. Nesta bacia, o habitat da espécie sofre declínio continuado de qualidade que, potencialmente, representa ameaça à subpopulação. A contaminação dos ambientes estuarinos da foz do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem de Fundão apresenta uma ameaça à espécie. Entretanto, a falta de dados acerca da espécie impossibilita uma adequada avaliação do risco de extinção da espécie na bacia do rio Doce. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Portanto, a espécie foi categorizada como Dados Insuficientes (DD) para a avaliação na bacia do rio Doce..

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Corrêa Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Olivieira , Carla Pavanelli, João Pedro Corrêa Gomes, Tiago Casarim Pessali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

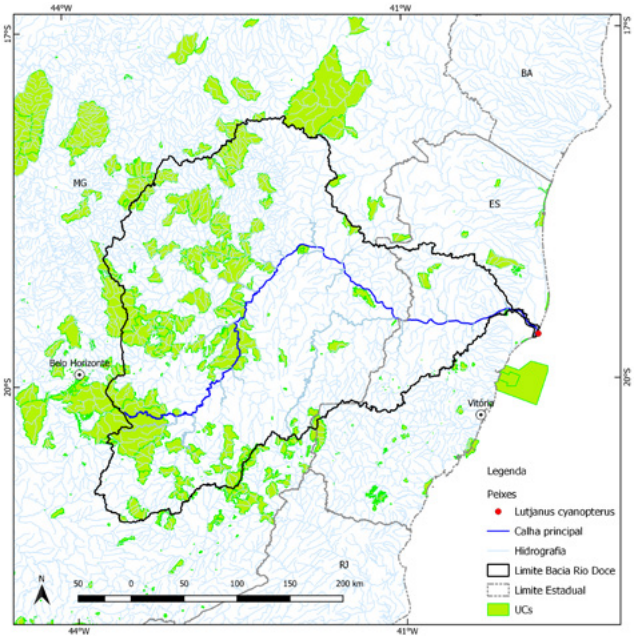
**Espécie: Lutjanus cyanopterus**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Perciformes
**Família:** Lutjanidea
**Autor:** (Cuvier 1828)
**Nomes populares:** Caranha

**Sinonímias relevantes:** Lutjanus cianopterus (Cuvier, 1828) Lutjanus cubera Poey, 1871 Lutjanus cynodon Poey, 1868 Mesoprion cyanopterus Cuvier, 1828 Mesoprion pargus Cuvier, 1828

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Atlântico ocidental, do Canadá (Nova Scotia) ao sul do Brasil (Santa Catarina).

**Distribuição Nacional:** Costa brasileira até Santa Catarina.

**Biomas:** Marinho

**Bacias -** ES: Barra Seca, Foz do Rio Doce e Litoral Centro Norte

**Microbacias:**

**Estados:** AL, AP, BA, CE, ES, MA, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, SE, SC e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:**

**Unidades de conservação:** PARNA Marinho dos Abrolhos (BA) REBIO Marinha do Arvoredo (SC)

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** Não se aplica.

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Desconhecido.

BIODIVERSITAS

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** As populações de Lutjanus cyanopterus vêm declinando em toda sua área de ocorrência. Grande parte desse declínio se deve à sobrepesca. No Brasil, não há um registro acurado do desembarque pesqueiro desde 2011. Mesmo anteriormente, nos registros apresentados pelo IBAMA, não há registros da espécie, sendo algumas vezes tratado apenas em nível genérico (Lutjanus spp.), considerando as caranhas presentes na costa brasileira, com referência direta apenas para algumas outras espécies congêneres como, L. jocu, L. analis, L. purpureus e L. synagris. Apesar dessa incerteza taxonômica dos registros de desembarques pesqueiros, é notada uma redução acentuada nas populações das espécies desse gênero, que incluem as caranhas, vermelhos e dentões. No Espírito Santo houve uma queda da captura de lutjanídeos, de um patamar próximo das 8 a 9 mil toneladas anuais, entre 1997 e 2000, para cerca de 3,5 mil toneladas no ano de 2002 (ICMBio, 2018). Não existem estimativas de biomassa ou abundância relativa para populações de L. cyanopterus no Brasil. Um programa de longa duração para monitoramento de peixes recifais conduzido no Banco dos Abrolhos não conseguiu registrar esta espécie, que representa menos de 0,1% da biomassa estimada de peixes recifais na plataforma da costa brasileira (ICMBio, 2018). Um outro indício do declínio das populações de L. cyanopterus é a diminuição expressiva das agregações reprodutivas realizadas pela espécie. Essa diminuição foi relatada por pescadores especializados conhecidos como "caranheiros", que relatam o esgotamento desse recurso no litoral baiano (ICMBio, 2018).

**História natural:** Lutjanus cyanopterus é o maior lutjanídeo do Atlântico Ocidental e seu maior tamanho registrado é de 160 cm de comprimento total (Lindeman, 2016). Caracteriza-se por ser uma espécie demersal estuarina, associada principalmente a recifes e fundos rochosos quando adultos. Os jovens dessa espécie são frequentemente associados a áreas rasas ricas em vegetação e manguezais, podendo adentrar nos canais de água doce estuarinos. Ocorre entre um metro a pelo menos 85 m de profundidade (Lindeman et al., 2000). Essa espécie de caranha se reproduz através da formação de grandes agregações, que chegam a milhares de indivíduos reunidos em ambientes recifais da plataforma continental externa. Estes sítios de agregação, denominados de "caranheiros", são conhecidos e explorados tradicionalmente pelos pescadores. Os "caranheiros" estão geralmente associados a recifes marginais e vales incisos na zona de borda da plataforma continental (G. Olavo, dados não publicados apud ICMBio, 2018). A idade máxima registrada é de 30 anos (A. Acero com. pessoal 2009 apud Lindeman et al., 2016) e a idade mínima de maturação está entre 2,3 e 4,6 anos. Assim, o tempo geracional foi considerado entre 11 e 13 anos. A espécie alimenta-se principalmente de peixes, camarões e caranguejos (Lindeman et al., 2016).

**Características genéticas:** Desconhecido.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: VU A2bd | Cites: Não consta | Brasil: VU A4bcd | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** As principais ameaças às populações brasileiras de L. cyanopterus são a sobrepesca, degradação de habitats estuarinos, manguezais e recifes de corais (ICMBio, 2018; Lindeman et al, 2016). Na parte da pesca, os principais impactos são a exploração direta dos sítios de agregação reprodutiva, bem como o uso de técnicas de pesca predatória industrial, como o uso de redes caçoeiras (ICMBio, 20018). A degradação dos habitats nos quais a espécie ocorre são principalmente geradas pela ocupação desordenada da zona costeira, aquicultura, poluição industrial e doméstica, instalação de portos e atividade petroleira (ICMBio, 2018). A contaminação dos ambientes estuarinos da foz do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem de Fundão representa mais uma ameaça à espécie.

**Usos:** 1. Alimentação humana 1.5. Pesca de subsistência 1.6 Pesca – comércio internacional 1.7. Pesca artesanal 1.7.3.5. Linha de fundo e linha de mão 1.7.7.1. Emalhe de fundo 4. Caça/pesca esportiva

**Medidas de conservação:** "Lutjanus cyanopterus está inserida no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ambientes Coralíneos. A criação de novas áreas protegidas e a implementação das existentes, englobando habitat críticos como recifes e estuários, incluindo sítios de agregações reprodutivas é recomendada, devido ao seu estado crítico ao longo de toda a área de distribuição na costa brasileira. Existe a necessidade de desenvolvimento de planos de manejo de base comunitária que incluam os pescadores artesanais como principais aliados da conservação dos recursos pesqueiros, base de sustentação de sua atividade produtiva, bem como o monitoramento participativo. Faz-se necessária a definição de cotas de captura e de período de defeso para os caranheiros." (ICMBio, 2018)

**Pesquisas:** A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metalóides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** As medidas de conservação para a espécie seguiram o conteúdo sugerido pelos especialistas no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, sendo o estudo publicado mais recente nesse sentido.

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** George Olavo, Rodrigo L. Moura, Kenyon C. Lindeman

**Referências bibliográficas:**

ICMBio 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume VI - Peixes. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Org.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: ICMBio. 1232p.

Lactec 2019. Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

Lindeman, K., Anderson, W., Carpenter, K.E., Claro, R., Cowan, J., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Sedberry, G. & Zapp-Sluis, M. 2016. Lutjanus cyanopterus. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T12417A506633. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20161.RLTS.T12417A506633.en. Downloaded on 28 November 2019.

Lindeman, K.C., Pugliese, R., Waugh, G.T. and Ault, J.S. 2000. Developmental patterns within a multispecies reef fishery: management applications for essential fish habitats and protected areas. Bulletin of Marine Science 66(3): 929-956.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** DD

**Justificativa:** Lutjanus cyanopterus distribui-se ao longo do Oceano Atlântico ocidental, em regiões tropicais e subtropicais, e é comum em estuários onde os juvenis ocorrem com frequência nas capturas da pesca artesanal. Há relatos de declínio populacional causado pela pesca, porém não mensurado, da espécie no estuário do rio Doce. A contaminação dos ambientes estuarinos da foz do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem de Fundão apresenta uma ameaça à espécie. Entretanto, a falta de dados acerca da espécie impossibilita uma adequada avaliação do risco de extinção da espécie na bacia do rio Doce. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Portanto, a espécie foi categorizada como Dados Insuficientes (DD) para a avaliação na bacia do rio Doce.

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Corrêa Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Olivieira , Carla Pavanelli, João Pedro Corrêa Gomes, Tiago Casarim Pessali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

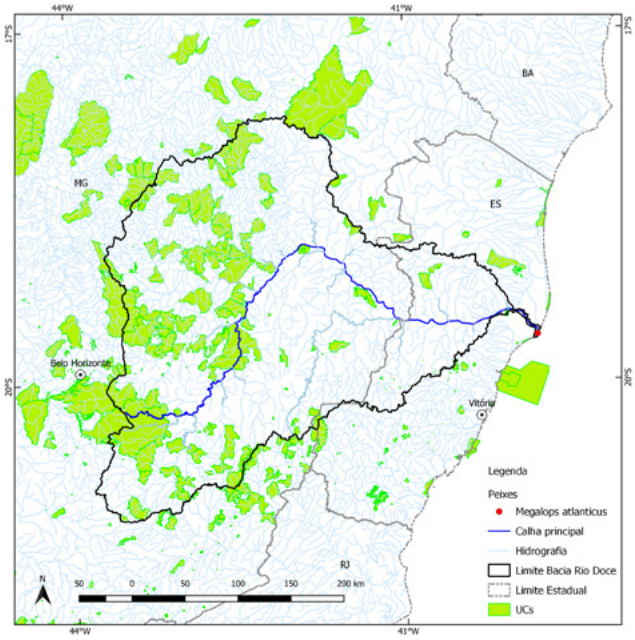
**Espécie: Megalops atlanticus**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Elopiformes
**Família:** Megalopidae
**Autor:** Valenciennes, 1847
**Nomes populares:** Tarpão, camurupim

**Sinonímias relevantes:** Não se aplica.

**Notas taxonômicas:** Não existem limitações taxonômicas relevantes à validação do táxon.

**Notas morfológicas:** Não existem limitações morfológicas impeditivas à validação do táxon.

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Oceano Atlântico, mas também foi registrada no Pacífico, na Costa do Panamá, embora sua presença naquela região possa ser decorrente de dispersão através do Canal do Panamá. No Atlântico ocidental, ocorre desde Nova Scotia/Canadá até a Argentina.

**Distribuição Nacional:** Costa brasileira, principalmente Norte e Nordeste.

**Biomas:** Mata Atlântica e Marinho

**Bacias -** ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** AL, AP, BA, CE, ES, MA, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RS, SE, SC e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:**

**Unidades de conservação:** APA do Arquipélago do Marajó, RESEX Marinha Caeté Taperaçu (PA); APA das Reentrâncias Maranhenses, APA da Baixada Maranhense, APA de Upaon Açu, Pe. Marinho do Parcel de Manuel Luís (MA); APA Delta do Parnaíba (PI); APA Bomfim, APA da Barra do Rio Mamanguape (RN); RESEX Acau Goiana (PE); APA do Catolé e Fernão Velho (AL).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** Não se aplica

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Desconhecido

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Megalops atlanticus ocorre em toda a costa brasileira, porém suas maiores populações se encontram nas regiões norte e nordeste do país, já que sua distribuição é limitada pela temperatura da água, sendo mais abundantes em águas mais quentes. Sua população está em declínio em toda sua área de ocorrência (Adams et al., 2019). No Brasil, os estudos populacionais disponíveis foram feitos com grandes intervalos de tempo. O tarpão era uma espécie relativamente abundante na região costeira do Norte do Brasil, existindo registros nos anuários de pesca internacionais sobre capturas no Brasil desde a década de 1950 (4.000 t reportadas) até a década de 1970 (2.000 t reportadas). Na estatística pesqueira brasileira, entre 1974 e 2011, os desembarques demonstram claramente uma tendência de declínio nas capturas, oscilando entre 1.700 t, no início da década de 2000, a um mínimo de 340 t em 2006, ficando entre 500 e 800 t no final desta década (ICMBio, 2018). Ao ser comparado com a década de 1970, esta tendência é ainda mais clara, com uma queda de mais de 60% quando o período todo é considerado, uma vez que naquela década as capturas oscilavam ao redor de 2.000 t. Os desembarques mundiais de M. atlanticus diminuíram em 84,5% entre 1965 e 2007, passando de 4.600 a 712 t, refletindo parcialmente a queda no desembarque no Brasil (ICMBio, 2018). Esse declínio no desembarque foi de fato atribuído a um declínio no tamanho populacional, e não a mudanças nos padrões do esforço de pesca. A perda de habitats que funcionam como berçário, como o estuário, é uma ameaça importante para a espécie no rio Doce. Em um contexto regional (bacia do rio Doce), houve um declínio populacional nos últimos 38 anos (três tempos geracionais) maior que 80% (Gasparini com. pess 2019), informação a qual foi levantada com dados de pescarias artesanais que ocorrem na região da foz do rio Doce.

**História natural:** Megalops atlanticus é uma espécie característica de ambientes tropicais, sensível a baixas temperaturas, que habita ambientes dulcícolas, como rios e lagoas, até ambientes hipersalinos (Zale and Merrifield, 1989). O tarpão é uma espécie que apresenta comportamento tanto de residentes como migradores de grandes distâncias, sendo suas migrações direcionadas pelas mudanças de temperatura e das migrações de suas principais presas (Adams, 2019). Os juvenis de M. atlanticus habitam preferencialmente manguezais em áreas estuarinas. Em algumas regiões, a espécie pode completar seu ciclo reprodutivo em águas continentais temporariamente isoladas do meio marinho. A maturação é tardia, ocorrendo entre 7 e 10 anos de idade, quando possuem aproximadamente 160 cm de CT. O tempo geracional foi estimado em 12,7 anos, sendo 3 tempos geracionais igual a 38 anos. O comprimento total (CT) e peso máximo são de aproximadamente 250 cm e 160 kg, respectivamente. Os parâmetros de crescimento de M. atlanticus variam entre uma taxa de crescimento (k) = 0,065 e comprimento assintótico ($L\infty$) = 236 cm de CT e k = 0,123 e $L\infty$ = 157 cm de CT (Crabtree et al., 1992; 1995). A idade máxima estimada variou entre 55 e 59 anos. Megalops atlanticus é uma espécie predadora e onívora, entretanto sua dieta é constituída principalmente de peixes. Megalops atlanticus realiza agregações reprodutivas. No nordeste do Brasil, a espécie se reproduz nos meses de verão, com agregações reprodutivas acontecendo principalmente durante as marés relacionadas às fases de lua minguante e crescente, que são momentos com menor dinâmica das correntes facilitando a fertilização dos ovos. Após os períodos de desova ocorre o assentamento dos juvenis sobre bancos de fanerógamas marinhas submersas de zonas costeiras e estuarinas (ICMBio,2018).

**Características genéticas:** Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas, na área de influência do rio Doce.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: VU A2bd | Cites: Não consta | Brasil: VU A2bd | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** A principal ameaça identificada sobre M. atlanticus é a sobrepesca. Algumas características da biologia da espécie, como alta longevidade, crescimento lento e maturação tardia diminuem sua resiliência. Essas características somadas à reprodução em agregações, deixam a espécie vulnerável à pressão negativa da pesca. No Brasil, a espécie é capturada principalmente com rede de emalhe, mas também é alvo da pesca amadora e esportiva. Além da pesca, a alteração de habitats costeiros, principalmente áreas estuarinas, também são uma grande ameaça à espécie (ICMBio, 2018). A presença de poluentes provenientes do rejeito liberado pelo rompimento da barragem de Fundão é um risco adicional para a espécie. A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metalóides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

**Usos:** Alimentação humana; Pesca de subsistência; Pesca artesanal; Pesca esportiva; Caça submarina

**Medidas de conservação:** Criação de áreas protegidas a fim de conservar a espécie e seus habitats que passam por grandes pressões antrópicas, como ambientes estuarinos, nos quais a espécie passa uma parte crucial do seu ciclo de vida. Adicionalmente, se faz necessária uma regulamentação da pesca do tarpão, para que seja realizado o manejo e manutenção dos estoques pesqueiros disponíveis, através do uso sustentável. Para tal é necessário que seja feito um controle e acompanhamento da pesca que subsidie as ações de conservação.

**Pesquisas:** Pesquisas em relação ao tamanho e tendências populacionais, distribuição, ecologia e o efeito dos impactos antrópicos sobre M. atlanticus, são de suma importância para subsidiar ações efetivas de conservação da espécie.

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** Adams, A.J.; Ault, J. S.

**Referências bibliográficas:**

Adams, A., Guindon, K., Horodysky, A., MacDonald, T., McBride, R., Shenker, J. & Ward, R. 2019. Megalops atlanticus (errata version published in 2020). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T191823A174796143. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T191823A174796143.en. Downloaded on 18 December 2020.

Adams, A.J., Horodysky, A.Z., McBride, R.S., Guindon, K., Shenker, J., MacDonald, T.C., Harwell, H.D., Ward, R. and Carpenter, K. 2013. Global conservation status and research needs for tarpons (Megalopidae), ladyfishes (Elopidae) and bonefishes (Albulidae). Fish and Fisheries: 1-32.

Ault, J. S. (Ed.). (2007). Biology and management of the world tarpon and bonefish fisheries. CRC Press, Taylor and Francis Group, Boca Raton, Florida.

ICMBio 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume VI - Peixes. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Org.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: ICMBio. 1232p.

Lactec 2019. Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** CR

**Critério:** A2cde

**Justificativa:** Megalops atlanticus é uma espécie encontrada em baías, estuários e áreas rasas da plataforma continental, no Atlântico ocidental e oriental. A perda de habitats que funcionam como berçário, como o estuário, é uma ameaça importante para a espécie no rio Doce. O declínio populacional nos últimos 38 anos (três tempos geracionais) foi maior que 80% refletida pela pesca artesanal praticada na região da foz do rio Doce. A presença de poluentes provenientes do rejeito liberado pelo rompimento da barragem de Fundão é um risco adicional para a espécie. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Por esses motivos, Megalops atlanticus foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) pelos critérios A2cde na bacia do rio Doce.
**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Corrêa Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Túlio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Olivieira , Carla Pavanelli, João Pedro Corrêa Gomes, Tiago Casarim Pessali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

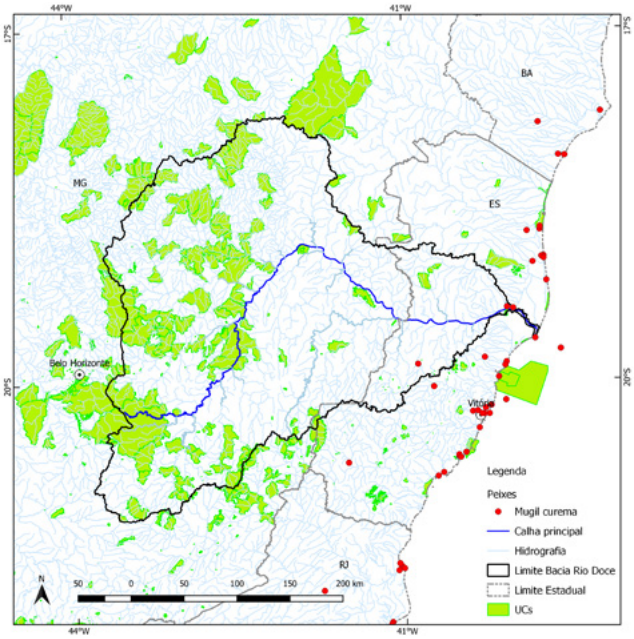
**Espécie: Mugil curema**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Mugiliformes
**Família:** Mugilidae
**Autor:** Valenciennes 1836
**Nomes populares:** Parati, tainha, pratibú

**Sinonímias relevantes:** Não

**Notas taxonômicas:** Necessária uma melhor diagnose para a espécie e suas congêneres.

**Notas morfológicas:** Não

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Atlântico Ocidental: Nova Escócia (Canadá) até a Argentina. Atlântico Oriental: saída do rio Senegal para o sul até a Namíbia. Pacífico Leste: Golfo da Califórnia ao Chile (Froese & Pauly, 2019 www.fishbase.org (12/2019)).

**Distribuição Nacional:** Encontrada ao longo de toda a costa brasileira, do Amapá ao Rio Grande do Sul.

**Biomas:** Mata Atlântica e Marinho

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce, Benevente, Guandu, Itabapoana, Itapemirim, Itaúnas, Jucu e Litoral Centro Norte

**Microbacias:**

**Estados:** AL, AP, BA, CE, ES, MA, MG, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RS, SE, SC e SP

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Manguezais,Ambiente Estuarino,Calha do rio principal,

**Unidades de conservação:** Área de Proteção Ambiental de Upaon-Açu / Miritiba / Alto Preguiças (MA); Área de Proteção Ambiental Baía de Todos Os Santos (BA); Parque Estadual da Serra do Mar (RJ/SP); Reserva de Desenvolvimento Sustentável Municipal do Manguezal de Cariacica (ES); Área de Proteção Ambiental de Praia Mole (ES); Área de Proteção Ambiental das Reentrâncias Maranhenses (MA); Área de Proteção Ambiental do Arquipélago do Marajó (PA); Área de Proteção Ambiental Ponta da Baleia / Abrolhos (BA); RPPN Reserva Rizzieri (SP); Parque

BIODIVERSITAS

Estadual do Desengano (RJ); RPPN Fazenda São João (BA); Área de Proteção Ambiental do Catolé e Fernão Velho (AL); Área de Proteção Ambiental de Tamoios (RJ); Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense (MA); Área de Proteção Ambiental Estadual de Guaratuba (PR); RPPN Fazenda Água Branca (BA); Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio Macacu (RJ); Área de Proteção Ambiental Conceição da Barra (ES) ; ARIE de São Sebastião (SP); Área de Proteção Ambiental Baía de Camamu (BA); APA Marinha do Litoral Norte (SP); Parque Natural Municipal de Jacarenema (ES); RPPN Fazenda Barra do Sana (RJ); Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio São João/Mico Leão Dourado (RJ); Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca (SC); Área de Proteção Ambiental de Cairuçu (RJ); Área de Proteção Ambiental de Cananéia-Iguape-Peruíbe (SP); Área de Proteção Ambiental Costa das Algas (ES); Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba (PI/MA/CE); ARIE de Carijós (SC); Parque Nacional da Lagoa do Peixe (RS); Reserva Extrativista Acaú-Goiana (PE); Reserva Extrativista Marinha de Caeté-Taperaçu (PA); Reserva Extrativista Mãe Grande de Curuçá (PA)

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** Não

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Parte mineira da bacia do rio Doce.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Mugil curema é amplamente distribuída ao longo da costa brasileira, com registros em diversas coleções zoológicas, e frequente e abundante nos desembarques pesqueiros. Entretanto, esses dados incorrem em erros de identificação e muitas vezes consideram espécies congêneres como as mesmas, como é o caso de M. rubrioculus, que são muito semelhantes e sintópicas em diversas regiões. Apesar de sua abundância, a tendência populacional de M. curema é desconhecida (Castro et al., 2019).

**História natural:** Mugil curema é uma espécie marinha pelágica e habita preferencialmente os estuários ao longo das costas arenosas, porém podem ser encontradas em ambientes como recifes de corais, lagoas costeiras de água salobra, e ocasionalmente sobem os rios (Spach et al. 2003 apud Castro et al. 2019). Jovens são mais abundantes em baías e estuários com vegetação submersa(Bozeman and Dean 1987, CastilloRiveira et al. 2002, Bonner 2007 apud Castro et al. 2019). Apresenta hábito alimentar planctófago e detritívoro. Na bacia do rio Doce, em sua parte capixaba, na qual ainda ocorre, apresentou hábito alimentar detritívoro (RRDM, 2019). O tamanho máximo registrado para o Brasil é de 368 mm de comprimento total (CT) (Fagundes et al., 2007). A estação reprodutiva varia regionalmente em sua área de distribuição (Marin et al. 2003 apud ICMBio, 2018). O comprimento de primeira maturação estimado para a espécie foi de 232 mm CT para machos e 234 mm CT para fêmeas (3 anos) (Silva et al., 2007 apud ICMBio, 2018). Apesar de indivíduos em todos os estágios de maturação serem encontrados durante todo o ano, há um pico de desova de novembro a janeiro (Silva et al., 2007 apud ICMBio, 2018). A taxa de fecundidade variou entre 208.333 e 643.689 ovócitos por gônada para fêmeas em uma faixa de comprimento furcal de 199 a 395 mm e notou um aumento na fecundidade com o aumento de comprimento e peso dos indivíduos (Silva et al., 2007 apud ICMBio, 2018).

**Características genéticas:** Informação desconhecida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: LC | Cites: Não consta | Brasil: DD | Estaduais: MG: CR

**Ameaças e vulnerabilidades:** Mugil curema é uma espécie muito capturada por diversas artes de pesca, sendo uma das maiores pressões antrópicas sobre a espécie. A espécie pode também sofrer ameaças por perda de habitat e poluição, uma vez que muitas áreas costeiras e estuarinas estão sendo degradadas e poluídas ao longo de sua distribuição, especialmente perto de grandes cidades. Entretanto, o dimensionamento destas ameaças não é possível, pois seus dados de captura podem estar misturados com dados de outra espécie (ICMBio, 2018). Construção de barramentos na calha do rio, em Minas Gerais, impossibilitam processos migratórios. Adicionalmente, Mugil curema apresenta hábito alimentar detritívoro na bacia do rio Doce (RRDM, 2019), e pode ter sido diretamente afetada pelo rejeito lançado pelo rompimento da barragem. A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metalóides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

**Usos:** 1. Alimentação humana; 1.5. Pesca de subsistência; 1.7. Pesca artesanal ,1.7.4. Armadilha; 1.7.5. Arte caída, 1.7.5.1. Tarrafa; 1.7.7. Emalhe

**Medidas de conservação:** Limitação de comprimento e peso. A portaria N º08/03-N de 20 de Março de 2003 estabelece um tamanho mínimo de captura de 40 cm no sul e sudeste da costa brasileira (ICMBio, 2018).

**Pesquisas:** Se fazem necessárias pesquisas acerca da taxonomia, tendência populacional, efeito da pressão da pesca nas subpopulações.

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** Não há registros dessa espécie no trecho médio da bacia do rio Doce, a montante da UHE Mascarenhas há mais de 30 anos. A UHE Mascarenhas foi construída em 1968 e situa-se na calha do rio Doce, na divisa dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, em área pertencente aos municípios de Baixo Guandu (ES) e Aimorés (MG). Essa usina hidrelétrica apresenta uma barreira física para a ascensão dessa espécie até onde originariamente ela alcançava (região de Governador Valadares) (Vieira, 2009). Diante dos fatos, consideramos que essa espécie seja considerada extinta na parte mineira da bacia do rio Doce.

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** Francisco Marcante Santana da Silva, Naercio A. Menezes, Mariano González Castro.

**Referências bibliográficas:**

Castro, M.G., Vieira, J.P., Albieri, R.J., Mendonca, E., Villwock de Miranda, L., Fadré, N.N., Brick Peres, M., PadovaniFerreira, B., da Silva, F.M.S., Rodrigues, A.M.T. & Chao, L. 2019. Mugil curema. The IUCN Red List of Threatened Species 2019:

e.T190168A82660284. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T190168A82660284.en. Downloaded on 23 December 2020.

ICMBio (2018) Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira (Segundo Ciclo de Avaliação). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Ficha emitida por CBC Brasília-DF em 15/10/2019.

Lactec (2019) Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

BIODIVERSITAS

Marin, E., Quintero, B.J.A., Bussire, D. and Dodson, J.J. 2003. Reproduction and recruitment of whilte mullet (Mugil curema) to a tropical lagoon (Margarita Island, Venezuela) as revealed by otolith microstructure. Fishery Bulletin 101: 809-821.

Menezes, N.A. ; Nirchio, M.; Oliveira, C. & Siccharamirez, R. 2015. Taxonomic review of the species of Mugil (Teleostei: Perciformes: Mugilidae) from the Atlantic South Caribbean and South America, with integration of morphological, cytogenetic and molecular data. Zootaxa, 3918 (1): p.0138.

Spach, H.L., Santos, C. and Godefroid, R.S. 2003. Padrões temporais na assembleia de peixes na gamboa do Sucuriú, Baía de Paranaguá, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 20(4): 591-600.

Silva, F. M. S. 2007. Biologie, pêche et dynamique de la population de Mullet-blanc (Mugil curema, Valenciennes, 1836) de Pernambuco- Bresil. Oceanologia Biologique, Université de Bretagne Occidentale.

Vieira, F. 2009. Distribuição, impactos ambientais e conservação da fauna de peixes da bacia do rio Doce. MG Biota, 2(5), 5-22.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Mugil curema é amplamente distribuída nos oceanos Atlântico e Pacífico e frequenta o baixo curso de rios costeiros. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Apesar de algumas ameaças terem sido relatadas (poluição, perda de habitat, barragens na calha do rio Doce) além da espécie ser detritívora, portanto, potencialmente sujeita a ingestão de contaminantes, a espécie ainda possui alta frequência de captura no estuário. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Por essas razões, Mugil curema foi categorizada como Menos Preocupante (LC) na bacia do rio Doce.

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Côrrea Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Olivieira , Carla Pavanelli, João Pedro Côrrea Gomes, Tiago Casarim Pesali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

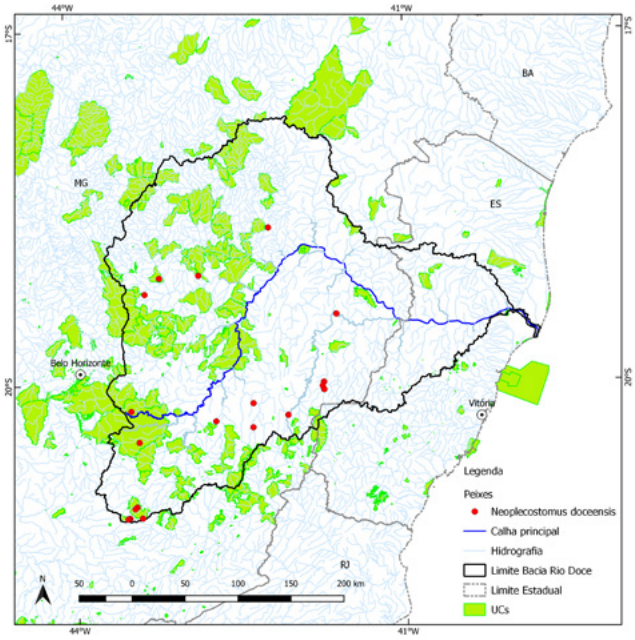
**Espécie: Neoplecostomus doceensis**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Siluriformes
**Família:** Loricariidade
**Autor:** Roxo, Silva, Zawadzki & Oliveira 2014
**Nomes populares:** Cascudinho

**Sinonímias relevantes:** Não existem.

**Notas taxonômicas:** Não existem limitações taxonômicas relevantes à validação do táxon.

**Notas morfológicas:** Espécie recentemente descrita (Roxo et al., 2014). Os caracteres morfológicos da espécie foram detalhadamente descritos na referência listada acima.

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Endêmica do Brasil, Minas Gerais, bacia do rio Doce.

**Distribuição Nacional:** Trechos alto e médio da bacia do rio Doce, estado de Minas Gerais.

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias -** MG: Doce

**Microbacias:**

**Estados:** MG

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar e Floresta Ombrófila Densa

**Unidades de conservação:** Informação desconhecida.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** sim

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** Neoplecostomus doceensis apresenta distribuição geográfica para tributários do rio Doce, como as sub-bacias dos rios Piracicaba, Manhuaçu, Piranga e Suaçuí Pequeno.

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

BIODIVERSITAS

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Não há dados populacionais disponíveis.

**História natural:** Segundo Roxo et al. (2014), Neoplecostomus doceensis é comumente encontrada em rios de águas claras, variando de pequeno a médio porte, com afloramentos rochosos formando pequenas quedas d água e substratos de rocha e areia. A espécie é encontrada no fundo dos rios entre as rochas.

**Características genéticas:** Informação desconhecida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Não foram identificados impactos significativos que coloquem em risco a população, embora o desflorestamento seja uma das principais ameaças, causando o assoreamento e suprimindo os habitats da espécie. Em 2015, somou-se a estes impactos o rompimento da barragem de Fundão, causando alteração dos parâmetros físico-químicos da água e aumentando o assoreamento da calha do rio Doce e da foz de seus tributários.

**Usos:** Informação desconhecida

**Medidas de conservação:** Não há nenhum programa de conservação dessa espécie no Brasil.

**Pesquisas:** São necessários estudos a respeito dos limites de distribuição e aspectos biológicos básicos da espécie. A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metaloides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** Não Não.

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** Fábio F. Roxo

**Referências bibliográficas:**

Roxo, F. F.; Silva, G. S. C.; Zawadzki, C. H. & Oliveira, C. 2014. Neoplecostomus doceensis: a new loricariid species (Teleostei, Siluriformes) from the rio Doce basin and comments about its putative origin. ZooKeys No. 440: 115-127.

Lactec (2019) Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Neoplecostomus doceensis é endêmica do Brasil e ocorre somente na bacia do rio Doce, no estado de Minas Gerais. É amplamente distribuída, frequente, abundante e foi descrita recentemente. Registros na calha do rio Doce posteriores ao rompimento da barragem de Fundão não indicam alterações que possam ser associadas a este evento. Como não foram identificadas ameaças significativas que coloquem a sua população em risco, Neoplecostomus doceensis foi categorizada como Menos Preocupante (LC) na bacia do rio Doce.

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Côrrea Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Olivieira , Carla Pavanelli, João Pedro Côrrea Gomes, Tiago Casarim Pessali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Oligosarcus solitarius**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Characiformes
**Família:** Characidae
**Autor:** Menezes 1987
**Nomes populares:** Lambari-bocarra

**Sinonímias relevantes:**

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Endêmica do Brasil, no estado de Minas Gerais.

**Distribuição Nacional:** Oligosarcus solitarius ocorre na região lacustre do médio rio Doce, sendo boa parte dela localizada dentro do Parque Estadual do Rio Doce (PERD), estado de Minas Gerais (Vono & Barbosa, 2001).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias -** MG: Doce,

**Microbacias:**

**Estados:** MG

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:**

**Unidades de conservação:** Parque Estadual do Rio Doce (PERD), estado de Minas Gerais (Vono & Barbosa, 2001).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** sim

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** Oligosarcus solitarius ocorre na lagoa Gambazinho, localizada dentro do PERD (Gomes et al., 2009; Ottoni et al., 2011). Segundo Vieira (1994, citado em Gomes et al., 2009), a espécie também ocorre nas lagoas Hortência e Verde, localizadas no entorno do PERD (ICMBio, 2014).

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Sim. Lagoas do médio rio Doce.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Não há registros desta espécie ter desaparecido de alguma localidade conhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Oligosarcus solitarius apresenta distribuição restrita para a região lacustre do médio rio Doce, onde é abundante e frequente.

**História natural:** Vieira (1994) relatou o hábito alimentar de Oligosarcus solitarius de várias lagoas do rio Doce, onde juvenis se alimentavam de insetos e camarões, enquanto os adultos consumiam apenas peixes. Oligosarcus solitarius chega a medir 20 cm de comprimento e é uma espécie piscívora de pequeno porte (Godinho, 1996, citado em Gomes et al., 2009). Segundo Gomes et al. (2009) os itens mais importantes na dieta da espécie foram: peixe (52%), material vegetal (27%) e camarão (15%). Dentre os itens menos representativos que totalizaram 6% encontrou-se insetos, outros invertebrados e sedimento. O item material vegetal, provavelmente constitui ingestão acidental, por se tratar de uma espécie considerada piscívora de pequeno porte. Os recursos de origem autóctone tiveram maior representatividade, tanto para adultos quanto para os juvenis. Os autores relatam que a ontogenia trófica verificada pela predominância de peixes na dieta dos exemplares de maior porte é importante mecanismo na partilha de recursos na comunidade, minimizando a competição intraespecífica (ICMBio, 2014).

**Características genéticas:** Informação desconhecida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** A introdução de espécies exóticas (e.g.: Pygocentrus nattereri e Cichla monoculus) pode ser uma ameaça à Oligosarcus solitarius, mas não existem evidências de que as mesmas estejam afetando significativamente sua população (ICMBio, 2014); A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metaloides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019) **Usos:** Não há uso conhecido para a espécie.

**Medidas de conservação:** Não há nenhum programa de conservação dessa espécie no Brasil.

**Pesquisas:** São necessários estudos a respeito dos limites de distribuição, tendências populacionais e biologia de Oligosarcus solitarius.

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** Emília W. Wendt (UFRGS)

BIODIVERSITAS

**Referências bibliográficas:**

Vono, V. & Barbosa, F.A.R. 2001. Habitats and littoral zone fish community structure of two natural lakes in southeast Brazil. Environmental Biology of Fishes, 61 (4): p.371-379.

ICMBio (2014) Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira (Primeiro Ciclo de Avaliação). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Ficha emitida por CBC Brasília-DF em 15/10/2019

Gomes, A.P.P.; Lucas, C.C.T.; Fragoso-Moura, E.N.; Maia-Barbosa, P.M. & Barbosa, F.A.R. 2009. Dieta de Oligosarcus solitarius (Characiformes, Characidae) no lago Gambazinho, Parque Estadual do rio Doce – MG. In:Não Identificado. In: Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil. São Lourenço, MG. (Resumo)

Ottoni, F.P.; Lezama, A.Q.; Triques, M.L.; Fragoso-Moura, E.N.; Lucas, C.C.T. & Barbosa, F.A.R. 2011. Australoheros perdi, new species (Teleostei: Labroidei: Cichlidae) from the lacustrine region of the Doce River Valley, southeastern Brazil, with biological information. Vertebrate Zoology, 61 (1): p.137-145.

Wendt, E.W.; Silva, P.C.; Malabarba, L.R. & Carvalho, T.P. (2019) Phylogenetic relationships and historical biogeography of Oligosarcus (Teleostei: Characidae): Examining riverine landscape evolution in southeastern South America. Molecular Phylogenetics and Evolution, 140.

Vieira, F. 1994. Estrutura de comunidade e aspectos da alimentação e reprodução dos peixes em dois lagos do médio rio Doce, MG. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG. p.76.

ICMBio (2018) Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira (Segundo Ciclo de Avaliação). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Ficha emitida por CBC Brasília-DF em 15/10/2019.

Lactec (2019) Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** NA

**Justificativa:** Apesar de Oligosarcus solitarius ser nativa da bacia do rio Doce, e ter sido indicada por pesquisadores da consulta ampla, foi considerada Não Aplicável (NA) para a avaliação regional, por não ocorrer na área afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana.

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Correa Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Oliveira , Carla Pavanelli, João Pedro CorrêaGomes, Tiago Casarim Pessali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

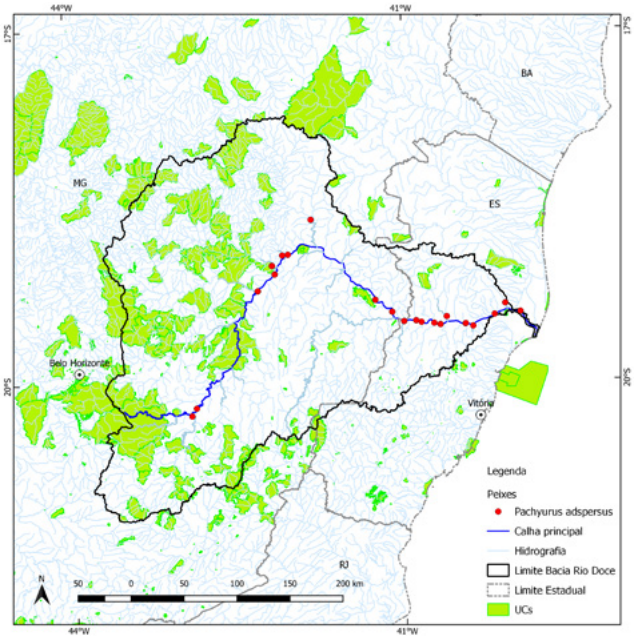
**Espécie: Pachyurus adspersus**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Perciformes
**Família:** Sciaenidae
**Autor:** Steindachner 1879
**Nomes populares:** Corvina; Curvina; Pescada

**Sinonímias relevantes:** Pachypops adspersus (Steindachner 1879)

**Notas taxonômicas:**

**Notas morfológicas:**

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** A espécie é endêmica do Brasil

**Distribuição Nacional:** A espécie é endêmica de rios costeiros do sudeste do Brasil, ocorrendo desde o rio Mucuri na Bahia até o rio Paraíba do Sul no Rio de Janeiro, incluindo afluentes do rio Doce, em Minas Gerais e Espírito Santo, e o rio Itabapoana no Rio de Janeiro (Casatti, 2001).

**Biomas:** Mata Atlântica,

**Bacias:**
MG: Doce, Paraíba do Sul e Mucuri
ES: Barra Seca e Foz do Rio Doce, Itabapoana, Itapemirim, Pontões e Lagoas do Rio Doce,

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES, MG e RJ

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Calha do rio principal

**Unidades de conservação:** Informação desconhecida.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** Veja o sub-item "Distribuição Nacional"

BIODIVERSITAS

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:**
Não há registros desta espécie ter desaparecido de alguma localidade conhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Pachyurus adspersus é comumente capturada em toda a sua área de distribuição, mas aparentemente não é abundante (ICMBio, 2014). No período de 2006 a 2013, durante amostragens realizadas em 12 estações de coleta na bacia do médio rio Doce, entre os municípios de Naque e Governador Valadares (Minas Gerais), não foi registrada a presença de P. adspersus. Porém, após o rompimento da barragem de Fundão (2016 a 2018), na mesma região amostral, foram capturados 175 exemplares de P. adspersus na calha do rio Doce e afluentes (TCPessali, com. pess. 2019). O mesmo foi observado pela equipe do projeto Rede Rio Doce Mar, relatando que a espécie é "abundantemente distribuída na porção baixa da bacia do rio Doce, com mais de 6 mil exemplares coletados na calha do rio Doce e lagoas adjacentes" (Equipe do Anexo 7 Ictiofauna Dulcícola (projeto RRDM)).

**História natural:** Esta espécie é tipicamente encontrada em rios, mas tem sido relatada a sua ocorrência em reservatórios de barragens (Gomes et al., 2008) (ICMBio, 2014). Espécie de médio porte. Para a bacia do rio Doce, após o rompimento dabarragem de Fundão, a amplitude dos exemplares capturados variou de 10,0 a 26,5 cm de comprimento padrão e 16,0 a 377,0 g de peso corporal (TCPessali, com. pess. 2019).

**Características genéticas:** Informação desconhecida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: DD | Cites: Não consta | Brasil: DD | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metaloides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

**Usos:** Alimentação humana; Pesca de subsistência; Pesca artesanal
**Medidas de conservação:** Não há nenhum programa de conservação dessa espécie no Brasil.

**Pesquisas:** Estudos populacionais, genéticos, e refinamento de aspectos biológicos básicos (reprodução, crescimento, alimentação, hábitos reprodutivos e sítios de desova).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:**

**Referências bibliográficas:**

Casatti, L. 2001. Taxonomy of the South American genus Pachyurus Agassiz, 1831 (Teleostei,Perciformes, Sciaenidae) and description of two new species., Comun. Mus. Ciênc. Technol. 14(2):133-178.

Gomes, J.H.C.; Dias, A.C.I.M; Branco, C.C. 2008. Fish assemblage composition in three reservoirs in the State of Rio de Janeiro. Acta Limnol. Bras., 20(4):373-380.

BIODIVERSITAS

ICMBio (2014) Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira (Primeiro Ciclo de Avaliação). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Ficha emitida por CBC Brasília-DF em 15/10/2019

Lactec (2019) Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

Petrel (2018) Monitoramento da ictiofauna na região de influência da UHE Baguari, bacia do rio Doce / MG. Consórcio UHE Baguari. Belo Horizonte, 102 pp

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Pachyurus adspersus é endêmica do Brasil e ocorre da bacia do rio Mucuri à bacia do rio Paraíba do Sul, compreendendo os estados do Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Portanto, em avaliação regional, Pachyurus adspersus foi categorizada como Menos Preocupante (LC) na bacia do rio Doce.

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Corrêa Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Oliveira , Carla Pavanelli, João Pedro Corrêa Gomes, Tiago Casarim Pessali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

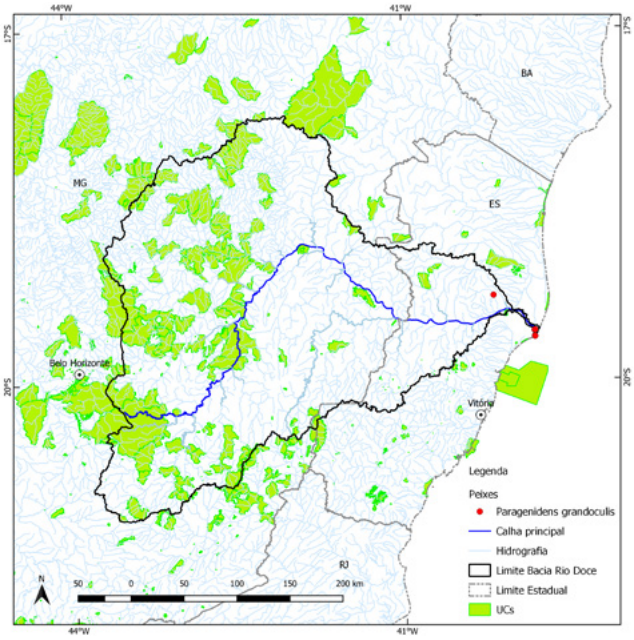
**Espécie: Paragenidens grandoculis**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Siluriformes
**Família:** Ariidae
**Autor:** (Steindachner 1877)
**Nomes populares:**

**Sinonímias relevantes:** Potamarius grandoculis (Steindachner 1877)

**Notas taxonômicas:** Não existem limitações taxonômicas relevantes à validação do táxon.

**Notas morfológicas:** Redescrita por MARCENIUK, A. P.; INGENITO, L. F. S.; LIMA, F. C. T.; GASPARINI, J. L. R. & OLIVEIRA, C. 2019

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Endêmica do Brasil. Ocorrências para o baixo rio Doce e baixo rio Paraíba do Sul; incluindo as Lagoas Juparanã (Linhares ES), Feia (Campos dos Goytacazes - RJ) e Nova (Linhares - ES) (ICMBio, 2019).

**Distribuição Nacional:** Baixo rio Doce e do baixo rio Paraíba do Sul, nos estados do RJ e ES.

**Biomas:** Mata Atlântica,

**Bacias:**
MG: Doce e Paraíba do Sul
ES: Barra Seca, Foz do Rio Doce, Pontões e Lagoas do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** ES e RJ

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Ambiente Estuarino,Lagoa marginal,

**Unidades de conservação:** Não

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

BIODIVERSITAS

**Localidades:** Lagoa Juparanã (Linhares - ES), Lagoa Feia (Campos dos Goytacazes - RJ) e Lagoa Nova (Linhares - ES) (ICMBio, 2019).

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Os registros mais recentes foram obtidos na Lagoa Nova, no município de Linhares/ES, na qual pode abrigar uma de suas últimas populações. Nessa avaliação regional, para o cálculo da Extensão de Ocorrência (EOO) da espécie foi desenhado um polígono triangular ligando todos os pontos de registro da mesma, o qual totalizou uma extensão de 135 km².

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Lagoa Juparanã, Linhares/ES

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Historicamente, sempre foi considerada uma espécie rara e os últimos registros conhecidos até 2019 datam de 1965, com 19 exemplares coletados na lagoa de Juparanã, município de Linhares, no Espírito Santo, os quais se encontram depositados no MZUSP. No rio Paraíba do Sul, a espécie é conhecida por meio de exemplares depositados no Museu Nacional do Rio de Janeiro (MNRJ). Levantamentos recentes registraram a espécie na Lagoa Nova (Marceniuk et al., 2019) e na foz do rio Doce (Gasparini 2019 obs. pessoal) no município de Linhares/ES, com a coleta de poucos indivíduos. Tendência populacional: declinando, possivelmente extinta na Lagoa Juparanã.

**História natural:** O tamanho máximo conhecido é de 35 cm de comprimento padrão (CP). O tempo de geração máximo da espécie foi estimado em quatro anos, com base em espécies de bagres marinhos de tamanho máximo aproximado (Cathorops spixii e Genidens genidens) (ICMBio, 2018).

**Características genéticas:** Desconhecido.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: CR-PEX A2bce | Estaduais: ES: VU

**Ameaças e vulnerabilidades:** A maior ameaça para espécie é a degradação do habitat por ações antrópicas. Os rios e lagoas nos quais a espécie foi registrada estão altamente impactados por despejo de efluentes e introdução de espécies exóticas. A contaminação dos ambientes estuarinos da foz do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem de Fundão representa uma ameaça à espécie. A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metalóides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

**Usos:** Não existe registros de uso para Paragenidens grandoculis.

**Medidas de conservação:** Não há medidas de conservação voltadas a esta espécie no Brasil, apesar de sua distribuição restrita.

**Pesquisas:** Pesquisas necessárias para uma melhor avaliação e conservação da Espécie: Tamanho, distribuição e tendências populacionais; história de vida e ecologia. Esforços de captura recentes foram realizados no ES, entretanto com pouco sucesso (Gasparini, 2019 com. pessoal).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** Alexandre Pires Marceniuk, João Luiz Rosetti Gasparini.

**Referências bibliográficas:**

MARCENIUK, A. P.; INGENITO, L. F. S.; LIMA, F. C. T.; GASPARINI, J. L. R. & OLIVEIRA, C. 2019. Systematics, biogeography and conservation of Paragenidens grandoculis n. gen. and n. comb. (Siluriformes; Ariidae), a critically endangered species from southeastern Brazil. Zootaxa. 4586 (3): p. 425-444.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** NT

**Justificativa:** Paragenidens grandoculis é uma espécie pouco conhecida, endêmica da região sudeste do Brasil, com distribuição restrita ao baixo rio Doce, no Espírito Santo, e ao baixo rio Paraíba do Sul, no Rio de Janeiro. A espécie é rara, conhecida através de poucos exemplares depositados em coleções zoológicas. Recentemente (a partir de 2016), indivíduos foram capturados na bacia do rio Doce após 50 anos do último registro. A contaminação dos ambientes estuarinos da foz do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem de Fundão representa uma ameaça à espécie. A Extensão de Ocorrência (EOO) estimada é de 135 km², com apenas três localidades conhecidas, havendo um declínio da qualidade do habitat nas últimas décadas, por estarem bastante antropizadas na bacia do rio Doce. A ausência de indícios de fragmentação severa e a impossibilidade de determinar o número de localizações não permitem o uso do subcritério B1a. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Por aproximar-se de Em Perigo (EN) pelo critério B1b(iii) na bacia do rio Doce, a espécie Paragenidens grandoculis foi categorizada como Quase Ameaçada (NT).

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Corrêa Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Olivieira , Carla Pavanelli, João Pedro Corrêa Gomes, Tiago Casarim Pessali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Pareiorhaphis scutula**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Siluriformes
**Família:** Loricariidae
**Autor:** Pereira, Vieira & Reis 2010
**Nomes populares:** Cascudinho.

**Sinonímias relevantes:** Não existem.

**Notas taxonômicas:** Não existem limitações taxonômicas relevantes à validação do táxon.

**Notas morfológicas:** Espécie recentemente descrita (Pereira et al., 2010). Os caracteres morfológicos da espécie foram detalhadamente descritos na referência listada acima.

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Endêmica do Brasil, estado de Minas Gerais.

**Distribuição Nacional:** Endêmica da bacia do alto rio Doce. Descrita originalmente para a sub-bacia do rio Piracicaba.

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias -** MG: Doce

**Microbacias:**

**Estados:** MG

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:**

**Unidades de conservação:** Parque Nacional da Serra do Gandarela (ICMBio, 2014).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** sim

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** Espécie amplamente distribuída na sub-bacia do rio Piracicaba, bacia do alto rio Doce.

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

BIODIVERSITAS

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** "Não há informação disponível sobre a biologia populacional da espécie ou dados populacionais" (ICMBio, 2014).

**História natural:** A localidade-tipo de Pareiorhaphis scutula, o córrego da Prainha, é um riacho raso (20 a 50 cm de profundidade e aproximadamente 5 m de largura), com substrato rochoso, águas lóticas e claras. A maior parte da cobertura vegetal de entorno está desflorestada, substituída por gramíneas (Pereira et al. 2010). A espécie ocorre amplamente em outros trechos da sub-bacia do rio Piracicaba com habitats semelhantes aos descritos acima.

**Características genéticas:** Informação desconhecida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: EN B1ab(iii) | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** "Desde o século XVIII, a bacia do rio Piracicaba (localidade-tipo da espécie) é intensamente explorada pela mineração (ouro e ferro), além do desmatamento para fabricação de carvão usado na siderurgia. Na segunda metade do século XX, foram construídas hidrelétricas na calha dos rios principais, barragens de contenção de rejeitos nas áreas mineradas e amplas áreas se tornaram cultivos de eucaliptos. Todos esses processos persistem até o presente e são responsáveis pela atual fragmentação das subpopulações e declínio da qualidade do habitat" (ICMBio, 2014). A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metaloides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

**Usos:** Informação desconhecida.

**Medidas de conservação:** Não existem programas de conservação para essa espécie no Brasil.

**Pesquisas:** Edson H. L. Pereira (PUC RS), vem estudando a taxonomia do gênero Pareiorhaphis na bacia do rio Doce.

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** "Apresenta distribuição no curso superior da bacia do rio Doce, no estado de Minas Gerais (Pereira et al. 2010). Localidade-tipo: córrego Prainha, tributário do rio Piracicaba, bacia do rio Doce, Nova Era, Minas Gerais, Brasil. A Extensão de Ocorrência (EOO) da espécie, calculada pelo método do mínimo polígono convexo foi de aproximadamente 1.500 km² ( sensu UICN) no grupo de avaliação do ICMBio em 2013" (ICMBio, 2014). Não.

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** Edson H. L. Pereira e Fábio Vieira.

**Referências bibliográficas:**

Pereira, E. H. L.; Vieira, F. & Reis, R. E. 2010. Pareiorhaphis scutula, a new species of neoplecostomine catfish (Siluriformes: Loricariidae) from the upper rio Doce basin, Southeastern Brazil. Neotropical Ichthyology. 8 (1): p. 33-38.

ICMBio (2014) Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira (Primeiro Ciclo de Avaliação). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Ficha emitida por CBC Brasília-DF em 15/10/2019.

Lactec (2019) Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

BIODIVERSITAS

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** NA

**Justificativa:** Apesar de Pareiorhaphis scutula ser nativa da bacia do rio Doce, de constar da Lista Nacional, e ter sido indicada por pesquisadores da consulta ampla, foi considerada Não Aplicável (NA) para a avaliação regional, por não ocorrer na área afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana.

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Côrrea Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Oliveira, Carla Pavanelli, João Pedro Corrêa Gomes, Tiago Casarim Pessali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Parotocinclus doceanus**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Siluriformes
**Família:** Loricariidae
**Autor:** (Miranda Ribeiro 1918)
**Nomes populares:** Cascudinho

**Sinonímias relevantes:** Não existem.

**Notas taxonômicas:** Não existem limitações taxonômicas relevantes à validação do táxon.

**Notas morfológicas:** Os caracteres morfológicos da espécie são apresentados na sua descrição original (Miranda-Ribeiro, 1918) e no trabalho de Garavello & Britski (2003).

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Endêmica do Brasil, bacias dos rios Doce e Mucuri, incluindo rios costeiros entre estas bacias, nos estados do Espírito Santo e Minas Gerais.

**Distribuição Nacional:** "Parotocinclus doceanus apresenta distribuição para as bacias dos rios Mucuri e Doce, incluindo rios costeiros entre estas bacias, nos estados do Espírito Santo e Minas Gerais. A localidade-tipo da espécie se localiza no rio Doce, Espírito Santo, Brasil (Schaefer, 2003). Existe o registro da espécie para as cabeceiras do rio Itaúnas e bacias dos rios Cotaxé e Cricaré, no Espírito Santo (Sarmento-Soares & Martins-Pinheiro 2012)" (ICMBio, 2014). Para a bacia do rio Doce no estado de Minas Gerais, P. doceanus foi registrado no ribeirão Alvarenga (bacia do rio Manhuaçu) e, mais recentemente (2019), no ribeirão Grande, afluente do rio Piracicaba (T. C. Pessali, com. pess. 2019).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce,Mucuri e São Mateus,
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus e Itaúnas

**Microbacias:**

**Estados:** ES e MG

BIODIVERSITAS

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:**

**Unidades de conservação:** "A espécie encontra-se no vale do Itaúnas, Espírito Santo, onde estão localizadas a Reserva Biológica (REBIO) Córrego do Veado, a Reserva Biológica Córrego Grande, o Parque Estadual de Itaúnas e a Floresta Nacional (FLONA) do Rio Preto; e no vale do rio São Mateus, Espírito Santo, onde se encontram a Área de Proteção Ambiental (APA) da Pedra do Elefante, a APA de Conceição da Barra, o Parque Natural Municipal (PNM) Sombra da Tarde e a Reserva Ecológica Municipal (REM) Córrego do Jacarandá (Sarmento-Soares & MartinsPinheiro, 2012)" (ICMBio, 2014).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** "Parotocinclus doceanus apresenta distribuição para as bacias dos rios Mucuri e Doce, incluindo rios costeiros entre estas bacias, nos estados do Espírito Santo e Minas Gerais. A localidade-tipo da espécie se localiza no rio Doce, Espírito Santo, Brasil (Schaefer, 2003). Existe o registro da espécie para as cabeceiras do rio Itaúnas e bacias dos rios Cotaxé e Cricaré, no Espírito Santo (Sarmento-Soares & MartinsPinheiro 2012)" (ICMBio, 2014). Para a bacia do rio Doce no estado de Minas Gerais, P. doceanus foi registrado no ribeirão Alvarenga (bacia do rio Manhuaçu) e, mais recentemente (2019), no ribeirão Grande, afluente do rio Piracicaba (T. C. Pessali, com. pess. 2019).

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** "Não há dados populacionais disponíveis. Parotocinclus doceanus foi considerada acessória nas bacias dos rios Cotaxé e Cricaré e ocasional na bacia do rio Itaúnas, no estado do Espírito Santo (Sarmento-Soares & Martins-Pinheiro, 2012)" (ICMBio, 2014).

**História natural:** "Parotocinclus doceanus é encontrada em riachos com 0,5 a 1,0 m de profundidade, substrato arenoso e argiloso, com cascalhos, rochas e folhiço, vegetação marginal com predominância de gramíneas e plantas emergentes, e vegetação de entorno variando de preservada a degradada, com fragmento florestal, capoeira, pasto, agricultura e habitações (Sarmento-Soares & Martins-Pinheiro, 2012)" (ICMBio, 2014). Espécie de pequeno porte; o maior exemplar capturado no ribeirão Alvarenga (bacia do rio Manhuaçu, Doce) mediu 3,7 cm de comprimento padrão (T. C. Pessali, com. pess. 2019).

**Características genéticas:** Informação desconhecida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** "Não foram identificadas ameaças significativas que coloquem em risco a população, embora a desertificação seja uma das principais ameaças, causando assoreamento dos rios, diminuindo a vazão da água e provavelmente a extinção das nascentes de água. Outros prejuízos incluem a redução da biodiversidade, compactação, erosão e diminuição da fertilidade do solo (Sarmento-Soares & MartinsPinheiro, 2012) (ICMBio, 2014)". Em 2015, somou-se a estes impactos o rompimento da barragem de Fundão, causando alteração dos parâmetros físico-químicos

da água e aumento do assoreamento da calha do rio Doce e da foz de seus tributários; A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metaloides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

**Usos:** Informação desconhecida.

**Medidas de conservação:** Não há nenhum programa de conservação dessa espécie no Brasil.

**Pesquisas:** São necessários estudos a respeito dos limites de distribuição, tendências populacionais e biologia de Parotocinclus doceanus.

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** Apesar da espécie ser nativa da bacia do rio Doce, eventualmente ter sido incluída em Listas Estaduais ou Nacional, ou indicadas por pesquisadores da consulta ampla, determinou-se sua exclusão (não avaliação na oficina da Biodiversitas em 2019) por não ocorrer na área afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana. Não.

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** Júlio C. Garavello.

**Referências bibliográficas:**

Miranda-Ribeiro, A. de (1918) Três gêneros e dezessete espécies novas de peixes Brasileiros. Revista do Museu Paulista v. 10: 631-646.

Garavello, J. C. & Britski, H. A. (2003) Parotocinclus planicauda, a new species of the subfamily Hypoptopomatinae from southeastern Brazil (Ostariophysi: Loricariidae). Brazilian Journal of Biology v. 63 (no. 2): 253-260.

ICMBio (2014) Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira (Primeiro Ciclo de Avaliação). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Ficha emitida por CBC Brasília-DF em 15/10/2019.

Lactec (2019) Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** NA

**Justificativa:** Apesar de Parotocinclus doceanus ser nativa da bacia do rio Doce e ter sido indicada por pesquisadores da consulta ampla, foi considerada Não Aplicável (NA) para a avaliação regional, por não ocorrer na área afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana.

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Côrrea Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Oliveira, Carla Pavanelli, João Pedro Corrêa Gomes, Tiago Casarim Pessali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Probolodus sazimai**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Characiformes
**Família:** Characidae
**Autor:** Santos & Castro 2014
**Nomes populares:** Lambari

**Sinonímias relevantes:** Não existem

**Notas taxonômicas:** Não existem limitações taxonômicas relevantes à validação do táxon.

**Notas morfológicas:** Espécie recentemente descrita (Santos & Castro, 2014). Os caracteres morfológicos da espécie foram detalhadamente descritos na referência listada anteriormente.

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Endêmica do Brasil, estados de Minas Gerais e Espírito Santo.

**Distribuição Nacional:** Probolodus sazimai apresenta distribuição geográfica para as bacias dos rios Doce e Itapemirim, nos estados do Espírito Santo e Minas Gerais (Santos & Castro, 2014).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce
ES: Barra Seca, Foz do Rio Doce e Itapemirim

**Microbacias:**

**Estados:** ES e MG

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:**

**Unidades de conservação:** Não há registro da presença da espécie em Unidades de Conservação.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

BIODIVERSITAS

**Localidades:** Os poucos lotes de Probolodus sazimai depositados em coleções são oriundos das drenagens do rio Doce (lagoa Juparanã e rios Matipó, Taquaruçu e Corrente Grande) e rio Itapemirim, nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo (Santos & Castro, 2014; T. C. Pessali, com. pess. 2019).

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** "Probolodus sazimai é uma espécie pouco frequente e pouco abundante, com registros pontuais e pretéritos (décadas de 1980 e 1990) nas bacias dos rios Doce e Itapemirim, sendo o registro mais atual (2012) de sete indivíduos em um afluente do rio Corrente Grande (bacia do rio Doce, Minas Gerais)" (ICMBio, 2014).

**História natural:** "Probolodus sazimai ocorre em riachos costeiros do sudeste brasileiro. Escamas de peixes foram observadas no conteúdo estomacal e nas brânquias de um espécime. Fragmentos de folhas, insetos e escamas foram observados na cavidade oral de três espécimes preservados em álcool (Santos & Castro, 2014)" (ICMBio 2014). No período de 2006 a 2018, durante levantamentos realizados entre os municípios de Naque e Governador Valadares (bacia do rio Doce, Minas Gerais), foram registrados 7 exemplares de P. sazimai. Todos os indivíduos foram capturados em um pequeno afluente da margem direita do rio Corrente Grande. Uma ponderação que deve ser feita é quanto a raridade de P. sazimai, considerando-se os inúmeros trabalhos técnico-científicos já desenvolvidos em toda a bacia do rios Doce e Itapemirim (T. C. Pessali, com. pess. 2019). É provável que P. sazimai apresente o mesmo tipo de comportamento de sua congênere da bacia do rio Paraíba do Sul, uma vez que esta espécie foi capturada em condições parecidas com aquelas em que Probolodus heterostomus é encontrada, forrageando em conjunto com indivíduos de Astyanax spp., tendo dessa forma alguma relação com o mimetismo agressivo hipotetizado por Sazima (1977) (T. C. Pessali, com. pess. 2019).

**Características genéticas:** Informação desconhecida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NT | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Embora existam ameaças difusas que possam afetar Probolodus sazimai, os seus efeitos não podem ser dimensionados neste momento devido à ausência de dados das mesmas sobre a sua população, que parece ser naturalmente rara na bacia do rio Doce.

**Usos:** Informação desconhecida

**Medidas de conservação:** Não existem programas de conservação para essa espécie no Brasil.

**Pesquisas:** São necessários estudos a respeito dos limites da distribuição geográfica, tendências populacionais e aspectos biológicos de Probolodus sazimai. "Existem estudos sobre a filogenenia e biogeografia do gênero Probolodus (Santos & Castro, manuscrito em preparação) e sobre a evolução dos táxons lepidófagos da ordem Characiformes (projeto de doutorado de O. Santos)" (ICMBIO, 2014). A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metaloides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** Não. A extensão de ocorrência estimada a partir do mínimo polígono convexo dos pontos de ocorrência é de 25.000 km².

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** Osmar Santos e Ricardo M. C. Castro (Laboratório de Ictiologia de Ribeirão Preto, USP)

**Referências bibliográficas:**

Santos, O. & Castro, R. M. C. (2014) Taxonomy of Probolodus Eigenmann, 1911 (Characiformes: Characidae) with description of two new species, and comments about the phylogenetic relationships and biogeography of the genus. Neotropical Ichthyology. 12 (2): p. 403-418.

Sazima, I. (1977) Possible case of aggressive mimicry in a neotropical scale-eating fish. Nature. 270 (5637), p. 510-512.

ICMBio (2014) Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira (Primeiro Ciclo de Avaliação). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Ficha emitida por CBC Brasília-DF em 15/10/2019.

Lactec (2019) Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** NA

**Justificativa:** Apesar de Probolodus sazimai ser nativa da bacia do rio Doce e ter sido indicada por pesquisadores da consulta ampla, foi considerada Não Aplicável (NA) para a avaliação regional por não ocorrer na área afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana.

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Côrrea Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador, João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Oliveira , Carla Pavanelli, João Pedro Côrrea Gomes, Tiago Casarim Pessali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

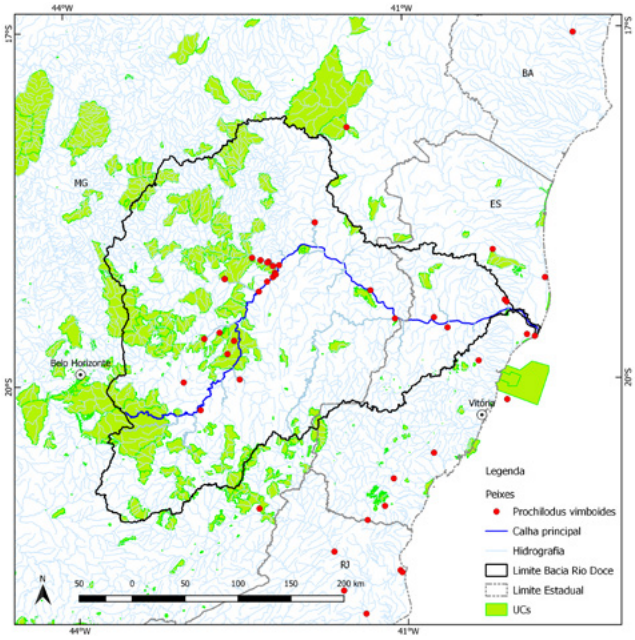
**Espécie: Prochilodus vimboides**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Characiformes
**Família:** Prochilodontidae
**Autor:** Kner 1859
**Nomes populares:** Curimba; Crumatã; Curimatá; Corimbatá

**Sinonímias relevantes:** Não existem

**Notas taxonômicas:** A delimitação taxonômica da espécie não é robusta, sendo necessários e urgentes estudos, em especial de bases moleculares, para se determinar com segurança se as populações de todas as bacias citadas são realmente coespecíficas, uma vez que o nome P. vimboides permanecerá com a população do alto Rio Paraná, e as demais que se mostrarem não coespecíficas deverão ser descritas como espécies novas (R.M.C. Castro, com. pess. 2018).

**Notas morfológicas:** Castro & Vari (2004), pp. 140-145

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Endêmica do Brasil, ocorre nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo.

**Distribuição Nacional:** Apresenta distribuição geográfica em rios costeiros do Brasil, entre os rios Jucuruçu, na Bahia, ao norte, até o rio Paraíba do Sul, no estado do Rio de Janeiro, ao sul, e também nos afluentes da porção leste do alto rio Paraná e tributários da bacia do alto rio São Francisco, em Minas Gerais (Oyakawa & Menezes, 2011; Langeani et al., 2007; Castro & Vari, 2004).

**Biomas:** Cerrado e Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: São Francisco, Doce, Paraíba do Sul, Mucuri e São Mateus
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus, Barra Seca, Foz do Rio Doce, Benevente, Itabapoana, Itapemirim, Jucu, Pontões, Lagoas do Rio Doce e Santa Maria da Vitória

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES, MG, RJ, SP,

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar e Floresta Ombrófila Densa

BIODIVERSITAS

**Unidades de conservação:** Registros pretéritos indicam a ocorrência da espécie no Parque Estadual do Rio Doce, localizado em Minas Gerais (Latini & Petrere, 2004), no entanto, não existem registros atuais. Ocorre na Estação Ecológica da Campininha (Mogi-Guaçu) (Gonçalves & Braga, 2010) e na Floresta Nacional de Ipanema (Smith et al., 2013; Oyakawa et al., 2009).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** Não.

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** A espécie é considerada extinta na localidade-tipo, na Floresta Nacional de Ipanema, Ipanema/SP, Brasil.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Conforme relatos disponíveis para diferentes bacias, as subpopulações estão declinando, provavelmente devido a diferentes formas de impactos não avaliados efetivamente. A situação na bacia do rio Paraíba do Sul é ilustrativa dessa condição. Nesta bacia, Prochilodus vimboides foi registrada em baixa frequência de ocorrência (7,1%) em 25 pontos de amostragem entre os estados de São Paulo e Rio de Janeiro, desde as nascentes até as proximidades do estuário, no município de São João da Barra no norte do Estado do Rio de Janeiro (Teixeira et al., 2005). Entretanto, Machado & Abreu (1952), no trabalho sobre a pesca no Vale do Paraíba, em São Paulo, relatam a captura de 15 toneladas de corimbatá no rio Paraíba do Sul, no trecho entre Paraibuna e Queluz. Nesse artigo, os autores muito provavelmente se referiam à captura de Prochilodus vimboides (Oyakawa et al., 2009). O contraste dos dados anteriores demonstra decréscimo populacional real, visto a espécie ter constituído recurso pesqueiro significativo no passado (ICMBio, 2019). Para o cálculo do Tempo Geracional (TG sensu IUCN), foram utilizados os dados biológicos da congênere P. lineatus (Vicentin et al., 2012), uma vez que os dados necessários não estavam disponíveis para P. vimboides. LM = 6,5 anos; IM = 1,5 ano; L = 29,2 + 27,8 = 28,5 cm. TG = [(6,5-1,5)/2] + 1.5 = 4 anos, aumentado para 5 anos pelo fato dos dados de P. lineatus serem provenientes de criação em cativeiro. Portanto, 3 TG = 15 anos (ICMBio, 2019). Na bacia do rio Doce, no período de 2006 a 2018, entre os municípios de Naque e Governador Valadares (Minas Gerais), foi registrada a ocorrência de 58 exemplares de P. vimboides. Deste total, 20 exemplares foram capturados na calha do rio Doce e o restante no curso baixo do rio Corrente Grande, incluindo suas lagoas marginais, e no encontro do ribeirão do Bugre com o rio Doce. Após o rompimento da barragem de Fundão, foram registrados seis exemplares de P. vimboides para a calha do rio Doce e 20 para o trecho baixo do rio Corrente Grande, incluindo lagoas marginais (T.C. Pessali, com. pess. 2019). Baseado nesses registros, inferiu-se uma diminuição entre 30% e 50% da subpopulação apontada em estudos que indicam o declínio das capturas de Prochilodus vimboides enquanto as exóticas vêm crescendo em abundância na pesca científica. Os dados de abundância disponíveis não apontam para variações associadas ao rompimento da barragem de Fundão.

**História natural:** Habita rios de maior porte, principalmente em ambientes lóticos. Apresenta hábito alimentar detritívoro e perifitívoro (Castro & Vari, 2004; Gonçalves et al., 2011). É uma espécie migradora e foi transposta em maior quantidade no período diurno no elevador de peixes da UHE Santa Clara, rio Mucuri (Pompeu e Martinez, 2006). Para a bacia do rio Doce, após o rompimento da barragem de Fundão, a amplitude dos exemplares capturados variou de 9,0 a 35,8 cm de comprimento padrão e 18,0 a 1.130,0 g de peso corporal (T.C. Pessali, com. pess. 2019).

**Características genéticas:** Desconhecido.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: VU A4ce | Estaduais: ES: VU

**Ameaças e vulnerabilidades:** "Na bacia do rio Doce, a espécie sofre pressão de pesca, introdução de espécies invasoras (principalmente congêneres), desmatamento e construção de barramentos. Suspeita-se que houve uma redução de pelo menos 50% em toda sua área de ocorrência nos últimos 50 anos. O tempo geracional foi calculado em 5 anos (3 TG = 15 anos, dados da congênere P. lineatus). Prochilodus vimboides também ocorre ocasionalmente na pesca comercial (F. Vieira, com. pess. 2012), provavelmente pela sobrepesca sobre os estoques. No Espírito Santo, Vieira & Gasparini (2007) relatam que entre os problemas associados ao decréscimo populacional da espécie nas diferentes bacias do estado, estão a construção de barragens, poluição e introdução de espécies exóticas, entre as quais, a congênere ( P. costatus) originária da bacia do rio São Francisco, que foi alvo de diversos programas de peixamento, hoje se mostra mais abundante que P. vimboides" (ICMBio, 2019). Este cenário também foi observado por T. C. Pessali (com. pess.) para o médio rio Doce, após o rompimento da barragem de Fundão em nov. de 2015, onde foram capturados 26 exemplares de P. vimboides contra 91 da exótica P. costatus; A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metalóides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

**Usos:** 1. Alimentação humana; 1.2.1. Nacional/Local; 1.7. Pesca artesanal (F. Vieira, com. pess. 2012).

**Medidas de conservação:** Prochiludus vimboides é listada como espécie-alvo do Plano de Ação Nacional para Conservação das Espécies Aquáticas Ameaçadas de Extinção do Rio Paraíba do Sul – PAN Paraíba do Sul (ICMBio 2012, 2010) e do PAN Mogi/Pardo/SapucaíMirim/Grande (ICMBio 2012). PAN do Rio Doce. Para o rio Doce, algumas medidas de conservação para a espécie seriam: Esforços para a preservação da vegetação ripária ainda existente na bacia; Esforços para a conservação das áreas de lagoas marginais e várzeas ainda existentes na bacia, como, por exemplo, reflorestamento ciliar; Desestimular a construção de novos empreendimentos hidrelétricos e minerários; Avaliação dos estoques da espécie, com intuito de estabelecer seus aspectos biológicos básicos (como crescimento, alimentação, migração e locais de desova); Maior envolvimento dos órgãos ambientais fiscalizadores nos controles do desflorestamento ciliar, poluição industrial e doméstica e atividade de pesca na bacia.

**Pesquisas:** Para a recuperação e conservação de Prochiludus vimboides, a proteção de seus habitats e a pesquisa científica são os pontos principais no estado de São Paulo (Oyakawa et al., 2009). O Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Aquática Continental (CEPTA/ICMBio), no âmbito do PAN Paraíba do Sul, coordena e desenvolve, em parceria com diversas instituições, pesquisas genéticas e atividades de monitoramento na bacia em questão (CNMPolaz, com. pess. 2012). Observações gerais para a bacia do rio Paraíba do Sul: Relatório pesca do Projeto Piabanha 2007; Monitoramento CEIVAP (2 anos de projeto com coletas bimestrais, não há registros de P. vimboides); Relatórios INEA 30 anos (médio Paraíba do Sul, antropizado mais anteriormente, não há registros de P. vimboides) e Funil (Santa Cecília); expedições PAN Paraíba do Sul; Relatórios Engevix 1991 (Érica Caramaschi); CESP reintrodução.

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** As medidas de conservação para a espécie seguiram o conteúdo sugerido pelos especialistas no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção e no Segundo Ciclo de Avaliação de Espécies Ameaçadas (ICMBio, 2018, 2019). A localidade-tipo é Ipanema, no estado de São Paulo, Brasil (Castro & Vari, 2004). Os registros considerados válidos para efeito da avaliação do estado de conservação da espécie foram: 1) entre os estados de São Paulo e Rio de Janeiro, desde as nascentes formadas pela confluência dos rios Paraitinga e Paraibuna na serra da Bocaina no Estado de São Paulo, até as proximidades do estuário, no município de São João da Barra no norte do Estado do Rio de Janeiro (Teixeira et al., 2005); 2) no Espírito Santo, habita o baixo curso dos rios de maior porte, entre eles, o rios Doce, São Mateus, Jucu, Benevente e Itapemirim (Vieira & Gasparini, 2007); 3) no rio Mogi Guaçu,

na área de influência do reservatório do rio e em duas lagoas marginais (Pedra e Fundão) na Estação Ecológica da Campininha (Mogi-Guaçu) (Gonçalves & Braga, 2010). Existe um único exemplar tombado sob o número DZSJRP 12382, lagos do médio rio Doce, estado de Minas Gerais (Giacomini et al., 2011). Para o cálculo da Extensão de Ocorrência (EOO sensu UICN), foi tomada a área de drenagem das bacias de ocorrência da espécie com registro confirmado (km²), sendo elas: Paraíba do Sul = 55.300 km² + Imbé = 1.270 km² + bacias do alto rio Paraná (alto Tietê = 1.889 km² + Mogi-Guaçu = 5.963 km²) + bacias costeiras (do norte do Doce ao Jequitinhonha, excluído este e incluído o Mucuri = 43.000 km² + Doce = 83.431 km² + Santa Maria da Vitória = 1.660 km² + Jucu = 2.200 km² + Benevente = 1.260 km² + Itapemirim = 6.000 km² + Itabapoana = 4.900 km² + Macaé = 1.765 km² + São João = 1.630 km²), totalizando 210.268 km² (ICMBio, 2019).

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** Ricardo M. C. Castro, Bruno F. Melo, Fábio Vieira

**Referências bibliográficas:**

CASTRO, R. M. C. & VARI, R. P. 2004. Detritivores of the South American fish family Prochilodontidae (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes): A phylogenetic and revisionary study. Smithsonian Contributions to Zoology, 622: 01- 189.

Vieira, F.; Polaz, C. N. M.; Souza, G.; Pessali, T. C. & Salvador, G. N. Entre a abundância e a ameaça de extinção: Prochilodus vimboides Kner, 1859, um exemplo atípico de prochilodontídeo ameaçado. 2015. In: XXI Encontro Brasileiro de Ictiologia, Recife. Resumos - XXI Encontro Brasileiro de Ictiologia 2015.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** VU

**Critério:** A2e

**Justificativa:** Prochilodus vimboides é endêmica do Brasil e ocorre nas bacias costeiras, desde o rio Jucuruçu no sul da Bahia, até o rio Paraíba do Sul, no Rio de Janeiro, incluindo o rio Doce, nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Também ocorre nas cabeceiras de afluentes da porção leste da bacia do alto rio Paraná, no estado de São Paulo e em afluentes do rio São Francisco, próximo a Três Marias, em Minas Gerais. Era uma espécie relativamente abundante na pesca do rio Doce até a década de 1990. Infere-se que a introdução de espécies congêneres, notadamente P. lineatus e P. costatus, esteja associada ao declínio na bacia do rio Doce, onde a espécie sofre também com a pressão de pesca, desmatamento e construção de barragens. Como se trata de uma espécie migradora, os barramentos impactam diretamente a subpopulação da bacia do rio Doce. Nos últimos 15 anos (três tempos geracionais), inferiu-se uma diminuição entre 30% e 50% da subpopulação baseada em estudos que apontam o declínio das capturas de Prochilodus vimboides enquanto as exóticas vêm crescendo em abundância na pesca experimental. Os dados de abundância disponíveis não apontam para variações associadas ao rompimento da barragem de Fundão. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Por esses motivos, Prochilodus vimboides foi listada como Vulnerável (VU) pelos critérios A2e na bacia do rio Doce.

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Correa Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Oliveira , Carla Pavanelli, João Pedro Corrêa Gomes, Tiago Casarim Pessali.

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Rachoviscus graciliceps**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Characiformes
**Família:** Characidae
**Autor:** Weitzman & Cruz 1981
**Nomes populares:** Lambari

**Sinonímias relevantes:** Não existem

**Notas taxonômicas:** Não existem limitações taxonômicas relevantes à validação do táxon.

**Notas morfológicas:** Os caracteres morfológicos da espécie são detalhadamente descritos em Weitzman & da Cruz (1981).

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Brasil, estados da Bahia e Espírito Santo

**Distribuição Nacional:** "Ocorre nas drenagens costeiras do norte do Espírito Santo até a bacia do rio São João de Tiba, em Santa Cruz Cabrália/Porto Seguro, Bahia" (ICMBio, 2014).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias -** ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus,Barra Seca e Foz do Rio Doce

**Microbacias:**

**Estados:** BA e ES

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:**

**Unidades de conservação:** "Ocorre na Reserva Biológica de Sooretama (ES) – um registro da década de 1980 –, e no Parque Nacional PauBrasil (BA), dos quais muitos exemplares estão na coleção ictiológica da UFPB. A ocorrência nos Parques Nacionais de Monte Pascoal e do Descobrimento (BA) é plausível, mas aparentemente ainda não foi comprovada. Talvez também ocorra na Reserva Biológica do Una (BA), situada, contudo, ao norte da área de distribuição conhecida da espécie (Lima 2008)" (ICMBio, 2014).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

BIODIVERSITAS

**Localidades:** "Ocorre nas drenagens costeiras do norte do Espírito Santo (um registro na Reserva Biológica de Sooretama, bacia do rio Barra Seca) até a bacia do rio São João de Tiba, em Santa Cruz Cabrália/Porto Seguro, Bahia. Provavelmente ainda está presente em boa parte da distribuição original, porém restrita aos riachos correndo em fragmentos florestais (Lima 2008). Indivíduos de Rachoviscus graciliceps foram encontrados no rio Ribeirão, afluente do rio Cahy, e também próximo a nascente de um pequeno riacho em propriedade particular no entorno do Parque Nacional do Descobrimento, próximo a Cumuruxatiba (Sarmento-Soares & Martins-Pinheiro 2006). Indivíduos de Rachoviscus graciliceps também foram historicamente capturados em um contribuinte da sub-bacia do rio São José, tributário da margem esquerda do rio Doce, que deságua na Lagoa de Juparanã. O material proveniente da bacia do rio São José está depositado no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) e National Museum of Natural History, Smithsonian Institution (USNM), com identificação confirmada. Essa amostragem, de 1985, e uma mais antiga, sem data, são os dois únicos registros de Rachoviscus graciliceps fora do extremo sul da Bahia. Fica a dúvida se Rachoviscus graciliceps ocorreu naturalmente no terço inferior da bacia do Barra Seca e pode ter desaparecido, ou se sua distribuição na região limitava-se à drenagem do rio São José (Sarmento-Soares & Martins-Pinheiro, 2014)" (ICMBio, 2014).

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Indivíduos de Rachoviscus graciliceps também foram historicamente capturados em um contribuinte da sub-bacia do rio São José, tributário da margem esquerda do rio Doce, que deságua na Lagoa de Juparanã. Atualmente, não há registros da espécie para esta região.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** "Rachoviscus graciliceps é uma espécie pouco frequente e localmente abundante, típica de alagados permanentes rasos, florestados, com água ácida, sempre próximos à nascentes, na região da planície costeira" (ICMBio, 2014).

**História natural:** "Na localidade-tipo, Prado, no sul da Bahia, Rachoviscus graciliceps foi coletada em riachos de água preta (Weitzman & Cruz 1981). Sua congênere, R. crassiceps, também é conhecida de riachos de água preta de Mata Atlântica. Nada mais se conhece ao certo sobre biologia e hábitat da espécie (Lima 2008). A espécie atinge pelo menos 4,7 cm de comprimento padrão (Lima, 2008)" (ICMBio, 2014).

**Características genéticas:** Informação desconhecida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: EN B1ab(ii,iii,iv) | Estaduais: Espírito Santo: CR

**Ameaças e vulnerabilidades:** "A destruição da Mata Atlântica do sul da Bahia e norte do Espírito Santo, área de ocorrência da espécie, constitui provavelmente o principal fator de ameaça à espécie. As mudanças físicas, químicas e estruturais dos pequenos riachos de Mata Atlântica, em decorrência do desmatamento, são prováveis causas de declínio da espécie, que aparentemente não é naturalmente comum (Lima 2008)" (ICMBio, 2014).

**Usos:** Não há uso registrado para a espécie.

**Medidas de conservação:** "Não há nenhum programa de conservação dessa espécie no Brasil. Como estratégia de conservação sugerem-se mais levantamentos de campo para verificar a real extensão da distribuição da espécie, bem como dados mais precisos de hábitat e informações sobre sua biologia. Algumas áreas de proteção de tamanho significativo existem na área de distribuição de R. graciliceps, mas a ocorrência e a abundância desta espécie nessas áreas ainda precisam ser documentadas (Lima 2008)" (ICMBio, 2014).

BIODIVERSITAS

**Pesquisas:** "Rachoviscus graciliceps faz parte das 819 espécies de peixes raros de água doce no Brasil, em avaliação feita pela Organização Não Governamental Conservação Internacional (2009), com o objetivo de reunir informações sobre espécies identificadas como raras e mapear áreas-chave para sua conservação" (ICMBio, 2014).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** "A Extensão de Ocorrência (EOO) foi estimada em 3.640 km² pelo método do mínimo polígono convexo ( sensu UICN)" (ICMBio, 2014). Não.

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** Não.

**Referências bibliográficas:**

Weitzman, S. H. & da Cruz, C. A. G. (1981). The South American fish genus Rachoviscus, with a description of a new species (Teleostei: Characidae). Proceedings of the Biological Society of Washington v. 93 (no. 4): 997-1015.

ICMBio (2014) Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira (Primeiro Ciclo de Avaliação). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Ficha emitida por CBC Brasília-DF em 15/10/2019.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** NA

**Justificativa:** Rachoviscus graciliceps não ocorre na área diretamente afetada pelo rompimento da barragem do Fundão, nem, atualmente, na bacia do rio Doce. Portanto, foi categorizada como Não Aplicável (NA).

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Côrrea Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Oliveira , Carla Pavanelli, João Pedro Côrrea Gomes, Tiago Casarim Pessali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

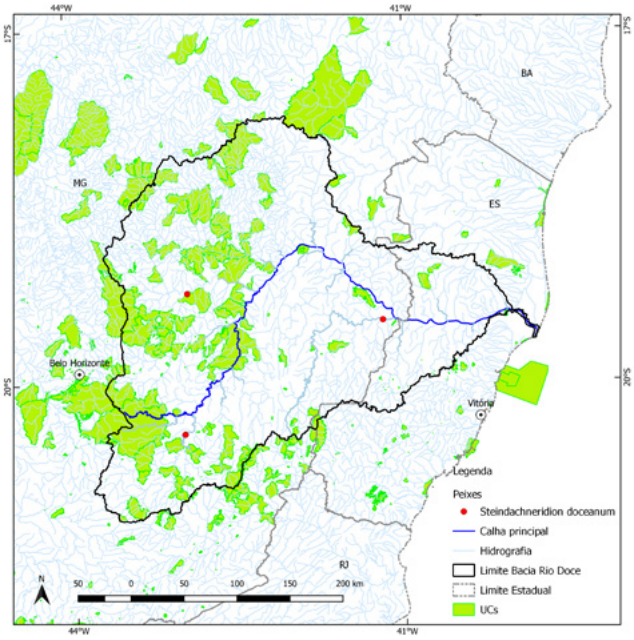
**Espécie: Steindachneridion doceanum**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Siluriformes
**Família:** Pimelodidae
**Autor:** (Eigenmann & Eigenmann 1889)
**Nomes populares:** Surubim-do-doce

**Sinonímias relevantes:** Steindachneridion doceana (Eigenmann & Eigenmann 1889); Steindachneria doceana Eigenmann & Eigenmann 1889.

**Notas taxonômicas:** Não existem limitações taxonômicas relevantes à validação do táxon.

**Notas morfológicas:** Espécie revisada por Garavello (2005) pp.613-615, onde os caracteres morfológicos foram detalhadamente descritos.

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Endêmica do Brasil

**Distribuição Nacional:** Bacia do rio Doce e possivelmente bacia do rio Mucuri.

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias -** MG: Doce

**Microbacias:**

**Estados:** MG

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Mata Ciliar, Floresta Ombrófila Densa,Calha do rio principal

**Unidades de conservação:** Não há registro da presença da espécie em Unidades de Conservação.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** sim

BIODIVERSITAS

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** Registros recentes da ocorrência de Steindachneridion doceanum (últimos 20 anos) existem para somente três localidades na bacia do rio Doce, todas em Minas Gerais: médio rio Santo Antônio, próximo à cidade de Ferros, baixo rio Manhuaçu e no rio Piranga, acima e abaixo da cidade de Ponte Nova (Vieira et al., 2008) (ICMBio, 2018). Após o rompimento da barragem de Fundão, dois exemplares de S. doceanum foram registrados para o trecho baixo do rio Manhuaçu, nas proximidades do município de Aimorés (I.S. Penido; T.C. Pessali, com. pess. 2019).

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Nas últimas duas décadas não há registros de Steindachneridion doceanum para toda a extensão da calha principal do rio Doce e para a porção capixaba da bacia, onde provavelmente a espécie tenha desaparecido.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** "Tendência populacional: Declinando; Informações obtidas de pescadores demonstram que a distribuição do Surubim-do-Doce na bacia foi outrora relativamente ampla, tendo sido reduzida em função de alterações acentuadas na drenagem (Vieira et al., 2008; Alves et al., 2007). Pescadores entrevistados na região do baixo rio Doce, divisa dos estados do Espírito Santo e Minas Gerais, não reconheceram a espécie, o que sugere que S. doceanum está localmente extinta há algum tempo (Alves et al., 2007; Vieira & Gasparini, 2007). Cabe ainda destacar que desde 1996 a espécie já vem sendo considerada como em perigo de extinção (Rosa & Menezes, 1996)" (ICMBio, 2018). Para o médio rio Doce (na região de Governador Valadares), pescadores profissionais mais antigos reconheceram a espécie por meio de entrevistas (como: "Surubim-carijó" ou "Suribim-do-doce"), relatando que, em tempos passados, esta ocorria no "tombo da cachoeira da Fumaça", local que foi suprimido pela instalação da UHE Baguari (TCPessali, com. pess. 2019).

**História natural:** "Steindachneridion doceanum é a maior espécie de peixe nativa da bacia do rio Doce (existem relatos de peixes pesando até 17 kg). Foi relativamente comum em locais mais profundos na calha central do rio e de seus maiores afluentes, principalmente nos poções localizados abaixo de corredeiras e cachoeiras. Não existem dados publicados sobre sua dieta ou reprodução, mas trata-se possivelmente de um predador, provavelmente com desova total, a exemplo das congêneres S. parahybae e S. scriptum (Vieira et al., 2008). O local na bacia do rio Mucuri, onde um exemplar muito semelhante à espécie foi registrado, é um trecho de corredeiras na calha central, ambiente similar àqueles para a qual a espécie é relatada na bacia do rio Doce (F. Vieira, com. pess. 2013)" (ICMBio, 2018). Após o rompimento da barragem de Fundão, foram capturados dois exemplares no trecho baixo do rio Manhuaçu (município de Aimorés), em um local de corredeira e substrato predominantemente rochoso. Um desses registros foi obtido em fevereiro de 2018 (I.S. Penido, com. pess. 2019).

**Características genéticas:** Informação desconhecida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: CR B2ab(iii) | Estaduais: MG: CR; ES: RE

**Ameaças e vulnerabilidades:** As principais ameaças à espécie são representadas por barragens, poluição, perda da vegetação marginal e o consequente assoreamento (Vieira et al. 2008; Vieira & Gasparini, 2007). Adicionalmente, a introdução e estabelecimento de populações viáveis de espécies piscívoras de grande porte (Salminus brasiliensis, Lophiosilurus alexandri, Pygocentrus nattereri, Clarias gariepinus e do híbrido de Pseudoplatystoma corruscans vs. P. fasciatum) por toda a bacia do rio Doce, representa grande ameaça para o Surubim-do-Doce e para as demais que ocorrem no rio. A pesca também pode ter sido um elemento responsável pelo declínio observado atualmente, embora não exista avaliação disponível. A principal mudança na bacia do rio Doce que parece ter contribuído primariamente para a redução da população do Surubim-do-doce foi o assoreamento, que eliminou grande parte de seus habitats. O assoreamento foi derivado da supressão generalizada da cobertura vegetal da bacia a partir da década de 1950 (Espíndola, 2005). Na drenagem do médio rio Santo Antônio, um dos rios mais preservados na bacia do rio Doce, além da introdução de espécies exóticas, outra ameaça para o Surubim-do-doce está relacionada à construção de várias pequenas centrais hidrelétricas (PCH´s). A implantação dessas hidrelétricas poderá significar ampla alteração das características originais do rio, culminando com perda dos habitats ainda ocupados por S. doceanum. Isso é previsível em função desse peixe viver em trechos de águas lóticas e profundas, ambientes que são suprimidos quando são construídas barragens. Com a instalação de minas a céu aberto para a exploração de minério de ferro junto às cabeceiras dos principais afluentes, a subpopulação do rio Santo Antônio também ficou exposta aos impactos negativos advindos dessa atividade. No rio Mucuri, são desconhecidas as características populacionais impedindo análise mais detalhada. Entretanto, em termos ambientais, a bacia do Mucuri está submetida aos mesmos impactos descritos para a bacia do rio Doce (Vieira et al., 2008; Vieira & Gasparini, 2007) (ICMBio, 2014). A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metaloides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

**Usos:** Não há registros de uso da espécie.

**Medidas de conservação:** "Uma estratégia efetiva para viabilizar futuras ações de conservação é o mapeamento inicial de todas as áreas de ocorrência da espécie, ação em andamento na bacia do rio Doce (F. Vieira, com. pess. 2013). A possibilidade de ampliação de um programa semelhante para a bacia do rio Mucuri é também desejável. Desde que essas áreas estejam definidas, será necessário que as mesmas sejam incluídas em categorias de conservação, passando a contar com proteção legal e formal (Vieira et al., 2008). Os aproveitamentos hidrelétricos nas áreas atuais de ocorrência de S. doceanum necessitam ser reavaliados com extrema cautela, visto que a construção dessas usinas pode significar a eliminação das possibilidades de conservação futura da espécie. Considerando que S. doceanum é extremamente raro atualmente, poderá ser necessário um programa de reintrodução da espécie, fato que necessita inicialmente do controle ou eliminação das causas que levaram a seu decréscimo populacional. Atenção especial deverá ser dada ao planejamento de formação dos estoques reprodutores, tendo como premissa básica a distribuição e variabilidade genética dos exemplares ainda existentes na natureza (Vieira et al., 2008)" (ICMBio, 2018).

**Pesquisas:** Para uma estratégia efetiva de conservação é necessário o mapeamento de todas as áreas de ocorrência da espécie, trabalho que está em andamento na bacia do rio Doce (Fábio Vieira, UFMG) (Vieira et al., 2008). Existem estudos em andamento sobre a filogenia do gênero Steindachneridion (Raul H. C. Nascimento; UEL) por meio de análises morfológicas e moleculares (T. C. Pessali, obs. pessoal, 2019). Execução do PAN Rio Doce.

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** As medidas de conservação para a espécie seguiram o conteúdo sugerido pelos especialistas no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, sendo o estudo publicado mais recente nesse sentido.

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** Júlio Garavello, Oscar Shibatta, Raul H. C. Nascimento, Fábio Vieira

**Referências bibliográficas:**

Livro Vermelho da Fauna Brasileira. ICMBio, 2018.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** CR

**Critério:** B2ab(ii,iii)

**Justificativa:** Steindachneridion doceanum é endêmica do Brasil, especificamente da bacia do rio Doce. Originalmente, ocorria nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, mas hoje só é encontrada em poucas localidades no alto e médio rio Doce, em Minas Gerais. A espécie é típica de ambientes de corredeira com substrato rochoso, principalmente em locais mais profundos. Na maior parte da bacia do rio Doce, esses ambientes foram suprimidos pelo assoreamento e construção de hidrelétricas, além de serem impactados por poluição generalizada. Atualmente, S. doceanum só é conhecida de três localidades nos rios Piranga, Santo Antônio e Manhuaçu, estando a população, portanto, severamente fragmentada. A espécie vem sofrendo declínio populacional considerável, mas não existem dados quantitativos para mensurá-los com precisão. A área de ocupação (AOO) calculada foi em 9,8 km², levando-se em conta os registros a partir de 2005 e somando-se as áreas das três localidades. A construção das várias hidrelétricas que se encontram em diferentes fases de licenciamento ambiental, nas três áreas remanescentes onde estão as subpopulações atuais, representa um fator de risco à conservação em médio-longo prazo da espécie. Recentemente, com a abertura de minas a céu aberto para a exploração de minério de ferro junto às cabeceiras dos principais afluentes, a subpopulação do rio Santo Antônio também ficou exposta aos impactos negativos advindos dessa atividade. Steindachneridion doceanum não tem sido registrada desde 1995 na área afetada pelo rompimento da barragem de Fundão (calha do rio Doce) e as localidades remanescentes não foram diretamente afetadas. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Diante dessas informações, S. doceanum foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) pelos critérios B2ab(ii,iii) na bacia do rio Doce.

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Correa Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Oliveira , Carla Pavanelli, João Pedro Corrêa Gomes, Tiago Casarim Pessali.

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

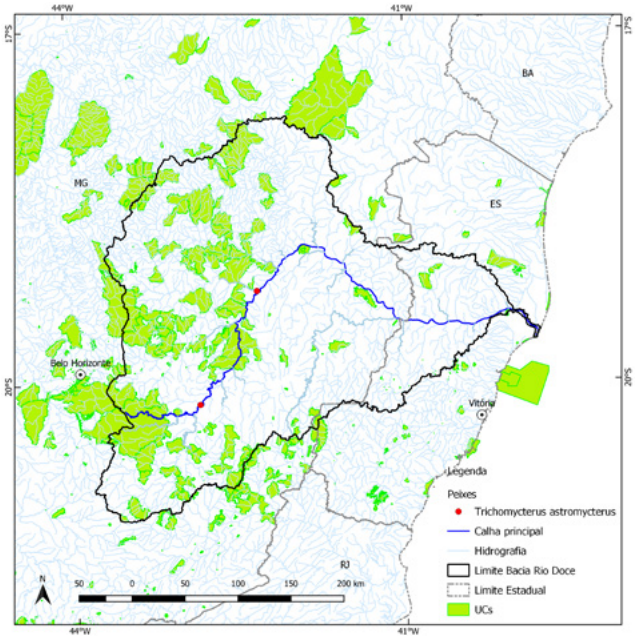
**Espécie: Trichomycterus astromycterus**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Siluriformes
**Família:** Trichomycteridae
**Autor:** Reis, de Pinna & Pessali 2019
**Nomes populares:** Cambeva

**Sinonímias relevantes:** Não existem

**Notas taxonômicas:** Não existem limitações taxonômicas relevantes à validação do táxon.

**Notas morfológicas:** Espécie recentemente descrita (Reis et al., 2019). Os caracteres morfológicos da espécie foram detalhadamente descritos na referência listada acima.

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Endêmica do Brasil, Minas Gerais, bacia do rio Doce.

**Distribuição Nacional:** Trichomycterus astromycterus apresenta distribuição geográfica para os trechos alto e médio da bacia do rio Doce.

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias -** MG: Doce

**Microbacias:**

**Estados:** MG

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:**

**Unidades de conservação:** Trichomycterus astromycterus não ocorre em Unidades de Conservação.

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** sim

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** sim

BIODIVERSITAS

**Localidades:** Trichomycterus astromycterus apresenta distribuição geográfica para dois tributários do rio Doce, rio Santo Antônio e rio do Peixe, de onde a espécie foi originalmente descrita. Nas duas localidades, T. astromycterus foi capturada em setores muito próximos a foz com o rio Doce, ou seja, em locais impactados diretamente pelos rejeitos de Fundão. Em ambos os locais, todos os exemplares, que serviram de base para a descrição da espécie foram coletados em 2017-18, isto é, após a passagem dos rejeitos de Fundão (Reis et al., 2019).

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** A espécie é facilmente capturada na sua localidade-tipo (Pessali, obs. pes 2019).

**História natural:** Na localidade-tipo (rio do Peixe), indivíduos adultos de Trichomycterus astromycterus foram coletados entre rochas, em um ambiente sombreado e com forte corredeira. Espécimes jovens foram encontrados em setores de água moderada e substrato composto por areia. No rio Santo Antônio, todos os espécimes foram encontrados enterrados em bancos de areia, em locais com água moderada e totalmente expostos à luz solar (Reis et al., 2019).

**Características genéticas:** Informação desconhecida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: NE | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** A contaminação pelo rejeito liberado no rompimento da barragem de Fundão pode representar uma ameaça à espécie. A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metaloides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

**Usos:** Informação desconhecida.

**Medidas de conservação:** Não há nenhum programa de conservação dessa espécie no Brasil.
**Pesquisas:** São necessários estudos a respeito dos limites de distribuição da espécie.

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** Não. Endemicidade, espécie que possui distribuição restrita à bacia do rio Doce. Espécie descrita recentemente, que ainda não foi avaliada em nível nacional ou estadual.

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** Vinícius J. C. Reis e Mário C. C. de Pinna (MZUSP), estão realizando revisão taxonômica do gênero Trichomycterus na bacia do rio Doce.

**Referências bibliográficas:**

Reis, V. J. C.; de Pinna, M. C. C.; Pessali, T. C. 2019. A new species of Trichomycterus Valenciennes 1832 (Trichomycteridae: Siluriformes) from the Rio Doce drainage with remarkable similarities with Bullockia and a CT-scan survey. Journal of Fish

Biology. DOI: 10.1111/jfb.14089

BIODIVERSITAS

Lactec (2019) Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Trichomycterus astromycterus é endêmica do Brasil, especificamente da bacia do rio Doce. Esta espécie, recentemente descrita, é conhecida para duas localidades na foz de tributários do rio Doce onde foram capturados exemplares após o rompimento da barragem de Fundão. Em função disso, não é possível avaliar os efeitos do rompimento sobre a espécie. É abundante principalmente na sua localidade-tipo. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico entre as suas subpopulações. Como não foram identificadas ameaças significativas que coloquem a sua população em risco na bacia do rio Doce, Trichomycterus astromycterus foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Corrêa Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Oliveira , Carla Pavanelli, João Pedro Corrêa Gomes, Tiago Casarim Pessali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

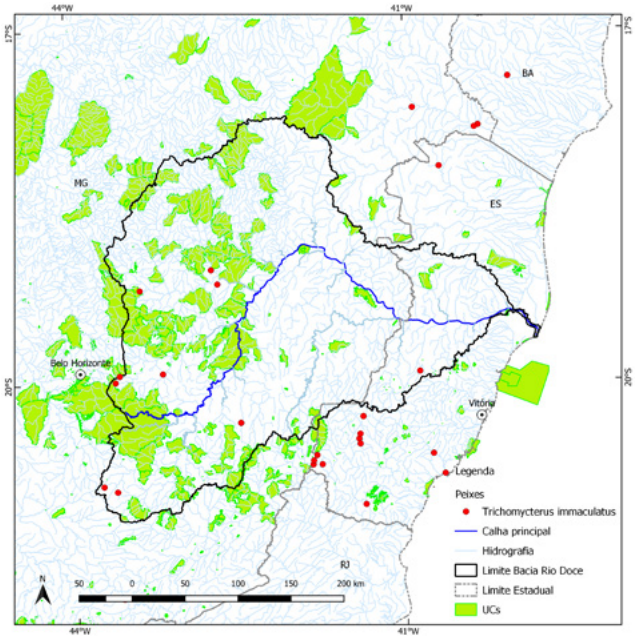
**Espécie: Trichomycterus immaculatus**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Siluriformes
**Família:** Trichomycteridae
**Autor:** (Eigenmann & Eigenmann 1889)
**Nomes populares:** Cambeva

**Sinonímias relevantes:** Não existem.

**Notas taxonômicas:** Não existem limitações taxonômicas relevantes à validação do táxon.

**Notas morfológicas:** Os caracteres morfológicos da espécie são detalhadamente descritos em Reis (2018).

## LOCAIS DE REGISTROS:




## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Endêmica do Brasil, estados da Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro.

**Distribuição Nacional:** Trichomycterus imaculatus é amplamente distribuída em todo o Rio Doce e em muitas outras bacias do sudeste, como Paraíba do Sul, Jucuruçu e bacias costeiras isoladas no estado do Espírito Santo (como Itaúnas e São Mateus) (Reis, 2018).

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias:**
MG: Doce, Paraíba do Sul, Jucuruçu e São Mateus
ES: Afluentes Capixabas do Rio São Mateus e Itaúnas

**Microbacias:**

**Estados:** BA, ES, MG e RJ

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:**

**Unidades de conservação:** "Não foi encontrado registro da presença em Unidade de Conservação, entretanto, devido a sua ampla distribuição, a espécie deve ocorrer em algumas Unidades de Conservação" (ICMBio, 2018).

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** não

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

BIODIVERSITAS

**Localidades:** Não.

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Não.

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Informação desconhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Não há dados populacionais disponíveis, entretanto, segundo Reis (2018) a espécie é relativamente abundante na bacia do rio Doce.

**História natural:** Trichomycterus immaculatus é comumente encontrada em rios de pequeno a grande porte, em locais de corredeiras e substratos de rocha e areia. A espécie habita o fundo dos rios. Dentre o material analisado por Reis (2018), o maior exemplar apresentou comprimento padrão de 16,4 cm.

**Características genéticas:** Informação desconhecida.

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: LC | Estaduais: NE

**Ameaças e vulnerabilidades:** Alteração de ambientes lóticos para lênticos pela construção de barramentos na bacia do rio Doce. A contaminação dos ambientes e o assoreamento dos trechos do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem de Fundão representa uma ameaça à espécie, entretanto, não há indícios claros dos efeitos desses impactos para a espécie na bacia do rio Doce. A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metaloides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

**Usos:** Não há uso registrado para a espécie.

**Medidas de conservação:** Não há nenhum programa de conservação dessa espécie no Brasil.

**Pesquisas:** Vinícius J. C. Reis e Mário C. C. de Pinna (MZUSP), estão realizando revisão taxonômica do gênero Trichomycterus na bacia do rio Doce.

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:** Não.

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** Vinícius J. C. Reis e Mário C. C. de Pinna (MZUSP).

**Referências bibliográficas:**

Reis, V. J. C. 2018. Diversity of the genus Trichomycterus Valenciennes, 1832 (Siluriformes, Trichomycteridae) in the Rio Doce basin: A systematic study integrating phenotypes, DNA and classical taxonomy. (Unpublished Master thesis). Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

ICMBio (2018) Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira (Segundo Ciclo de Avaliação). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Ficha emitida por CBC Brasília-DF em 15/10/2019.

BIODIVERSITAS

Lactec (2019) Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** LC

**Justificativa:** Trichomycterus imaculatus é amplamente distribuída em todo o Rio Doce e em muitas outras bacias do Sudeste, como Paraíba do Sul, Jucuruçu e bacias costeiras isoladas no estado do Espírito Santo (como Itaúnas e São Mateus). Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. A espécie tem ampla distribuição, é relativamente abundante, e não existem ameaças significativas identificadas que coloquem em risco a sua população. A distribuição dessa espécie em locais não afetados pelo rompimento (afluentes), e a não comprovação das consequências dos impactos descritos para a espécie, levaram Trichomycterus immaculatus a ser categorizada como Menos Preocupante (LC) na bacia do rio Doce.

**Coordenador(es):** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Côrrea Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Oliveira, Carla Pavanelli, João Pedro Corrêa Gomes, Tiago Casarim Pessali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

## INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS:

**Espécie: Xenurolebias izecksohni**
**Filo:** Chordata
**Classe:** Actinopterygii
**Ordem:** Cyprinodontiformes
**Família:** Rivulidae
**Autor:** (Da Cruz 1983)

**Nomes populares:** Peixe das nuvens (nome dado aos peixes anuais em geral)

**Sinonímias relevantes:** Cynolebias izecksohni Da Cruz 1983; Simpsonichthys izecksohni (Da Cruz, 1983)

**Notas taxonômicas:** Costa & Amorim (2014) revisaram o gênero validando quatro espécies em Xenurolebias.

**Notas morfológicas:** -

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:

**Distribuição Global:** Endêmica do Brasil

**Distribuição Nacional:** Xenurolebias izecksohni ocorre na bacia do baixo rio Doce e planícies costeiras adjacentes. Foi descrita de uma poça denominada Brejo do Nativo, localizada dentro da Reserva Natural Vale, de propriedade da Companhia Vale do Rio Doce, no município de Linhares, estado do Espírito Santo, Brasil (Nogueira et al. 2010, Lima 2008,) (ICMBio, 2018)

**Biomas:** Mata Atlântica

**Bacias -** MG: ES:

**Microbacias:**

**Estados:** ES

**Ambiente/Tipos vegetacionais aos quais se associam:** Poças temporárias

**Unidades de conservação:** Reserva Florestal da Companhia da Vale do Rio Doce (Linhares, ES)

**Endêmica da bacia do rio Doce?:** sim

**Endêmica da área impactada pelo rejeito de Fundão?** não

**Localidades:** Poças temporárias da Reserva Florestal da Companhia da Vale do Rio Doce (Linhares, ES).

**A distribuição está confinada a uma área em particular?** Sim

BIODIVERSITAS

**Localidades onde provavelmente a espécie tenha desaparecido:** Não há registros desta espécie ter desaparecido de alguma localidade conhecida.

## ASPECTOS POPULACIONAIS:

**Observações sobre a população:** Populações conhecidas com distribuição restrita à área de coleta da série-tipo.

**História natural:** Peixes anuais, ou peixes das nuvens, possuem esse nome por completarem todo o seu ciclo de vida em ambientes aquáticos temporários, onde depositam seus ovos de resistência que permanecem no substrato úmido até a nova estação chuvosa, quando eclodem, se desenvolvem e colocam novamente seus ovos de resistência (Costa 2002).

**Características genéticas:** Informação desconhecida

## SITUAÇÃO DE CONSERVAÇÃO:

**Presença em listas vermelhas:** IUCN: Não avaliada (NE) | Cites: Não consta | Brasil: EN B2ab(iii) | Estaduais: ES: VU

**Ameaças e vulnerabilidades:** Espécie encontrada em ambiente limitado (poças temporárias), cuja destruição pode acarretar sua extinção local, ou mesmo total. As principais ameaças à sobrevivência de Xenurolebias izecksohni são o desmatamento e a drenagem das áreas alagáveis habitadas.

**Usos:** Espécie com uso potencial em aquariofilia.

**Medidas de conservação:** Conservação das poças temporárias onde a espécie ocorre. A espécie faz parte do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Peixes Rivulídeos Ameaçados de Extinção - 1º ciclo (2013-2018).

**Pesquisas:** São necessários estudos a respeito dos limites de distribuição, tendências populacionais e biologia de Xenurolebias izecksohni. A espécie não foi avaliada em relação à bioacumulação de metais e metaloides nos relatórios disponibilizados por Lactec (2019).

## OUTRAS INFORMAÇÕES:

**Comentários:**

**Pesquisadores que trabalham com a Espécie:** Wilson Costa (UFRJ)

**Referências bibliográficas:**

COSTA, W.J.E.M. 2002. Peixes anuais brasileiros: diversidade e conservação. Editora UFPR, Curitiba, 240p. Lactec (2019) Parecer técnico contaminação e comprometimento dos estoques pesqueiros. PARECER/LACTEC-MA. Nº 24/2019. Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC, 88 p.

ICMBio (2018) Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira (Segundo Ciclo de Avaliação). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Ficha emitida por CBC Brasília-DF em 15/10/2019.

## AVALIAÇÃO:

**Categoria:** NA

**Justificativa:** Xenurolebias izecksohni não ocorre na área diretamente afetada pelo rompimento da barragem do Fundão, na bacia do rio Doce. Portanto, foi categorizada como Não Aplicável (NA).

**Coordenador(es) :** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves e João Pedro Corrêa Gomes

**Avaliadores:** Carlos Bernardo Mascarenhas Alves, Fábio Vieira, Fabrício Flávio Theophilo Domingos, Frederico Fernandes Ferreira, Gilberto Nepomuceno Salvador , João Luiz Rosetti Gasparini, Priscila Camelier de Assis Cardoso, Roberto Reis, Tulio Franco Teixeira, Osvaldo Takeshi Oyakawa, Paulo dos Santos Pompeu, José Carlos de Oliveira , Carla Pavanelli, João Pedro CorrêaGomes, Tiago Casarim Pessali

**Resultado validado por:** Arthur Brant Pereira e Rodrigo Risi Barreto

# Anexo VII

- Documentos das oficinas de avaliação e validação assinados.

**FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS**

# Oficina de Avaliação do Estado de Conservação dos Crustáceos da Bacia do Rio Doce

**Data:** 27 a 29/11/2019.
**Local:** Hotel E-suites Lagoa Santa, Lagoa Santa, MG.

| Categorias Avaliadas | |
|---|---|
| Criticamente em Perigo (CR) | **3** |
| Em Perigo (EN) | **6** |
| Vulnerável (VU) | **0** |
| Quase Ameaçada (NT) | **0** |
| Menos Preocupante (LC) | **2** |
| Dados Insuficientes (DD) | **0** |
| Não Aplicável (NA) | **2** |
| **Total** | **13** |

| | Espécie | Categoria | Critérios | Justificativa |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *Atya scabra* | EN | B1ab(ii,iii) | *Atya scabra* apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental e Oriental. Durante as amostragens no Rio Doce foi encontrada em uma única localidade. Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino e qualquer alteração na qualidade da água por metais pesados e/ou resíduos químicos pode ser danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento e causar a fragmentação populacional. Trata-se de uma espécie filtradora e raspadora de superfície habitante de fundos rochosos com dependência de ambiente de corredeiras. O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afeta diretamente o habitat e o hábito alimentar. |
| 2 | *Cardisoma guanhumi* | CR | B2ab(ii,iii) | *Cardisoma guanhumi* é um caranguejo endêmico de áreas de manguezal/restinga. |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #02aa3fdfd9e2a4b4c6b8532e0b10c1487fbbfddd8b7309816e9ca3db3ec3b93c
https://painel.autentique.com.br/documentos/15ea34b9e8afb19a69fd8ab1d3383913259e183723dec6234

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Apresenta crescimento lento, vivendo em "apicuns" que são áreas de manguezal sensíveis a intervenção humana, em especial aos poluentes (metais pesados). A área de ocupação foi calculada em 8 Km², com declínio acentuado na área de ocupação e na qualidade do habitat. O impacto da deposição dos sedimentos altera a textura e influencia na atividade de escavação pelos adultos. O desenvolvimento larval depende da água salobra em ambiente estuarino/marinho. Portanto, alterações na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos podem ser danosas à sua sobrevivência, afetando o recrutamento da espécie e causando fragmentação populacional. Os dados atuais pós rompimento da barragem confirmam uma redução populacional significativa. |
| 3 | *Macrobrachium acanthurus* | EN | B1ab(ii,iii) | *Macrobrachium acanthurus* apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental. A espécie sofre com impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem, afetando diretamente a vegetação marginal que é o seu habitat preferencial. Como seu desenvolvimento larval depende do ambiente estuarino, qualquer alteração na qualidade da água por metais pesados e/ou resíduos químicos pode ser danosa à sua sobrevivência, podendo afetar seu recrutamento e causar a fragmentação populacional. |
| 4 | *Macrobrachium amazonicum* | LC | | *Macrobrachium amazonicum* é uma espécie que tem ampla distribuição na América do Sul e em toda a bacia do Rio Doce, sendo muito abundante. Além disso, todas as ocorrências das regiões Sudeste e Sul do Brasil são supostamente de origem antropogênica, decorrente de sua introdução para aquicultura, piscicultura extensiva e cultivo ornamental. No entanto, o rompimento da barragem e alteração da qualidade da água pode ter afetado a sua área de extensão e abundância de indivíduos. Portanto, se enquadra na categoria LC. |
| 5 | *Macrobrachium carcinus* | EN | B1ab(ii,iii) | *Macrobrachium carcinus* apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental. Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino e qualquer alteração na qualidade da água por metais pesados e/ou resíduos químicos pode ser danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento e causar a fragmentação populacional. O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #02aa3fdfd9e2a4b4c6b8532e0b10c1487fbbfddd8b7309816e9ca3db3ec3b93c
https://painel.autentique.com.br/documentos/15ea34b9e8afb19a69fd8ab1d3383913259e183723dec6234

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | barragem afeta diretamente o habitat preferencial desta espécie, em fundos rochosos. Portanto, a espécie é considerada EN. |
| 6 | *Macrobrachium iheringi* | NA | | Espécie não ocorre na área afetada. |
| 7 | *Macrobrachium jelskii* | LC | | *Macrobrachium jelskii* é uma espécie que tem ampla distribuição na América do Sul e em toda a bacia do Rio Doce. No entanto, o rompimento da barragem e alteração da qualidade da água pode ter afetado a sua área de extensão e abundância de indivíduos, uma vez que ocorre associada à vegetação marginal. Além disso, todas as ocorrências das regiões Sul e Sudeste do Brasil são supostamente de origem antropogênica. Portanto, se enquadra na categoria LC. |
| 8 | *Macrobrachium olfersii* | EN | B1ab(ii,iii) | *Macrobrachium olfersii* apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental. Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino e qualquer alteração na qualidade da água por metais pesados e/ou resíduos químicos pode ser danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento e causar a fragmentação populacional. O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afeta diretamente o habitat preferencial desta espécie, como fundos rochosos e remansos. |
| *9* | *Macrobrachium potiuna* | NA | | Espécie não ocorre na área afetada. |
| 10 | *Minuca victoriana* | CR | B2ab(ii,iii) | *Minuca victoriana* é um caranguejo endêmico de áreas de manguezal do Brasil. A área de ocupação foi calculada em 8 $Km^2$. O desenvolvimento larval depende do ambiente marinho e qualquer alteração na qualidade da água por metais pesados e/ou resíduos químicos podem ser danosas a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento da espécie e causando fragmentação populacional. O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afeta diretamente as atividades de alimentação e escavação da espécie. Portanto, a espécie é considerada CR. |
| 11 | *Palaemon pandaliformis* | EN | B1ab(ii,iii) | *Palaemon pandaliformis* apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental. A espécie sofre com impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem, afetando diretamente a vegetação marginal que é o seu habitat preferencial. Como seu desenvolvimento larval depende do |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #02aa3fdfd9e2a4b4c6b8532e0b10c1487fbbfddd8b7309816e9ca3db3ec3b93c
https://painel.autentique.com.br/documentos/15ea34b9e8afb19a69fd8ab1d3383913259e183723dec6234

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | ambiente estuarino, qualquer alteração na qualidade da água por metais pesados ou resíduos químicos pode ser danosa à sua sobrevivência, podendo afetar seu recrutamento e causar a fragmentação populacional. |
| 12 | *Potimirim potimirim* | EN | B1ab(ii,iii) | *Potimirim potimirim* apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental. Durante as amostragens no Rio Doce foi encontrada em uma única localidade. Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino e qualquer alteração na qualidade da água por metais pesados e/ou resíduos químicos pode ser danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento e causar a fragmentação populacional. Trata-se de uma espécie filtradora e raspadora de superfície habitante de fundos rochosos, folhiços, remansos e vegetação marginal, e indicadora de qualidade de água. O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afeta diretamente o habitat e o hábito alimentar. |
| 13 | *Ucides cordatus* | CR | B2ab(ii,iii) | *Ucides cordatus* é um caranguejo endêmico de áreas de manguezal. Apresenta crescimento lento, sendo sensível a poluentes (metais pesados) e resíduos sólidos. A área de ocupação foi calculada em 8 Km², com declínio acentuado na área de ocupação e na qualidade do habitat. O impacto da deposição dos sedimentos altera a textura e influencia na atividade de escavação pelos adultos. O desenvolvimento larval depende da água salobra em ambiente estuarino/marinho, portanto qualquer alteração na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos podem ser danosos a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento da espécie e causando fragmentação populacional. Os dados atuais pós rompimento da barragem confirmam uma redução populacional significativa. |

# Participantes

**Avaliadores**

1) Alessandra Angélica de Pádua Bueno Alessandra Angélica de Pádua Bueno

2) Alexandre Oliveira de Almeida Alexandre Oliveira de Almeida

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #02aa3fdfd9e2a4b4c6b8532e0b10c1487fbbfddd8b7309816e9ca3db3ec3b93c
https://painel.autentique.com.br/documentos/15ea34b9e8afb19a69fd8ab1d3383913259e183723dec6234

3) André Senna — André Resende de Senna

4) Ariádine Almeida — Assinado eletronicamente — Ariádine Cristine de Almeida

5) Carolina Mendes Deotti Loures — Carolina Mendes Deotti Loures

6) Felipe Bezerra Ribeiro — Felipe Bezerra Ribeiro

7) Fernando Mantellato — Fernando Luis Medina Mantelatto

8) Giovanna Monticeli — Giovanna Monticelli Cardoso

9) Giuliano Jacobicci — Giovanna Monticelli Cardoso

10) Joelson Musiello Fernandes — Joelson Musiello Fernandes

11) Marcelo Amaro Pinheiro — Joelson Musiello Fernandes

12) Rogério Caetano da Costa — Rogerio Caetano da Costa

13) Silvana Siqueira — Silvana Gomes Leite Siqueira

14) Tania Marcia Costa — Assinado eletronicamente — Tânia Marcia Costa

15) William Santana — Assinado eletronicamente — William Ricardo Amancio Santana

**Facilitador**
Cristiano Nogueira — Cristiano de Campos Nogueira

**Relator**
Carolina Deotti

**Analista de geoprocessamento**
Paloma Neder — Paloma Rezende Neder

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #02aa3fdfd9e2a4b4c6b8532e0b10c1487fbbfddd8b7309816e9ca3db3ec3b93c
https://painel.autentique.com.br/documentos/15ea34b9e8afb19a69fd8ab1d3383913259e183723dec6234

# Página de assinaturas

**Alessandra Bueno**
666.881.910-91
Signatário

**Alexandre Almeida**
802.281.190-49
Signatário

Assinado eletronicamente

**Ariádine Almeida**
067.795.326-73
Signatário

**Carolina Loures**
119.394.226-80
Signatário

**Felipe Ribeiro**
036.337.223-78
Signatário

**Fernando Mantelatto**
067.722.148-70
Signatário

**Giovanna Cardoso**
071.694.136-80
Signatário

**Giuliano Jacobucci**
168.486.188-88
Signatário

**Joelson Fernandes**

**Marcelo Pinheiro**

097.210.677-41
Signatário

072.009.478-06
Signatário

**Rogerio Costa**
147.706.398-64
Signatário

**Silvana Siqueira**
887.897.131-68
Signatário

Assinado eletronicamente

**Tânia Costa**
070.648.568-83
Signatário

Assinado eletronicamente

**William Santana**
033.801.746-10
Signatário

**André Senna**
083.612.007-89
Signatário

**Cristiano Nogueira**
491.872.791-34
Signatário

**Paloma Neder**
086.854.466-35
Signatário

## HISTÓRICO

**18 Feb 2021** 17:04:32 **Fundação Biodiversitas** criou este documento. (Empresa: Fundação Biodiversitas, E-mail: cassio@biodiversitas.org.br, CPF: 555.976.106-00)

**18 Feb 2021** 18:36:40 **Alessandra Angélica de Pádua Bueno** *(E-mail: aapbueno@yahoo.com.br, CPF: 666.881.910-91)* visualizou este documento por meio do IP 191.53.41.217 localizado em Lavras - Minas Gerais - Brazil.

**18 Feb 2021** 18:37:22 **Alessandra Angélica de Pádua Bueno** *(E-mail: aapbueno@yahoo.com.br, CPF: 666.881.910-91)* assinou este documento por meio do IP 191.53.41.217 localizado em Lavras - Minas Gerais - Brazil.

**19 Feb 2021** 10:17:41 **Alexandre Oliveira de Almeida** *(E-mail: aoalmeida.ufpe@gmail.com, CPF: 802.281.190-49)* visualizou este documento por meio do IP 2804:14d:5486:8570:9d4:e213:a067:69ae localizado em Recife - Pernambuco - Brazil.

**19 Feb 2021** 10:35:15 **Alexandre Oliveira de Almeida** *(E-mail: aoalmeida.ufpe@gmail.com, CPF: 802.281.190-49)* assinou este documento por meio do IP 2804:14d:5486:8570:9d4:e213:a067:69ae localizado em Recife - Pernambuco - Brazil.

**21 Feb 2021** 21:33:33 **Ariádine Cristine de Almeida** *(E-mail: ariadinecalmeida@gmail.com, CPF: 067.795.326-73)* visualizou este documento por meio do IP 177.191.197.184 localizado em Uberlândia - Minas Gerais - Brazil.

**21 Feb 2021** 21:36:52 **Ariádine Cristine de Almeida** *(E-mail: ariadinecalmeida@gmail.com, CPF: 067.795.326-73)* assinou este documento por meio do IP 177.191.197.184 localizado em Uberlândia - Minas Gerais - Brazil.

**05 Apr 2021** 09:25:21 **Carolina Mendes Deotti Loures** *(E-mail: carol8m3@hotmail.com, CPF: 119.394.226-80)* visualizou este documento por meio do IP 187.60.140.153 localizado em Ingai - Minas Gerais - Brazil.

**05 Apr 2021** 09:25:32 **Carolina Mendes Deotti Loures** *(E-mail: carol8m3@hotmail.com, CPF: 119.394.226-80)* assinou este documento por meio do IP 187.60.140.153 localizado em Ingai - Minas Gerais - Brazil.

**29 Mar 2021** 12:16:38 **Felipe Bezerra Ribeiro** *(E-mail: fbribeiro.ufc@gmail.com, CPF: 036.337.223-78)* visualizou este documento por meio do IP 189.6.239.10 localizado em Porto Alegre - Rio Grande do Sul - Brazil.

**29 Mar 2021** 12:18:27 **Felipe Bezerra Ribeiro** *(E-mail: fbribeiro.ufc@gmail.com, CPF: 036.337.223-78)* assinou este documento por meio do IP 189.6.239.10 localizado em Porto Alegre - Rio Grande do Sul - Brazil.

**18 Feb 2021** 18:46:37 **Fernando Luis Medina Mantelatto** *(E-mail: flmantel@usp.br, CPF: 067.722.148-70)* visualizou este documento por meio do IP 2804:431:c7c3:448f:d84b:dd6e:2687:643f localizado em Ribeirão Preto - Sao Paulo - Brazil.

**17 Mar 2021** 18:11:43 **Fernando Luis Medina Mantelatto** *(E-mail: flmantel@usp.br, CPF: 067.722.148-70)* assinou este documento por meio do IP 2804:431:c7c3:311:d800:3e75:86d:5d9 localizado em Sao Jose do Rio Preto - Sao Paulo - Brazil.

**24 Feb 2021** 16:42:06 **Giovanna Monticelli Cardoso** *(E-mail: jojomonticelli@hotmail.com, CPF: 071.694.136-80)* visualizou este documento por meio do IP 2804:14d:e668:8085:2d03:6bfc:42d9:fa41 localizado em Pouso Alegre - Minas Gerais - Brazil.

**24 Feb 2021** 16:44:33 **Giovanna Monticelli Cardoso** *(E-mail: jojomonticelli@hotmail.com, CPF: 071.694.136-80)* assinou este documento por meio do IP 2804:14d:e668:8085:2d03:6bfc:42d9:fa41 localizado em Pouso Alegre - Minas Gerais - Brazil.

**19 Feb 2021** 16:48:23 **Giuliano Buzá Jacobucci** *(E-mail: jacobucci@inbio.ufu.br, CPF: 168.486.188-88)* visualizou este documento por meio do IP 2804:14d:a482:8656:4ed:231b:6148:7bac localizado em Uberlândia - Minas Gerais - Brazil.

**19 Feb 2021** 16:52:45 **Giuliano Buzá Jacobucci** *(E-mail: jacobucci@inbio.ufu.br, CPF: 168.486.188-88)* assinou este documento por meio do IP 2804:14d:a482:8656:4ed:231b:6148:7bac localizado em Uberlândia - Minas Gerais - Brazil.

**23 Feb 2021** 19:17:14 **Joelson Musiello Fernandes** *(E-mail: joelson.pesca@gmail.com, CPF: 097.210.677-41)* visualizou este documento por meio do IP 2804:14d:ae80:82b:691a:7660:3e60:5fb9 localizado em Vitória - Espirito Santo - Brazil.

**23 Feb 2021** 19:18:24 — **Joelson Musiello Fernandes** *(E-mail: joelson.pesca@gmail.com, CPF: 097.210.677-41)* assinou este documento por meio do IP 2804:14d:ae80:82b:691a:7660:3e60:5fb9 localizado em Vitória - Espirito Santo - Brazil.

**18 Feb 2021** 19:40:27 — **Marcelo Antônio Amaro Pinheiro** *(E-mail: pinheiro@clp.unesp.br, CPF: 072.009.478-06)* visualizou este documento por meio do IP 2804:18:8b9:1450:652f:a920:6a03:b30e localizado em São Paulo - Sao Paulo - Brazil.

**18 Feb 2021** 19:42:46 — **Marcelo Antônio Amaro Pinheiro** *(E-mail: pinheiro@clp.unesp.br, CPF: 072.009.478-06)* assinou este documento por meio do IP 2804:18:8b9:1450:652f:a920:6a03:b30e localizado em São Paulo - Sao Paulo - Brazil.

**19 Feb 2021** 09:18:00 — **Rogerio Caetano da Costa** *(E-mail: rogerio.c.costa@unesp.br, CPF: 147.706.398-64)* visualizou este documento por meio do IP 2804:14c:578a:a0cb:29f1:bf42:a3b5:ad6d localizado em Bauru - Sao Paulo - Brazil.

**19 Mar 2021** 18:02:09 — **Rogerio Caetano da Costa** *(E-mail: rogerio.c.costa@unesp.br, CPF: 147.706.398-64)* assinou este documento por meio do IP 186.222.88.69 localizado em Bauru - Sao Paulo - Brazil.

**18 Feb 2021** 19:07:21 — **Silvana Gomes Leite Siqueira** *(E-mail: silvsbio@gmail.com, CPF: 887.897.131-68)* visualizou este documento por meio do IP 2804:14c:482:5ae:ad24:ed46:54c:2923 localizado em Campinas - Sao Paulo - Brazil.

**18 Feb 2021** 19:09:48 — **Silvana Gomes Leite Siqueira** *(E-mail: silvsbio@gmail.com, CPF: 887.897.131-68)* assinou este documento por meio do IP 2804:14c:482:5ae:ad24:ed46:54c:2923 localizado em Campinas - Sao Paulo - Brazil.

**12 Mar 2021** 15:42:44 — **Tânia Marcia Costa** *(E-mail: tania.costa@unesp.br, CPF: 070.648.568-83)* visualizou este documento por meio do IP 187.22.80.98 localizado em Praia Grande - Sao Paulo - Brazil.

**12 Mar 2021** 19:17:16 — **Tânia Marcia Costa** *(E-mail: tania.costa@unesp.br, CPF: 070.648.568-83)* assinou este documento por meio do IP 187.22.80.98 localizado em Praia Grande - Sao Paulo - Brazil.

**18 Feb 2021** 17:08:24 — **William Ricardo Amancio Santana** *(E-mail: willsantana@gmail.com, CPF: 033.801.746-10)* visualizou este documento por meio do IP 187.109.151.148 localizado em Botucatu - Sao Paulo - Brazil.

**18 Feb 2021** 17:11:32 — **William Ricardo Amancio Santana** *(E-mail: willsantana@gmail.com, CPF: 033.801.746-10)* assinou este documento por meio do IP 187.109.151.148 localizado em Botucatu - Sao Paulo - Brazil.

**18 Feb 2021** 17:56:11 — **André Resende de Senna** *(E-mail: senna.carcinologia@gmail.com, CPF: 083.612.007-89)* visualizou este documento por meio do IP 2804:388:5050:df45:0:4c:9d31:4901 localizado em Rio de Janeiro - Rio de Janeiro - Brazil.

**18 Feb 2021** 17:58:10 — **André Resende de Senna** *(E-mail: senna.carcinologia@gmail.com, CPF: 083.612.007-89)* assinou este documento por meio do IP 2804:388:5050:df45:0:4c:9d31:4901 localizado em Rio de Janeiro - Rio de Janeiro - Brazil.

**03 Mar 2021** 01:39:33 — **Cristiano de Campos Nogueira** *(E-mail: cnbiogeo@gmail.com, CPF: 491.872.791-34)* visualizou este documento por meio do IP 168.121.99.120 localizado em Ubatuba - Sao Paulo - Brazil.

**03 Mar 2021** 01:39:39 — **Cristiano de Campos Nogueira** *(E-mail: cnbiogeo@gmail.com, CPF: 491.872.791-34)* assinou este documento por meio do IP 168.121.99.120 localizado em Ubatuba - Sao Paulo - Brazil.

**18 Feb 2021** 23:28:41 — **Paloma Rezende Neder** *(E-mail: prneder@gmail.com, CPF: 086.854.466-35)* visualizou este documento por meio do IP 138.185.171.190 localizado em Lavras - Minas Gerais - Brazil.

**31 Mar 2021** 10:55:40 — **Paloma Rezende Neder** *(E-mail: prneder@gmail.com, CPF: 086.854.466-35)* assinou este documento por meio do IP 187.114.58.137 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil.

**FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS**

# Oficina de Avaliação do Estado de Conservação dos Ephemerópteros da Bacia do Rio Doce

**Data:** 27 a 29/11/2019.
**Local:** Hotel E-suites Lagoa Santa, Lagoa Santa, MG.

| Categorias Avaliadas | |
|---|---|
| Criticamente em Perigo (CR) | **0** |
| Em Perigo (EN) | **2** |
| Vulnerável (VU) | **10** |
| Quase Ameaçada (NT) | **0** |
| Menos Preocupante (LC) | **49** |
| Dados Insuficientes (DD) | **1** |
| Não Aplicável (NA) | **1** |
| **Total** | **63** |

| | Espécie | Categoria | Critérios | Justificativa |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *Adebrotus lugoi* | VU | D2 | *Adebrotus lugoi* é endêmica do Brasil, com dois registros no estado do Espírito Santo e outro em Pernambuco. As populações são isoladas e com isso não tem fluxo gênico. É uma espécie rara, com apenas cinco indivíduos conhecidos, a despeito de inúmeras tentativas de coleta de material. Embora tenha sido registrada na REBIO de Sooretama, a nascente daquele rio está fora da UC e, portanto, sujeita a degradação ambiental, principalmente por atividades agropecuárias. O local de ocorrência no rio São Mateus (ES) encontra-se degradado pela atividade urbana, porém esses locais não foram afetados pelo rompimento da barragem. Considerando que a população está severamente fragmentada e o número de localizações é igual a 2, *A. lugoi* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério D2. |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #0cd4c64a442fe8cbb52b01e33d4b70e0ee1e3f95d39a8dc4e42eb10fc1b51916
https://painel.autentique.com.br/documentos/7be1ce18c0ff7937a875243771df372669ba3e0000c2e4ce8

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | *Americabaetis alphus* | LC | | *Americabaetis alphus* ocorre no Uruguai, Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Paraguai e Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal terem sido afetadas pelo rejeito, sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Americabaetis alphus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 3 | *Americabaetis labiosus* | LC | | *Americabaetis labiosus* ocorre na Argentina, Paraguai, Uruguai e Brasil, onde há registros nos estados de Pernambuco, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Na bacia do Rio Doce, a espécie é encontrada em diversos afluentes do Rio Doce, tanto em Minas Gerais quanto no Espírito Santo, incluindo UCs como PE do Rio Doce, REBIO de Augusto Ruschi e PARNA do Caparaó. A população do afluente do Rio Gualaxo do Norte em Mariana (MG) foi diretamente impactada pelo extravasamento da barragem, mas em função de sua ampla distribuição não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco na bacia de extinção no futuro próximo na bacia. Portanto, *Americabaetis labiosus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 4 | *Americabaetis longetron* | LC | | *Americabaetis longetron* ocorre na Argentina, Uruguai, Paraguai e no Brasil, onde é registrado nos estados de Goiás, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina. Na bacia do Rio Doce, a espécie é encontrada em diversos afluentes do Rio Doce, tanto no Espírito Santo quanto em Minas Gerais, incluindo no PE do Rio Doce. A população do Rio Gualaxo do Norte em Mariana (MG) foi diretamente impactada pelo extravasamento da barragem, mas em função de sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Americabaetis longetron* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 5 | *Apobaetis fiuzai* | LC | | *Apobaetis fiuzai* ocorre na Argentina e no Brasil, onde há registros nos estados do |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #0cd4c64a442fe8cbb52b01e33d4b70e0ee1e3f95d39a8dc4e42eb10fc1b51916
https://painel.autentique.com.br/documentos/7be1ce18c0ff7937a875243771df372669ba3e0000c2e4ce8

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Amazonas, Roraima, Rondônia, Mato Grosso, Maranhão, Bahia, Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Na bacia do Rio Doce, a espécie foi encontrada em um ponto na calha principal, em afluentes e no PE do Rio Doce (MG). Embora a população da calha principal tenha sido afetada pelo rompimento da barragem, visto que a espécie ocorre em substrato arenoso, ela é encontrada em afluentes, no PERD, e é tolerante a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia em um futuro próximo. Portanto, *Apobaetis fiuzai* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 6 | *Aturbina beatrixae* | LC | | *Aturbina beatrixae* ocorre no Uruguai e na Argentina e é amplamente distribuída no Brasil, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal terem sido afetadas pelo rejeito, sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia num futuro próximo. Portanto, *Aturbina beatrixae* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 7 | *Aturbina georgei* | LC | | *Aturbina georgei* ocorre no Paraguai, Guiana Francesa e é amplamente distribuída no Brasil, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal terem sido afetadas pelo rejeito, sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Aturbina georgei* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 8 | *Baetodes capixaba* | NA | | *Baetodes capixaba*, apesar de estar incluída no Termo de Referência 2 do ICMBio e ter sido registrada para Santa Teresa (ES), não tem ocorrência para a bacia do Rio Doce e, portanto, foi desconsiderada. Ainda, na avaliação nacional do estado de conservação de Ephemeroptera, segundo ciclo (2016-2020), o status da espécie foi alterado de Vulnerável (VU) para Menos preocupante (LC) sob a justificativa de novas informações sobre habitat, abundância e tolerância da espécie. |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #0cd4c64a442fe8cbb52b01e33d4b70e0ee1e3f95d39a8dc4e42eb10fc1b51916
https://painel.autentique.com.br/documentos/7be1ce18c0ff7937a875243771df372669ba3e0000c2e4ce8

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 9 | *Baetodes iuaquita* | LC | | *Baetodes iuaquita* é conhecida da Mata Atlântica do Espírito Santo onde é amplamente distribuída ao longo da região serrana e na bacia do Rio Doce. Nesta bacia a espécie não foi encontrada na calha principal, ocorrendo em diversos afluentes de menor ordem. Logo, não foi afetada diretamente pelo rejeito. Em função de sua ampla distribuição, abundância e presença em locais impactados, a espécie é considerada tolerante a alterações ambientais. Portanto, *Baetodes iuaquita* foi categorizada com Menos Preocupante (LC). |
| 10 | *rasilocaenis elidioi* | LC | | *Brasilocaenis elidioi* é endêmica do Brasil, registrada para os estados de Roraima, Mato Grosso, Maranhão, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do Rio Doce a espécie encontra-se amplamente distribuída com registros em lagoas, afluentes do Rio Doce e no PE do Rio Doce (MG). Além de não ter sido encontrada na calha principal, e, portanto, não ter sido afetada diretamente pelo rejeito, ninfas da espécie, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em alguns ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Brasilocaenis elidioi* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 11 | *Callibaetis guttatus* | LC | | *Callibaetis guttatus* ocorre na Argentina e no Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lênticos e áreas de remanso em ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal terem sido afetadas pelo rejeito, sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Callibaetis guttatus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 12 | *Callibaetis pollens* | LC | | *Callibaetis pollens* ocorre na Argentina e no Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lênticos e áreas de remanso em ambientes lóticos (rios de médio a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #0cd4c64a442fe8cbb52b01e33d4b70e0ee1e3f95d39a8dc4e42eb10fc1b51916
https://painel.autentique.com.br/documentos/7be1ce18c0ff7937a875243771df372669ba3e0000c2e4ce8

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | populações da calha principal terem sido afetadas pelo rejeito, sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Callibaetis pollens* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 13 | *Camelobaetidius billi* | LC | | *Camelobaetidius billi* é amplamente distribuída do Uruguai a Guiana Francesa. No Brasil encontra-se registrada em diversos biomas e geralmente é encontrada em grande abundância. A espécie foi encontrada pós rompimento da barragem, mas em apenas dois pontos na calha principal e poucos indivíduos foram coletados. A sua presença na calha principal do Rio Doce pode ter sido prejudicada pelo rompimento da barragem e o consequente aporte de sedimentos. Apesar disso, a espécie é amplamente distribuída na bacia e aparentemente tolerante a alterações ambientais. Portanto, *Camelobaetidius billi* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 14 | *Camelobaetidius cayumba* | VU | D2 | *Camelobaetidius cayumba* é amplamente distribuída na América do Sul. No Brasil encontra-se registrada em diversos biomas e geralmente é encontrada em grande abundância. Na bacia do Rio Doce ela é encontrada apenas no Rio São José e, portanto, não foi diretamente afetada pelo rompimento da barragem. Porém, o Rio São José foi bastante afetado pela estiagem que ocorreu entre 2014 e 2016, e a espécie não foi mais encontrada desde então nessa área. Considerando que a população possui uma localização na bacia, *C. cayumba* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério D2. |
| 15 | *Camelobaetidius francischettii* | LC | | *Camelobaetidius francischettii* é endêmica do Brasil e encontra-se distribuída nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Bahia, Tocantins, Alagoas e Pernambuco. Dentro da bacia a espécie foi encontrada em três locais, sendo um deles dentro do PE do Rio Doce, e nenhum na calha principal. Sendo assim, *Camelobaetidius francischettii* não foi diretamente afetada pelo rompimento da barragem e, portanto, foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 16 | *Camelobaetidius janae* | LC | | *Camelobaetidius janae* é amplamente distribuída na Guiana Francesa, Venezuela e Brasil, onde encontra-se registrada nos |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #0cd4c64a442fe8cbb52b01e33d4b70e0ee1e3f95d39a8dc4e42eb10fc1b51916
https://painel.autentique.com.br/documentos/7be1ce18c0ff7937a875243771df372669ba3e0000c2e4ce8

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | estados de Roraima, Rondônia, Mato Grosso, Piauí, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do Rio Doce a espécie foi encontrada no PE do Rio Doce, Colatina, Sooretama e na calha principal. A espécie foi encontrada pós rompimento da barragem, mas em apenas um ponto na calha principal e poucos indivíduos foram coletados. A sua presença pode ter sido prejudicada pelo rompimento da barragem e o consequente aporte de sedimentos. Em Sooretama, no Rio São José também pode ter sido afetada pela estiagem que ocorreu entre 2014 e 2016. Apesar disso, *Camelobaetidius janae* é relativamente bem distribuída na bacia e, portanto, foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 17 | *Camelobaetidius juparana* | VU | B1ab(iii) | *Camelobaetidius juparana* é endêmica do Brasil, com registros nos municípios de Sooretama, Nova Venécia e em Rio Bananal (ES) e nos municípios de Pingo d'Água e Bom Jesus do Galho (MG). Possui extensão de ocorrência estimada de aproximadamente 9.000 km². Os rios onde vive a espécie são impactados, principalmente por desmatamento das matas ciliares e assoreamento, que causam declínio continuado da qualidade do habitat e fragmentação da população. Como a espécie não ocorre na calha principal do Rio Doce, ela não foi diretamente afetada pelo rompimento da barragem. A despeito disso, *C. juparana* foi classificada como Vulnerável (VU) pelo critério B1ab(iii). |
| 18 | *Camelobaetidius rufiventris* | LC | | *Camelobaetidius rufiventris* é endêmica do Brasil e encontra-se distribuída nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais e Bahia. Dentro da bacia a espécie foi encontrada em diversos locais, sendo um deles dentro do PE do Rio Doce, e nenhum na calha principal. Sendo assim *Camelobaetidius rufiventris* não foi diretamente afetada pelo rompimento da barragem e, portanto, foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 19 | *Camelobaetidius spinosus* | VU | B1ab(iii) | *Camelobaetidius spinosus* é endêmica da Bacia do Rio Doce, restrita a áreas de correnteza sobre rochas nos locais amostrados. Sua extensão de ocorrência é estimada em aproximadamente 18.000 km². Sua população está severamente fragmentada por conta da baixa capacidade de dispersão. Há declínio da qualidade do habitat em virtude da remoção da vegetação |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #0cd4c64a442fe8cbb52b01e33d4b70e0ee1e3f95d39a8dc4e42eb10fc1b51916
https://painel.autentique.com.br/documentos/7be1ce18c0ff7937a875243771df372669ba3e0000c2e4ce8

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | ripária, atividades agropecuárias e consequente assoreamento. Os locais de ocorrência da espécie não foram afetados pelo rompimento da barragem. Contudo, o impacto dos rejeitos na calha do Rio Doce pode afetar os processos de deriva e dispersão da espécie. Portanto, *C. spinosus* foi classificada como Vulnerável (VU) pelos critérios B1ab(iii). |
| 20 | *Campsurus latipennis* | LC | | *Campsurus latipennis* ocorre na Argentina, Guiana e no Brasil, onde há registros no estado do Pará, Tocantins e Espírito Santo. Neste estado ela encontra-se registrada exclusivamente para a bacia do Rio Doce na Lagoa Nova. Como a espécie não foi encontrada na calha central do rio, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem. Portanto, *Campsurus latipennis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 21 | *Campsurus truncatus* | LC | | *Campsurus truncatus* ocorre na Bolívia, Colômbia, Peru e no Brasil, onde há registros nos estados da Bahia, Pernambuco, Espírito Santo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Na bacia do Rio Doce a espécie encontra-se amplamente distribuída com registros em lagoas e na calha principal do Rio Gualaxo do Norte. Apesar da população da calha principal ter sido possivelmente afetada, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Campsurus truncatus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC) |
| 22 | *Cloeodes hydation* | LC | | *Cloeodes hydation* ocorre no Uruguai e Brasil, onde há registros nos estados de Roraima, Mato Grosso, Pernambuco, Minas Gerais e Espírito Santo. Na bacia do Rio Doce a espécie foi encontrada em apenas um ponto localizado fora da calha principal. Apesar de não ter sido afetada diretamente pelo rompimento da barragem, o único ponto onde a espécie foi coletada é um rio sobre forte ameaça por conta de desmatamento, atividades agropecuárias e estiagem. No entanto, a espécie é encontrada em outros pontos fora da bacia e aparentemente tolerante a alterações ambientais. Portanto, *Cloeodes hydation* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 23 | *Cloeodes irvingi* | LC | | *Cloeodes irvingi* ocorre no Paraguai e no Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #0cd4c64a442fe8cbb52b01e33d4b70e0ee1e3f95d39a8dc4e42eb10fc1b51916
https://painel.autentique.com.br/documentos/7be1ce18c0ff7937a875243771df372669ba3e0000c2e4ce8

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal terem sido afetadas pelo rejeito, sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Cloeodes irvingi* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 24 | *Farrodes carioca* | LC | | *Farrodes carioca* é endêmica do Brasil e é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal terem sido afetadas pelo rejeito, sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia num futuro próximo. Portanto, *Farrodes carioca* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 25 | *Fittkaulus cururuensis* | LC | | *Fittkaulus cururuensis* é endêmica do Brasil, registrada para os estados de Pará, Roraima, Mato Grosso, Piauí, Pernambuco, Bahia e Espírito Santo. Na bacia do Rio Doce ela é encontrada na REBIO de Sooretama (ES) e portanto, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem. Apesar das ameaças nos locais onde ela ocorre na bacia, em virtude de sua tolerância e ampla distribuição, *Fittkaulus cururuensis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 26 | *Hermanella nigra* | VU | B1ab(iii) | *Hermanella nigra* é endêmica do Brasil, conhecida apenas para o estado do Espírito Santo, nos municípios de Rio Bananal, Boa Esperança e Nova Venécia. A região é bem amostrada, inclusive em áreas entre os municípios, mas a espécie não foi registrada em localidades adicionais. A região ao redor dos registros encontra-se bastante fragmentada devido às atividades agropecuárias e urbanização, o que prejudica a qualidade dos riachos, principalmente pelo assoreamento. A Extensão de Ocorrência (EOO) da espécie é estimada em cerca de 16.000 km². Considerando sua provável baixa capacidade de dispersão e a especificidade de habitats, a população encontra-se severamente fragmentada. Apesar de ameaçada, por não ocorrer na calha principal do Rio Doce, a espécie não foi |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #0cd4c64a442fe8cbb52b01e33d4b70e0ee1e3f95d39a8dc4e42eb10fc1b51916
https://painel.autentique.com.br/documentos/7be1ce18c0ff7937a875243771df372669ba3e0000c2e4ce8

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | diretamente afetada pelo rompimento da barragem. Portanto, *Hermanella nigra* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério B1ab(iii). |
| 27 | *Hexagenia (Pseudeatonica) albivitta* | LC | | *Hexagenia (Pseudeatonica) albivitta* ocorre da América Central até a Argentina. No Brasil, possui ampla distribuição e na bacia do Rio Doce a espécie é encontrada no PE do Rio Doce (MG) e na Lagoa Juparanã (ES), onde é bastante abundante. Como não foi encontrada na calha principal do Rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem. Portanto, *Hexagenia (Pseudeatonica) albivitta* foi classificada como Menos Preocupante (LC). |
| 28 | *Homoeoneuria watu* | LC | | *Homoeoneuria watu* é endêmica do Brasil, registrada nos estados do Espírito Santo e Minas Gerais. Apesar de sua restrita Extensão de Ocorrência (EOO) e das ameaças incidentes em parte de sua área de distribuição, a espécie é rara e presente no PE do Rio Doce (MG). Como não foi encontrada na calha principal do Rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem. Portanto, *Homoeoneuria watu* foi considerada Menos Preocupante (LC). |
| 29 | *Hydrosmilodon plagatus* | VU | D2 | *Hydrosmilodon plagatus* é endêmica do Brasil, registrada para dois locais, um no estado de Pernambuco e outro no Espírito Santo. Neste estado a espécie foi encontrada exclusivamente dentro da bacia do Rio Doce, no rio São José. Acentuadas variações hídricas ocorreram nesse ambiente desde que a espécie foi descrita e mesmo havendo novos esforços de coleta a espécie não foi mais registrada. Como não foi encontrada na calha principal do Rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem. Considerando uma localização dentro da bacia do Rio Doce, *Hydrosmilodon plagatus* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério D2. |
| 30 | *Hylister obliquus* | LC | | *Hylister obliquus* é endêmica do Brasil, conhecida do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo. Na bacia do rio Doce é encontrada em três localidades, sendo uma na calha principal. Embora a população da calha principal tenha sido afetada pelo rompimento da barragem, a espécie é de distribuição relativamente ampla e aparentemente tolerante a alterações ambientais. A probabilidade de encontrar a espécie em |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #0cd4c64a442fe8cbb52b01e33d4b70e0ee1e3f95d39a8dc4e42eb10fc1b51916
https://painel.autentique.com.br/documentos/7be1ce18c0ff7937a875243771df372669ba3e0000c2e4ce8

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | outros locais dentro da bacia é alta. Portanto, *Hylister obliquus* foi classificada como Menos Preocupante (LC). |
| 31 | *Hylister plaumanni* | LC | | *Hylister plaumanni* é endêmica do Brasil, ocorrendo nos estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina. A espécie é de ampla distribuição e abundante. Não foram identificadas ameaças diretas e significativas que a coloquem em risco de extinção. Como não foi encontrada na calha principal do Rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem. Portanto, *Hylister plaumanni* foi classificada como Menos Preocupante (LC). |
| 32 | *Lachlania aldinae* | VU | B1ab(iii) | *Lachlania aldinae* é endêmica do Brasil, registrada apenas na localidade-tipo, em Pancas e no sul do estado em Brejetuba (ES). A Extensão de Ocorrência (EOO) foi estimada em 11.000 km² considerando as áreas das microbacias de distribuição conhecida da espécie. A região encontra-se sob forte ameaça em virtude da atividade agropecuária e consequente assoreamento e desmatamento, que promovem fragmentação da população em virtude de sua baixa capacidade de dispersão, e declínio da qualidade do habitat. Além disso, houve um severo evento de estiagem entre os anos de 2014 e 2016 que diminuiu consideravelmente a vazão e largura dos rios. Como não foi encontrada na calha principal do Rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem. Portanto, *Lachlania aldinae* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério B1ab(iii). |
| 33 | *Leentvaaria palpalis* | DD | | *Leentvaaria palpalis* ocorre no Suriname e no Brasil, nos estados de Roraima, Mato Grosso, Pernambuco, Minas Gerais e Espírito Santo. Na bacia do Rio Doce a espécie foi encontrada em duas localidades: Rio Gualaxo do Norte (MG) e Rio São José (ES). Ambos os pontos se encontram sob forte ameaça. No Rio Gualaxo do Norte em função do rejeito e no Rio São José em função da estiagem que acometeu a região entre os anos de 2014 e 2016. Como a espécie é amplamente distribuída e aparentemente não restrita a ambientes de boa qualidade, é possível que sua ausência em demais áreas da bacia esteja relacionada à carência de coleta na região. Dessa forma, não foi possível avaliar adequadamente o impacto dessas ameaças sobre a população |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #0cd4c64a442fe8cbb52b01e33d4b70e0ee1e3f95d39a8dc4e42eb10fc1b51916
https://painel.autentique.com.br/documentos/7be1ce18c0ff7937a875243771df372669ba3e0000c2e4ce8

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | da espécie na bacia. Portanto, *L. palpalis* foi categorizada como Dados Insuficientes (DD). |
| 34 | *Macunahyphes australis* | LC | | *Macunahyphes australis* ocorre na Argentina, Guiana e no Brasil, onde há registros nos estados do Amazonas, Pará, Roraima, Amapá, Mato Grosso, Paraná, Minas Gerais e Espírito Santo. Na bacia do Rio Doce, a espécie foi encontrada na calha principal antes e depois do rompimento da barragem. Ninfas da espécie, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Macunahyphes australis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 35 | *Oligoneuria (Oligoneurioides) amandae* | EN | B1ab(iii) | *Oligoneuria (Oligoneurioides) amandae* é endêmica do Brasil, registrada no norte do estado do Espírito Santo, nos rios São José e Itaúnas, dentro e fora da bacia do Rio Doce, respectivamente. Como não foi encontrada na calha principal do Rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem. A Extensão de Ocorrência (EOO) é seguramente menor que 5.000 km². A região encontra-se fortemente impactada em virtude da atividade agropecuária e consequentes assoreamento e desmatamento, que causam fragmentação da população e declínio da qualidade do habitat. A baixa capacidade de dispersão associada à especificidade do habitat contribui para a severa fragmentação da população. Além disso, houve um intenso evento de estiagem entre os anos de 2014 e 2016 que diminuiu consideravelmente a vazão e largura dos rios. Após este período a espécie não foi mais registrada na área. Portanto, *Oligoneuria (Oligoneurioides) amandae* foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B1ab(iii). |
| 36 | *Paracloeodes charrua* | LC | | *Paracloeodes charrua* ocorre no Uruguai e no Brasil, onde há registros em Pernambuco, Minas Gerais e Espírito Santo. Na bacia do Rio Doce a espécie foi encontrada no PE do Rio Doce (MG) e na calha principal bem próxima à foz. Em função das características dos ambientes |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #0cd4c64a442fe8cbb52b01e33d4b70e0ee1e3f95d39a8dc4e42eb10fc1b51916
https://painel.autentique.com.br/documentos/7be1ce18c0ff7937a875243771df372669ba3e0000c2e4ce8

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | onde a espécie é encontrada, ela é considerada tolerante a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Paracloeodes charrua* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 37 | *Paracloeodes prismatobranchus* | LC | | *Paracloeodes prismatobranchus* é endêmica do Brasil onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (áreas de remanso em rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal terem sido afetadas pelo rejeito, devido a sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia num futuro próximo. Portanto, *Paracloeodes prismatobranchus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 38 | *Paramaka convexa* | VU | D2 | *Paramaka convexa* ocorre no Brasil, Colômbia, Guiana Francesa, Suriname e Venezuela. No Brasil há registros nos estados de Roraima, Pará, Amapá, Rondônia, Maranhão, Piauí, Bahia, Minas Gerais e Mato Grosso. Na bacia do Rio Doce a espécie foi encontrada em três pontos, exclusivamente na calha principal e após o rompimento da barragem. Ninfas da espécie são filtradoras de partículas em suspensão na água e possuem brânquias frágeis que ficam expostas à correnteza. A ressuspensão em excesso de sedimentos na água pode afetar negativamente a alimentação e a respiração da espécie. Considerando que a distribuição prévia da espécie não envolvia áreas próximas à bacia do Rio Doce, que todos os pontos de ocorrência estão na calha principal e que o número de localizações é igual a 1, *Paramaka convexa* foi classificada como Vulnerável (VU) pelo critério D2. |
| 39 | *Simothraulopsis caliginosus* | LC | | *Simothraulopsis caliginosus* é endêmica do Brasil, registrada nos estados do Mato Grosso, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do Rio Doce, a espécie foi encontrada na calha principal e em afluentes, alguns no PE do Rio Doce (MG) e outro na REBIO de Sooretama (ES). Embora a população da calha principal tenha sido afetada pelo rompimento da barragem, a espécie é de distribuição ampla no estado do Espírito Santo e aparentemente tolerante a alterações |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #0cd4c64a442fe8cbb52b01e33d4b70e0ee1e3f95d39a8dc4e42eb10fc1b51916
https://painel.autentique.com.br/documentos/7be1ce18c0ff7937a875243771df372669ba3e0000c2e4ce8

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | ambientais. Considerando a extensão de ocorrência (EOO) dentro da bacia estimada em mais de 25.000 km² e os dados de distribuição, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Simothraulopsis caliginosus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 40 | *Simothraulopsis diamantinensis* | VU | B1ab(i,iii) | *Simothraulopsis diamantiensis* é endêmica do Brasil, registrada nos estados da Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo e Paraná. Na bacia do Rio Doce a espécie foi encontrada na calha principal (MG), em Sooretama e Afonso Cláudio (ES). Todos os pontos de ocorrência estão sob forte ameaça, desde os rejeitos do rompimento (calha principal) até estiagem, atividades agropecuárias, desmatamento e assoreamento (nos demais pontos). Ninfas da espécie vivem em substratos expostos à correnteza e possuem brânquias frágeis que são afetadas pelo excesso de sedimentos em suspensão na água. Sua Extensão de Ocorrência (EOO) na bacia foi calculada em menos de 11.000 km². Portanto, *Simothraulopsis diamantiensis* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelos critérios B1ab(i,iii). |
| 41 | *Simothraulopsis eurybasis* | VU | D2 | *Simothraulopsis eurybasis* é endêmica do Brasil, registrada apenas no estado do Espírito Santo. Como a espécie não foi encontrada na calha principal do rio, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem. O local de ocorrência da espécie na bacia do Rio Doce, o Rio São José, foi fortemente afetado por uma estiagem que ocorreu no Espírito Santo entre 2014 e 2016. Esta estiagem impactou severamente as populações de insetos aquáticos que nele ocorriam, e em coletas posteriores várias espécies deixaram de ser encontradas. Considerando a estiagem como a principal ameaça, o número de localizações é igual a 1. Portanto, *Simothraulopsis eurybasis* foi categorizada como Vulnerável (VU), pelo critério D2. |
| 42 | *Terpides sooretamae* | LC | | *Terpides sooretamae* é endêmica do Brasil, registrada nos estados de Mato Grosso, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do Rio Doce, a espécie foi encontrada na calha principal e em afluentes, alguns no PE do Rio Doce (MG) e outro na REBIO de Sooretama (ES). Embora a população da calha principal tenha sido afetada pelo rompimento da |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #0cd4c64a442fe8cbb52b01e33d4b70e0ee1e3f95d39a8dc4e42eb10fc1b51916
https://painel.autentique.com.br/documentos/7be1ce18c0ff7937a875243771df372669ba3e0000c2e4ce8

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | barragem, a espécie é encontrada em afluentes e em UCs. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Terpides sooretamae* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 43 | *Tortopsis canum* | LC | | *Tortopsis canum* é endêmica do Brasil, conhecida de apenas duas localidades, nos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo. É uma espécie aparentemente abundante e os adultos são coletados em grande quantidade. A degradação ambiental dos rios, provocada principalmente por atividades agropecuárias, impedindo a disponibilidade de alimento, substrato ideal e outros recursos, representa a principal ameaça. Os habitats em que a espécie é encontrada (rios largos) são pouco amostrados na região. Apesar disso, essas ameaças não são suficientes para causar danos à espécie. Portanto, *Tortopis canum* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 44 | *Tortopus igaranus* | LC | | *Tortopus igaranus* ocorre na Colômbia, Peru e no Brasil, onde há registros no estado do Amazonas e Espírito Santo. Na bacia do Rio Doce, a espécie foi encontrada exclusivamente em uma lagoa próxima à REBIO de Comboios (ES). Sua área de ocorrência não foi impactada pelo rompimento da barragem. Portanto, *Tortopus igaranus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 45 | *Traverella insolita* | LC | | *Traverella insolita* é endêmica do Brasil, conhecida para os estados do Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do Rio Doce a espécie foi encontrada na calha principal (MG) e no Rio São José (ES). A espécie foi coletada pós rompimento da barragem na calha principal, e sua presença pode ter sido prejudicada pelos rejeitos e o consequente aporte de sedimentos. Sua presença em Sooretama, no Rio São José também pode ter sido afetada pela estiagem que ocorreu entre 2014 e 2016. A espécie habita rios largos, é abundante onde foi registrada e é tolerante a alterações ambientais. Portanto, *Traverella insolita* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 46 | *Traverhyphes indicator* | LC | | *Traverhyphes indicator* ocorre na Argentina, Uruguai e no Brasil, onde há registros no estado do Maranhão, Tocantins, Goiás, Bahia, São Paulo, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do Rio Doce a |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #0cd4c64a442fe8cbb52b01e33d4b70e0ee1e3f95d39a8dc4e42eb10fc1b51916
https://painel.autentique.com.br/documentos/7be1ce18c0ff7937a875243771df372669ba3e0000c2e4ce8

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | espécie foi encontrada na calha central e em afluentes, incluindo um ponto no PE do Rio Doce, ambos em Minas Gerais. Apesar da espécie ser encontrada na calha principal, suas ninfas, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo. Portanto, *Traverhyphes indicator* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 47 | *Traverhyphes (Traverhyphes) pirai* | LC | | *Traverhyphes (Traverhyphes) pirai* é endêmica do Brasil, registrada nos estados de Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Na bacia do Rio Doce a espécie foi encontrada na calha central e em afluentes, incluindo pontos no PE do Rio Doce, ambos em Minas Gerais. Apesar de a espécie ser encontrada na calha principal, suas ninfas, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo. Portanto, *Traverhyphes (Traverhyphes) pirai* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 48 | *Traverhyphes yuati* | LC | | *Traverhyphes yuati* ocorre na Argentina, Uruguai e Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (áreas de remanso em rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar de as populações da calha principal terem sido afetadas pelo rejeito, sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção num futuro próximo. Portanto, *Americabaetis alphus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 49 | *Tricorythodes bullus* | LC | | *Tricorythodes bullus* ocorre na Argentina e no Brasil, onde há registros nos estados de Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Santa Catarina. Na bacia do Rio Doce a espécie foi encontrada em córregos de cabeceira e em diversos |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #0cd4c64a442fe8cbb52b01e33d4b70e0ee1e3f95d39a8dc4e42eb10fc1b51916
https://painel.autentique.com.br/documentos/7be1ce18c0ff7937a875243771df372669ba3e0000c2e4ce8

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | pontos no PE do Rio Doce (MG), não sendo, entretanto, afetada pelo rompimento da barragem. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo na bacia. Portanto, *Tricorythodes bullus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 50 | *Tricorythodes chalaza* | LC | | *Tricorythodes chalaza* é endêmica do Brasil, registrada nos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais. Na bacia do Rio Doce a espécie foi encontrada na calha principal e em dois afluentes, sendo um ponto no PE do Rio Doce (MG) e outro fora. Apesar da espécie ser encontrada na calha principal, suas ninfas, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que seja tolerante a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo na bacia. Portanto, *Tricorythodes chalaza* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 51 | *Tricorythodes hiemalis* | LC | | *Tricorythodes hiemalis* ocorre na Argentina, Bolívia e no Brasil, onde há registros nos estados do Mato Grosso, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do Rio Doce a espécie não foi coletada na calha principal, e não foram identificadas ameaças diretas que a coloquem em risco de extinção no futuro próximo nesta área. Portanto, *Tricorythodes hiemalis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 52 | *Tricorythodes santarita* | LC | | *Tricorythodes santarita* ocorre na Argentina, Uruguai e no Brasil, onde há registros nos estados do Mato Grosso, Espírito Santo e Rio de Janeiro. Na bacia do Rio Doce a espécie não foi coletada na calha principal, porém os outros pontos encontram-se ameaçados por estiagem, atividades agropecuárias, desmatamento e assoreamento. Suas ninfas, no entanto, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados, sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo na bacia. Portanto, |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #0cd4c64a442fe8cbb52b01e33d4b70e0ee1e3f95d39a8dc4e42eb10fc1b51916
https://painel.autentique.com.br/documentos/7be1ce18c0ff7937a875243771df372669ba3e0000c2e4ce8

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | *Tricorythodes santarita* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 53 | *Tricorythodes tragoedia* | LC | | *Tricorythodes tragoedia* é endêmica do Brasil, registrada nos estados do Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do Rio Doce a espécie foi encontrada na calha central e em diversos afluentes, incluindo um ponto no PE do Rio Doce (MG) e outros na REBIO de Sooretama (ES). Apesar da espécie ser encontrada na calha principal, suas ninfas, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo na bacia. Portanto, *Tricorythodes tragoedia* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 54 | *Tricorythodes yura* | LC | | *Tricorythodes yura* ocorre na Bolívia e no Brasil, onde há registros no estado do Espírito Santo. Na bacia do Rio Doce a espécie foi coletada exclusivamente na REBIO de Sooretama (ES), não tendo sido diretamente afetada pelo rompimento da barragem. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo na bacia. Portanto, *Tricorythodes yura* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 55 | *Tricorythopsis araponga* | LC | | *Tricorythopsis araponga* é endêmica do Brasil, registrada nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Rio de Janeiro. Na bacia do Rio Doce a espécie foi coletada em riachos de cabeceira, em UCs (REBIO de Augusto Ruschi (ES) e PE da Serra do Brigadeiro-MG) e em afluentes mais impactados. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo. Portanto, *Tricorythopsis araponga* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 56 | *Tricorythopsis baptistai* | LC | | *Tricorythopsis baptistai* é endêmica do Brasil, onde ocorre nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo. Na bacia do Rio Doce, apesar de não ter sido encontrada na calha principal, os pontos onde a espécie ocorre são impactados por pastagens (MG), estiagem e desmatamento (ES). Não foram identificadas ameaças |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #0cd4c64a442fe8cbb52b01e33d4b70e0ee1e3f95d39a8dc4e42eb10fc1b51916
https://painel.autentique.com.br/documentos/7be1ce18c0ff7937a875243771df372669ba3e0000c2e4ce8

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo. Portanto, *Tricorythopsis baptistai* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 57 | *Tricorythopsis gibbus* | LC | | *Tricorythopsis gibbus* ocorre na Argentina e no Brasil, onde há registros nos estados de Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina. Na bacia do Rio Doce, apesar de não ter sido encontrada na calha principal, a espécie foi coletada em riachos de cabeceira em afluentes do Rio Doce. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo. Portanto, *Tricorythopsis gibbus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 58 | *Tricorythopsis minimus* | LC | | *Tricorythopsis minimus* ocorre na Argentina, Uruguai e no Brasil, onde há registros para os estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. Na bacia do Rio Doce, apesar de não ter sido encontrada na calha principal, a espécie foi coletada em afluentes impactados por atividades agropecuárias, desmatamento e assoreamento. Contudo, a espécie é possivelmente tolerante a alterações ambientais e não foram identificadas ameaças diretas que a coloquem em risco de extinção no futuro próximo. Portanto, *Tricorythopsis minimus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 59 | *Tricorythopsis undulatus* | LC | | *Tricorythopsis undulatus* ocorre na Argentina e no Brasil, onde foi registrada para os estados de Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais e Paraná. Na bacia do Rio Doce a espécie foi encontrada somente em um afluente e, dessa maneira não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem. Portanto, *Tricorythopsis undulatus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 60 | *Ulmeritoides nigribullae* | LC | | *Ulmeritoides nigribullae* é endêmica do Brasil, onde foi registrada para o estado de Minas Gerais em uma lagoa dentro do PE do Rio Doce. Como a espécie não é encontrada na calha principal do Rio Doce e sua localidade de ocorrência está inserida dentro de uma UC, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção num futuro próximo nesta área. Portanto, *Ulmeritoides nigribullae* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #0cd4c64a442fe8cbb52b01e33d4b70e0ee1e3f95d39a8dc4e42eb10fc1b51916
https://painel.autentique.com.br/documentos/7be1ce18c0ff7937a875243771df372669ba3e0000c2e4ce8

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 61 | *Ulmeritoides tamoio* | EN | B1ab(i,iii) | *Ulmeritoides tamoio* é endêmica do Brasil, registrada para os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Na bacia do Rio Doce a espécie foi coletada em apenas um afluente do Rio Gualaxo do Norte em Mariana (MG), sendo diretamente impactada pelo extravasamento da barragem. A espécie é sensível a alterações ambientais por ter preferência por folhiço depositado no leito dos rios em áreas de remanso. Considerando a Extensão de Ocorrência (EOO) da espécie na bacia, estimada pela Ottobacia 6 de 176 km², e o número de localizações igual a um, *Ulmeritoides tamoio* foi categorizada como Em Perigo (EN) pelos critérios B1ab(i,iii). |
| 62 | *Waltzoyphius fasciatus* | LC | | *Waltzoyphius fasciatus* ocorre no Paraguai e Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (áreas de remanso em rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal terem sido afetadas pelo rejeito, sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção num futuro próximo na bacia. Portanto, *Waltzoyphius fasciatus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 63 | *Zelusia deceptiva* | LC | | *Zelusia deceptiva* ocorre nos estados do Amazonas, Roraima, Mato Grosso, Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro. Na bacia do Rio Doce a espécie é encontrada nos afluentes do PE do Rio Doce (MG), REBIO de Sooretama (ES), afluente do Rio Gualaxo do Norte em Mariana (MG) e é amplamente distribuída em outros afluentes da bacia, mas não ocorrendo na calha principal. Apesar do efeito do extravasamento da barragem no afluente do Rio Gualaxo do Norte, não foram identificadas ameaças que coloquem a espécie em risco de extinção num futuro próximo na bacia. Portanto, *Zelusia deceptiva* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |

# Participantes

## Avaliadores

1) Cesar Francischetti



Cesar Nascimento Francischetti

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #0cd4c64a442fe8cbb52b01e33d4b70e0ee1e3f95d39a8dc4e42eb10fc1b51916
https://painel.autentique.com.br/documentos/7be1ce18c0ff7937a875243771df372669ba3e0000c2e4ce8


Cesar Nascimento Francischetti

2) Erikcsen Raimundi


Fabiana Criste Massariol

3) Fabiana Criste Massariol


Frederico Falcão Salles

4) Frederico Sales


Inês Corrêa Gonçalves

5) Inês Gonçalves


Lucas Ramos Costa Lima

6) Lucas Lima

7) Otávio Fernandes

Assinado eletronicamente
Otávio Luiz Fernandes

8) Paulo Vilela Cruz


Paulo vilela cruz

9) Rodolfo Mariano


Rodolfo Mariano Lopes da Silva

10) Rogério Campos

**Facilitador**


Rogério Campos de Oliveira

Amanda Galvão


Amanda Galvão Duarte

**Relator**

Otávio Fernandes

Assinado eletronicamente
Otávio Luiz Fernandes

**Analista de geoprocessamento**

Welisson Wendel Eufrásio

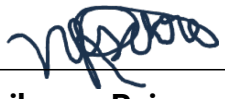
Assinado eletronicamente
Welisson Wendel Eufrásio Gomes

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #0cd4c64a442fe8cbb52b01e33d4b70e0ee1e3f95d39a8dc4e42eb10fc1b51916
https://painel.autentique.com.br/documentos/7be1ce18c0ff7937a875243771df372669ba3e0000c2e4ce8

# Página de assinaturas



**Cesar Francischetti**
002.297.797-00
Signatário



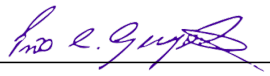
**Erikcsen Raimundi**
009.754.749-28
Signatário



**Fabiana Massariol**
118.662.067-61
Signatário



**Frederico Salles**
071.761.027-67
Signatário



**Inês Gonçalves**
116.054.177-93
Signatário



**Lucas Lima**
025.003.175-28
Signatário

Assinado eletronicamente

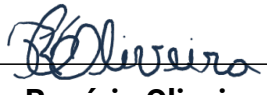
**Otávio Fernandes**
113.485.726-80
Signatário



**Paulo cruz**
333.650.768-59
Signatário



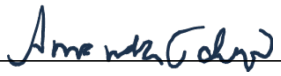
**Rodolfo Silva**



**Rogério Oliveira**

275.205.408-47
Signatário

857.662.535-08
Signatário



**Amanda Duarte**
079.630.217-09
Signatário

Assinado eletronicamente

**Welisson Gomes**
099.930.926-90
Signatário

## HISTÓRICO

**18 Feb 2021** 18:54:17 — **Fundação Biodiversitas** criou este documento. (Empresa: Fundação Biodiversitas, E-mail: cassio@biodiversitas.org.br, CPF: 555.976.106-00)

**18 Feb 2021** 18:56:27 — **Cesar Nascimento Francischetti** *(E-mail: cnfrancischetti@gmail.com, CPF: 002.297.797-00)* visualizou este documento por meio do IP 179.218.9.193 localizado em Rio de Janeiro - Rio de Janeiro - Brazil.

**18 Feb 2021** 18:58:29 — **Cesar Nascimento Francischetti** *(E-mail: cnfrancischetti@gmail.com, CPF: 002.297.797-00)* assinou este documento por meio do IP 179.218.9.193 localizado em Rio de Janeiro - Rio de Janeiro - Brazil.

**18 Feb 2021** 19:36:01 — **Erikcsen Augusto Raimundi** *(E-mail: erikcmundi@gmail.com, CPF: 009.754.749-28)* visualizou este documento por meio do IP 186.251.195.6 localizado em Alegrete - Rio Grande do Sul - Brazil.

**26 Feb 2021** 11:16:40 — **Erikcsen Augusto Raimundi** *(E-mail: erikcmundi@gmail.com, CPF: 009.754.749-28)* assinou este documento por meio do IP 186.251.195.51 localizado em Alegrete - Rio Grande do Sul - Brazil.

**23 Feb 2021** 21:09:21 — **Fabiana Criste Massariol** *(E-mail: bibicriste@gmail.com, CPF: 118.662.067-61)* visualizou este documento por meio do IP 168.181.126.243 localizado em Serra - Espirito Santo - Brazil.

**23 Feb 2021** 21:09:55 — **Fabiana Criste Massariol** *(E-mail: bibicriste@gmail.com, CPF: 118.662.067-61)* assinou este documento por meio do IP 168.181.126.243 localizado em Serra - Espirito Santo - Brazil.

**19 Feb 2021** 08:42:27 — **Frederico Falcão Salles** *(E-mail: frederico.salles@ufv.br, CPF: 071.761.027-67)* visualizou este documento por meio do IP 192.140.37.18 localizado em Vicosa - Minas Gerais - Brazil.

**19 Feb 2021** 08:42:49 — **Frederico Falcão Salles** *(E-mail: frederico.salles@ufv.br, CPF: 071.761.027-67)* assinou este documento por meio do IP 192.140.37.18 localizado em Vicosa - Minas Gerais - Brazil.

**21 Feb 2021** 23:22:34 — **Inês Corrêa Gonçalves** *(E-mail: inescg.bio@gmail.com, CPF: 116.054.177-93)* visualizou este documento por meio do IP 201.17.98.47 localizado em Rio de Janeiro - Rio de Janeiro - Brazil.

**22 Feb 2021** 13:23:42 — **Inês Corrêa Gonçalves** *(E-mail: inescg.bio@gmail.com, CPF: 116.054.177-93)* assinou este documento por meio do IP 201.17.98.47 localizado em Rio de Janeiro - Rio de Janeiro - Brazil.

**18 Feb 2021** 19:09:02 — **Lucas Ramos Costa Lima** *(E-mail: lucaslima86star@gmail.com, CPF: 025.003.175-28)* visualizou este documento por meio do IP 167.250.224.102 localizado em Campo Maior - Piaui - Brazil.

**18 Feb 2021** 19:10:40 **Lucas Ramos Costa Lima** *(E-mail: lucaslima86star@gmail.com, CPF: 025.003.175-28)* assinou este documento por meio do IP 167.250.224.102 localizado em Campo Maior - Piaui - Brazil.

**18 Feb 2021** 19:00:45 **Otávio Luiz Fernandes** *(E-mail: otavio.fernandes@dillard.edu, CPF: 113.485.726-80)* visualizou este documento por meio do IP 45.170.75.227 localizado em Ponte Nova - Minas Gerais - Brazil.

**20 Feb 2021** 10:31:22 **Otávio Luiz Fernandes** *(E-mail: otavio.fernandes@dillard.edu, CPF: 113.485.726-80)* assinou este documento por meio do IP 45.170.75.227 localizado em Ponte Nova - Minas Gerais - Brazil.

**19 Feb 2021** 09:23:32 **Paulo vilela cruz** *(E-mail: pvilelacruz@gmail.com, CPF: 333.650.768-59)* visualizou este documento por meio do IP 2804:14d:1490:88d6:5430:24d3:431d:a509 localizado em Manaus - Amazonas - Brazil.

**19 Feb 2021** 09:24:29 **Paulo vilela cruz** *(E-mail: pvilelacruz@gmail.com, CPF: 333.650.768-59)* assinou este documento por meio do IP 2804:14d:1490:88d6:5430:24d3:431d:a509 localizado em Manaus - Amazonas - Brazil.

**18 Feb 2021** 19:05:12 **Rodolfo Mariano Lopes da Silva** *(E-mail: rodolfomls@gmail.com, CPF: 275.205.408-47)* visualizou este documento por meio do IP 138.117.178.253 localizado em Ilhéus - Bahia - Brazil.

**26 Feb 2021** 21:44:48 **Rodolfo Mariano Lopes da Silva** *(E-mail: rodolfomls@gmail.com, CPF: 275.205.408-47)* assinou este documento por meio do IP 138.117.179.178 localizado em Ilhéus - Bahia - Brazil.

**21 Feb 2021** 11:24:18 **Rogério Campos de Oliveira** *(E-mail: rogeriofields@gmail.com, CPF: 857.662.535-08)* visualizou este documento por meio do IP 45.185.2.131 localizado em São Paulo - Sao Paulo - Brazil.

**21 Feb 2021** 11:29:54 **Rogério Campos de Oliveira** *(E-mail: rogeriofields@gmail.com, CPF: 857.662.535-08)* assinou este documento por meio do IP 45.185.2.131 localizado em São Paulo - Sao Paulo - Brazil.

**24 Feb 2021** 13:51:39 **Amanda Galvão Duarte** *(E-mail: amandagalvao@gmail.com, CPF: 079.630.217-09)* visualizou este documento por meio do IP 2804:18:683b:7050:1:0:1909:57a8 localizado em Santarém - Para - Brazil.

**24 Feb 2021** 13:55:38 **Amanda Galvão Duarte** *(E-mail: amandagalvao@gmail.com, CPF: 079.630.217-09)* assinou este documento por meio do IP 2804:18:683b:7050:1:0:1909:57a8 localizado em Santarém - Para - Brazil.

**22 Feb 2021** 22:23:10 **Welisson Wendel Eufrásio Gomes** *(E-mail: welissoneufrasio@hotmail.com, CPF: 099.930.926-90)* visualizou este documento por meio do IP 2804:14c:5bc6:bd46:c8c5:9c17:ac0:ad5f localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil.

**22 Feb 2021** 22:25:50 **Welisson Wendel Eufrásio Gomes** *(E-mail: welissoneufrasio@hotmail.com, CPF: 099.930.926-90)* assinou este documento por meio do IP 2804:14c:5bc6:bd46:c8c5:9c17:ac0:ad5f localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil.

**FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS**

# Oficina de Avaliação do Estado de Conservação dos Odonatos da Bacia do Rio Doce

**Data:** 27 a 29/11/2019.
**Local:** Hotel E-suites Lagoa Santa, Lagoa Santa, MG.

| Categorias Avaliadas | |
|---|---|
| Criticamente em Perigo (CR) | **0** |
| Em Perigo (EN) | **1** |
| Vulnerável (VU) | **0** |
| Quase Ameaçada (NT) | **1** |
| Menos Preocupante (LC) | **12** |
| Dados Insuficientes (DD) | **2** |
| Não Aplicável (NA) | **0** |
| **Total** | **16** |

| | Espécie | Categoria | Critérios | Justificativa |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *Aceratobasis cornicauda* | LC | | *Aceratobasis cornicauda* é considerada rara e ocorre em áreas florestais que estão fragmentadas, sendo registrada na bacia do Rio Doce em duas localidades no estado do Espírito Santo e um registro recente na APA Serra São José, Minas Gerais. Sua extensão de ocorrência e a área de ocupação são possivelmente maiores do que 20.000 km$^2$ e 2.000 km$^2$, respectivamente. É provável que um maior esforço amostral registre essa espécie em outras localidades dentro e fora da bacia do Rio Doce. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem, este poderia afetar subpopulações que eventualmente ocorram em lagoas marginais da área atingida. O aumento da extensão de ocorrência e da área de ocupação inclui a espécie *Aceratobasis cornicauda* na categoria Menos Preocupante (LC). |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #c6b95a87adf21edb30afd69085badd081d2e8ed57be84a1b22f16716c94c81ac
https://painel.autentique.com.br/documentos/ebd2452e3a82c7ba108db6a5ca97b4d7b9eb30a437f82d3d5

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | *Aceratobasis mourei* | LC | | A espécie *Aceratobasis mourei* é considerada rara e ocorre em áreas florestais que estão fragmentadas. Apesar de não haver registros para esta espécie na bacia do Rio Doce, os registros existentes nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo indicam que a Extensão de ocorrência dela se sobrepõe à bacia. Sua extensão de ocorrência e a área de ocupação são maiores do que 20.000 km² e 2.000 km², respectivamente. É provável que um maior esforço amostral registre essa espécie em outras localidades dentro e fora da bacia do Rio Doce. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem, este poderia afetar subpopulações que eventualmente ocorram em lagoas marginais da área atingida. O aumento da extensão de ocorrência e da área de ocupação inclui a espécie *Aceratobasis mourei* na categoria Menos Preocupante (LC). |
| 3 | *Cacoides latro* | LC | | *Cacoides latro* possui registros apenas para duas lagoas no Parque Estadual do Rio Doce. Baseado nesses registros, sua extensão de ocorrência estimada seria de 247 km². No entanto, ela possivelmente ocorre em toda a extensão do parque e em toda a área da bacia, uma vez que é uma espécie de ampla distribuição na América do Sul. Portanto, sua extensão de ocorrência e a área de ocupação são maiores do que 20.000 km² e 2.000 km², respectivamente. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem, este poderia afetar subpopulações que eventualmente ocorram em lagoas marginais da área atingida. Considerando que a espécie não sofre impactos severos, restando grandes áreas naturais onde ela pode ocorrer, *Cacoides latro* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 4 | *Erythemis carmelita* | LC | | *Erythemis carmelita* possui registro somente para uma lagoa no Parque Estadual do Rio Doce. Baseado nesse registro, sua extensão de ocorrência estimada seria de 247 km². No entanto, ela possivelmente ocorre em toda a extensão do parque e em toda a área da bacia, uma vez que é uma espécie de ampla distribuição na América do Sul. Portanto, sua extensão de ocorrência e a área de ocupação são maiores do que 20.000 km² e 2.000 km², respectivamente. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem, este poderia afetar subpopulações localizadas em lagoas marginais da área atingida. Considerando que a espécie não sofre impactos severos, restando grandes áreas naturais onde ela pode ocorrer, *Erythemis carmelita* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #c6b95a87adf21edb30afd69085badd081d2e8ed57be84a1b22f16716c94c81ac
https://painel.autentique.com.br/documentos/ebd2452e3a82c7ba108db6a5ca97b4d7b9eb30a437f82d3d5

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5 | *Hetaerina curvicauda* | DD | | *Hetaerina curvicauda* possui distribuição associada ao Cerrado e região Amazônica, por isso ela não é uma espécie comum no sudeste do Brasil. Caso o seu registro na Lagoa Juparanã (duvidoso) seja válido, essa espécie será considerada extremamente rara na Bacia do Rio Doce, apesar de não ter sido afetada diretamente pelo rompimento da barragem. Porém, essa espécie pode ter sido impactada indiretamente (barragem do rio Pequeno). Devido a isso, *Hetaerina curvicauda* foi categorizada como Dados Insuficientes (DD). |
| 6 | *Heteragrion petiense* | LC | | *Heteragrion petiense* foi registrada na bacia do Rio Doce em quatro localidades, sendo uma delas novo registro para o estado do Espírito Santo. Portanto, ela possivelmente ocorre em toda a área da bacia. Sua extensão de ocorrência e a área de ocupação são possivelmente maiores do que 20.000 km$^2$ e 2.000 km$^2$, respectivamente. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem, este poderia afetar subpopulações localizadas em riachos tributários da área impactada. O aumento da extensão de ocorrência e da área de ocupação inclui a espécie *Heteragrion petiense* na categoria Menos Preocupante (LC). |
| 7 | *Leptagrion capixabae* | NT | | *Leptagrion capixabae* foi registrada na bacia do Rio Doce em duas localidades, no estado do Espírito Santo. Sua extensão de ocorrência foi estimada em 355 km². Essa espécie está na lista da IUCN com extensão de ocorrência pequena. Além disso, o sítio reprodutivo dessa espécie depende de bromélias que ocorrem em afloramentos rochosos. A ocorrência desses afloramentos na área de inundação do rio Doce é rara. Portanto, somente eventuais subpopulações que ocorram nesses micro-habitats nas margens do rio Doce poderiam ser afetadas durante a fase aguda do rompimento da barragem. O táxon atende ao critério B e está em declínio devido à perda de habitat, porém não há dados sobre fragmentação das subpopulações. Por essas razões, *Leptagrion capixabae* foi categorizada como Quase Ameaçada (NT), no critério B1b(iii). |
| 8 | *Leptagrion porrectum* | EN | B1ab(iii) | *Leptagrion porrectum* foi registrada na bacia do Rio Doce em duas localidades, no município de Linhares, Espírito Santo. Sua extensão de ocorrência foi estimada em 540 km² na bacia do Rio Doce. No entanto, existem registros de ocorrência dessa espécie fora da bacia. O hábitat dessa espécie está associado a bromélias em áreas sombreadas de restingas. Os maiores fragmentos de restinga do norte do Espírito |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #c6b95a87adf21edb30afd69085badd081d2e8ed57be84a1b22f16716c94c81ac
https://painel.autentique.com.br/documentos/ebd2452e3a82c7ba108db6a5ca97b4d7b9eb30a437f82d3d5

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Santo, onde a espécie ocorre, têm a ameaça de instalação de dois complexos portuários. Esses fragmentos podem ser afetados por pisoteio de gado e extração ilegal de bromélias. A subpopulação que se encontra na bacia do Rio Doce (mata de Aluvião) pode estar sob ameaça e severamente fragmentada, devido ao rompimento da barragem, principalmente pelo excesso de sedimentos carreados. Por essas razões, *Leptagrion porrectum* foi categorizada como Em Perigo (EN), nos critérios B1ab(iii). |
| 9 | *Micrathyria divergens* | LC | | *Micrathyria divergens* foi registrada na bacia do Rio Doce em duas localidades no Parque Estadual do Rio Doce. Baseado nesses registros, sua extensão de ocorrência estimada seria de 608 km². No entanto, existem registros de ocorrência dessa espécie fora da bacia, no estado de Minas Gerais e Maranhão. O tipo de habitat na qual ela está associada indica que ela ocorre ao longo de toda a bacia do Rio Doce. Baseado nisso, sua extensão de ocorrência e a área de ocupação são, possivelmente, maiores do que 20.000 km² e 2.000 km², respectivamente. Os impactos causados pelo rompimento da barragem podem afetar algumas subpopulações que eventualmente ocorram nessa área. O aumento da extensão de ocorrência e da área de ocupação inclui a espécie *Micrathyria divergens* na categoria Menos Preocupante (LC). |
| 10 | *Oxyagrion sulinum* | LC | | *Oxyagrion sulinum* foi registrada em riacho na bacia do Rio Doce, no município de Linhares, estado do Espírito Santo. Baseado nesse registro, sua extensão de ocorrência estimada seria de 417 km². No entanto, ela possivelmente ocorre em outros tributários da bacia, uma vez que é uma espécie com registros nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. Baseado nisso, sua extensão de ocorrência e a área de ocupação são, possivelmente, maiores do que 20.000 km² e 2.000 km², respectivamente. Portanto, os impactos causados pelo rompimento da barragem podem afetar algumas subpopulações que eventualmente ocorram nessa área, mas essa espécie provavelmente não sofre impactos severos. O aumento da extensão de ocorrência e da área de ocupação inclui a espécie *Oxyagrion sulinum* na categoria Menos Preocupante (LC). |
| 11 | *Tauriphila australis* | LC | | *Tauriphila australis* possui registros apenas para lagoas do médio Rio Doce. Baseado nesses registros, sua extensão de ocorrência estimada seria de 654 km². No entanto, ela possivelmente ocorre em toda a área da bacia, uma vez que é uma espécie de ampla distribuição nas |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #c6b95a87adf21edb30afd69085badd081d2e8ed57be84a1b22f16716c94c81ac
https://painel.autentique.com.br/documentos/ebd2452e3a82c7ba108db6a5ca97b4d7b9eb30a437f82d3d5

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Américas. Portanto, sua extensão de ocorrência e a área de ocupação são, possivelmente, maiores do que 20.000 km² e 2.000 km², respectivamente. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem, este poderia afetar subpopulações que eventualmente ocorram em regiões marginais da área atingida. Considerando que a espécie não sofre impactos severos, restando grandes áreas naturais onde ela pode ocorrer, *Tauriphila australis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 12 | *Telebasis vulcanoae* | DD | | *Telebasis vulcanoae* possui um único registro no Parque Estadual do Rio Doce. Sua extensão de ocorrência estimada considerando a ottobacia do local de registro seria de 247 km² na bacia do Rio Doce. No entanto, desde a descrição da espécie ela não foi encontrada novamente para o Parque do Rio Doce, apesar de bem amostrado. A falta de registros de *Telebasis vulcanoae* na região da bacia desde a década de 80 resultou na categorização Dados Insuficientes (DD). |
| 13 | *Tholymis citrina* | LC | | *Tholymis citrina* possui registro na bacia do Rio Doce apenas para a Reserva Natural Vale, no estado do Espírito Santo. Baseado nesse registro, sua extensão de ocorrência estimada seria de 417 km². No entanto, ela possivelmente ocorre em toda a área da bacia, sendo uma espécie de ampla distribuição nas Américas. Sua extensão de ocorrência e a área de ocupação são, possivelmente, maiores do que 20.000 km² e 2.000 km², respectivamente Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem, este poderia afetar subpopulações que eventualmente ocorrem em lagoas e remansos da área afetada. Considerando que a espécie não sofre impactos severos, restando grandes áreas naturais onde ela pode ocorrer, *Tholymis citrina* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |

**Complemento**
**Espécies incluídas após a oficina de avaliação, avaliadas *on-line:***

| | Espécie | Categoria | Critérios | Justificativa |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *Erythemis credula* | LC | | *Erythemis credula* possui registro apenas para o Parque Estadual do Rio Doce. Baseado nesse registro, sua extensão de ocorrência estimada seria de 247 km² (ottobacia). No entanto, ela possivelmente ocorre em toda a área da bacia, uma vez que é uma espécie de ampla distribuição. Portanto, sua extensão de ocorrência |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #c6b95a87adf21edb30afd69085badd081d2e8ed57be84a1b22f16716c94c81ac
https://painel.autentique.com.br/documentos/ebd2452e3a82c7ba108db6a5ca97b4d7b9eb30a437f82d3d5

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | e a área de ocupação são, possivelmente, maiores do que 20.000 km$^2$ e 2.000 km$^2$, respectivamente. Considerando que a espécie não sofre impactos severos, restando grandes áreas naturais onde ela pode ocorrer, *E. credula* foi categorizada como Menos Preocupante (LC), mesma categoria da avaliação nacional. |
| 2 | *Gynothemis venipunctata* | LC | | *Gynothemis venipunctata* possui registro apenas para o Parque Estadual do Rio Doce. Baseado nesse registro, sua extensão de ocorrência estimada seria de 247 km² (ottobacia). No entanto, ela possivelmente ocorre em toda a área da bacia, uma vez que é uma espécie de ampla distribuição. Portanto, sua extensão de ocorrência e a área de ocupação são, possivelmente, maiores do que 20.000 km$^2$ e 2.000 km$^2$, respectivamente. Considerando que a espécie não sofre impactos severos, restando grandes áreas naturais onde ela pode ocorrer, *G. venipunctata* foi categorizada como Menos Preocupante (LC), mesma categoria da avaliação nacional. |
| 3 | *Rhodopygia hollandi* | LC | | *Rhodopygia hollandi* possui registro apenas para o Parque Estadual do Rio Doce. Baseado nesse registro, sua extensão de ocorrência estimada seria de 247 km² (ottobacia). No entanto, ela possivelmente ocorre em toda a área da bacia, uma vez que é uma espécie de ampla distribuição. Portanto, sua extensão de ocorrência e a área de ocupação são, possivelmente, maiores do que 20.000 km$^2$ e 2.000 km$^2$, respectivamente. Considerando que a espécie não sofre impactos severos, restando grandes áreas naturais onde ela pode ocorrer, *R. hollandi* foi categorizada como Menos Preocupante (LC), mesma categoria da avaliação nacional. |

# Participantes

**Avaliadores**

1) Deborah Soldati — Déborah Souza Soldati Lacerda
2) Henrique Paprocki — Henrique Paprocki
3) Karina Schimidt Furieri — Karina Schmidt Furieri
4) Lucio Bedê — Lucio Cadaval Bede
5) Paulo Enrique Peixoto — Paulo Enrique Cardoso Peixoto

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #c6b95a87adf21edb30afd69085badd081d2e8ed57be84a1b22f16716c94c81ac
https://painel.autentique.com.br/documentos/ebd2452e3a82c7ba108db6a5ca97b4d7b9eb30a437f82d3d5

6) Rhainer Guilhermo Ferreira.  Rhainer Guillermo Nascimento Ferreira

**Facilitador**

Cristiano Nogueira  Cristiano de Campos Nogueira

**Relator**

Carolina Deotti  Carolina Mendes Deotti Loures

**Analista de geoprocessamento**

Paloma Neder  Paloma Rezende Neder

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #c6b95a87adf21edb30afd69085badd081d2e8ed57be84a1b22f16716c94c81ac
https://painel.autentique.com.br/documentos/ebd2452e3a82c7ba108db6a5ca97b4d7b9eb30a437f82d3d5

# Página de assinaturas

**Déborah Lacerda**
089.799.376-44
Signatário

**Henrique Paprocki**
607.978.786-53
Signatário

**Karina Furieri**
083.441.377-99
Signatário

**Lucio Bede**
754.136.476-20
Signatário

**Paulo Peixoto**
048.132.656-18
Signatário

**Rhainer Ferreira**
075.802.096-16
Signatário

**Cristiano Nogueira**
491.872.791-34
Signatário

**Carolina Loures**
119.394.226-80
Signatário

**Paloma Neder**

086.854.466-35
Signatário

## HISTÓRICO

**18 Feb 2021** 19:09:03 — **Fundação Biodiversitas** criou este documento. (Empresa: Fundação Biodiversitas, E-mail: cassio@biodiversitas.org.br, CPF: 555.976.106-00)

**20 Feb 2021** 15:59:37 — **Déborah Souza Soldati Lacerda** *(E-mail: desoldati@gmail.com, CPF: 089.799.376-44)* visualizou este documento por meio do IP 2.100.100.216 localizado em Croydon - Croydon - United Kingdom.

**20 Feb 2021** 16:01:04 — **Déborah Souza Soldati Lacerda** *(E-mail: desoldati@gmail.com, CPF: 089.799.376-44)* assinou este documento por meio do IP 2.100.100.216 localizado em Croydon - Croydon - United Kingdom.

**20 Feb 2021** 13:10:34 — **Henrique Paprocki** *(E-mail: paprocki@pucminas.br, CPF: 607.978.786-53)* visualizou este documento por meio do IP 2804:14c:5bd5:b6ff:e09a:72fd:d335:ddb3 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil.

**20 Feb 2021** 13:15:20 — **Henrique Paprocki** *(E-mail: paprocki@pucminas.br, CPF: 607.978.786-53)* assinou este documento por meio do IP 2804:14c:5bd5:b6ff:e09a:72fd:d335:ddb3 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil.

**22 Feb 2021** 20:42:06 — **Karina Schmidt Furieri** *(E-mail: kfurieri@gmail.com, CPF: 083.441.377-99)* visualizou este documento por meio do IP 177.71.45.34 localizado em Fundao - Espirito Santo - Brazil.

**22 Feb 2021** 20:54:24 — **Karina Schmidt Furieri** *(E-mail: kfurieri@gmail.com, CPF: 083.441.377-99)* assinou este documento por meio do IP 177.71.45.34 localizado em Fundao - Espirito Santo - Brazil.

**23 Feb 2021** 10:24:06 — **Lucio Cadaval Bede** *(E-mail: lbede@golder.com.br, CPF: 754.136.476-20)* visualizou este documento por meio do IP 163.116.224.113 localizado em São Paulo - Sao Paulo - Brazil.

**24 Feb 2021** 10:12:10 — **Lucio Cadaval Bede** *(E-mail: lbede@golder.com.br, CPF: 754.136.476-20)* assinou este documento por meio do IP 163.116.224.113 localizado em São Paulo - Sao Paulo - Brazil.

**19 Feb 2021** 08:56:06 — **Paulo Enrique Cardoso Peixoto** *(E-mail: pauloenrique@gmail.com, CPF: 048.132.656-18)* visualizou este documento por meio do IP 2804:7f2:2783:10c2:a973:b1f9:ce3a:835b localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil.

**19 Feb 2021** 08:57:42 — **Paulo Enrique Cardoso Peixoto** *(E-mail: pauloenrique@gmail.com, CPF: 048.132.656-18)* assinou este documento por meio do IP 2804:7f2:2783:10c2:a973:b1f9:ce3a:835b localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil.

**05 Apr 2021** 15:30:38 — **Rhainer Guillermo Nascimento Ferreira** *(E-mail: rhainerguillermo@gmail.com, CPF: 075.802.096-16)* visualizou este documento por meio do IP 177.191.198.134 localizado em Uberlândia - Minas Gerais - Brazil.

**05 Apr 2021** 15:32:49 — **Rhainer Guillermo Nascimento Ferreira** *(E-mail: rhainerguillermo@gmail.com, CPF: 075.802.096-16)* assinou este documento por meio do IP 177.191.198.134 localizado em Uberlândia - Minas Gerais - Brazil.

**03 Mar 2021** 01:36:56 — **Cristiano de Campos Nogueira** *(E-mail: cnbiogeo@gmail.com, CPF: 491.872.791-34)* visualizou este documento por meio do IP 168.121.99.120 localizado em Ubatuba - Sao Paulo - Brazil.

**03 Mar 2021** 01:37:06 — **Cristiano de Campos Nogueira** *(E-mail: cnbiogeo@gmail.com, CPF: 491.872.791-34)* assinou este documento por meio do IP 168.121.99.120 localizado em Ubatuba - Sao Paulo - Brazil.

**19 Mar 2021** 17:11:05 — **Carolina Mendes Deotti Loures** *(E-mail: carol8m3@hotmail.com, CPF: 119.394.226-80)* visualizou este documento por meio do IP 2804:14d:7e8f:cf89:ac4b:e35e:659a:8485 localizado em Santos - Sao Paulo - Brazil.

**22 Mar 2021** 17:12:56 — **Carolina Mendes Deotti Loures** *(E-mail: carol8m3@hotmail.com, CPF: 119.394.226-80)* assinou este documento por meio do IP 187.60.140.143 localizado em Ingai - Minas Gerais - Brazil.

**19 Feb 2021** 22:57:02 — **Paloma Rezende Neder** *(E-mail: prneder@gmail.com, CPF: 086.854.466-35)* visualizou este documento por meio do IP 138.185.171.190 localizado em Lavras - Minas Gerais - Brazil.

**23 Feb 2021** 11:36:41 — **Paloma Rezende Neder** *(E-mail: prneder@gmail.com, CPF: 086.854.466-35)* assinou este documento por meio do IP 2804:d45:18f1:3400:14ce:45df:f2f2:1350 localizado em Lagoa da Prata - Minas Gerais - Brazil.

**FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS**

# Oficina de Avaliação do Estado de Conservação dos Peixes da Bacia do Rio Doce

**Data:** 27 a 29/11/2019.
**Local:** Hotel E-suites Lagoa Santa, Lagoa Santa, MG.

| Categorias Avaliadas | |
|---|---|
| Criticamente em Perigo (CR) | **3** |
| Em Perigo (EN) | **1** |
| Vulnerável (VU) | **1** |
| Quase Ameaçada (NT) | **1** |
| Menos Preocupante (LC) | **16** |
| Dados Insuficientes (DD) | **2** |
| Não Aplicável (NA) | **7** |
| **Total** | **31** |

| | Espécie | Categoria | Critérios | Justificativa |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *Awaous tajasica* | LC | - | *Awaous tajasica* habita uma faixa estreita na margem continental, ocorrendo desde a América do Norte ao Rio Grande do Sul e frequenta o baixo curso de rios costeiros. A espécie é registrada com frequência, e parece ser abundante em praticamente toda sua distribuição. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. *Awaous tajasica* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 2 | *Brycon dulcis* | EN | B2ab(i,ii,iii) | *Brycon dulcis* é endêmica da bacia do rio Doce. Nessa bacia, a espécie sofreu declínio populacional considerável, mas não existem dados quantitativos para mensurar as proporções com segurança. A Área de Ocupação (AOO) calculada foi de 40 km$^2$, após o rompimento da barragem de Fundão, nos trechos onde a espécie ainda é registrada. Alguns registros pretéritos foram |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #cfae988ee808532f15b0197dfe2b7b699ff4141bad4f243d134f29be02db3644
https://painel.autentique.com.br/documentos/170418a7b9c638710855a275ae1560ac73de5375230dd402e

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | desconsiderados, pois coletas recentes nos mesmos locais não revelaram a espécie. O que restou da população encontra-se severamente fragmentado. Além disso, seus ambientes preferenciais estão sendo descaracterizados pela remoção de vegetação ciliar, poluição, assoreamento, construção de barragens e introdução de espécies exóticas e alóctones. Apesar de ter havido alteração no critério não foi possível estabelecer correlação entre o rompimento da barragem de Fundão e o estado de conservação da espécie, pela ausência de dados suficientes pré-rompimento. Portanto, *B. dulcis* foi listada na categoria Em Perigo (EN) pelos critérios B2ab(i,ii,iii). |
| 3 | *Caranx latus* | LC | - | *Caranx latus* é uma espécie que ocorre em águas neríticas e oceânicas no Atlântico ocidental, de New Jersey ao Rio Grande do Sul. No Brasil, é amplamente distribuída com registros ao longo de todo seu litoral, incluindo ilhas oceânicas e frequenta o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. *Caranx latus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 4 | *Centropomus parallelus* | LC | - | *Centropomus parallelus* tem ampla distribuição, da Flórida, Golfo do México, a Santa Catarina, no sul do Brasil e frequenta o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. *Centropomus parallelus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 5 | *Centropomus undecimalis* | LC | - | *Centropomus undecimalis* tem ampla distribuição, da Flórida, Golfo do México, a Santa Catarina, no sul do Brasil e frequenta o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. *Centropomus undecimalis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 6 | *Delturus carinotus* | LC | - | *Delturus carinotus* é endêmica do Brasil e ocorre na bacia do rio Doce, no estado Minas Gerais. É amplamente distribuída, frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações que possam ser |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #cfae988ee808532f15b0197dfe2b7b699ff4141bad4f243d134f29be02db3644
https://painel.autentique.com.br/documentos/170418a7b9c638710855a275ae1560ac73de5375230dd402e

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | associadas a este evento. Como não foram identificadas ameaças significativas que coloquem a sua população em risco, *Delturus carinotus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 7 | *Epinephelus itajara* | CR | A2cde | *Epinephelus itajara* possui ampla distribuição geográfica no Atlântico, ocorrendo no Brasil do Amapá a Santa Catarina. A perda de habitats que funcionam como berçário, como o estuário, é uma ameaça importante para a espécie no rio Doce. O declínio da subpopulação nos últimos 64 anos (três tempos geracionais) foi de pelo menos 80% refletida pela pesca. Por esses motivos, *Epinephelus itajara* foi listada como Criticamente em Perigo (CR) pelos critérios A2cde. |
| 8 | *Eugerres brasilianus* | LC | - | *Eugerres brasilianus* tem ampla distribuição, da Flórida, Golfo do México, a Santa Catarina, no sul do Brasil e frequenta o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. *Eugerres brasilianus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 9 | *Genidens genidens* | LC | - | *Genidens genidens* distribui-se do litoral sul da Bahia até a Argentina e frequenta o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. *Genidens genidens* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 10 | *Glanidium botocudo* | LC | - | *Glanidium botocudo* é endêmica do Brasil e foi registrada nas drenagens dos rios Piranga, Santo Antônio e calha principal, na bacia do rio Doce e uma localidade no rio Mucuri. Até o momento, são desconhecidos dados da dinâmica populacional, biologia e limites de distribuição. Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Portanto, *Glanidium botocudo* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 11 | *Hoplias intermedius* | LC | - | *Hoplias intermedius* é endêmica do Brasil e distribuída nas bacias dos rios São Francisco, alto rio Paraná e rio Doce. Trata-se de uma espécie de ambiente lêntico, piscívora e explorada pela pesca amadora em toda a sua distribuição, o que não representa ameaça à sua população. Ameaças diretas que coloquem a espécie em risco são desconhecidas. Registros na calha do rio Doce, Gualaxo do Norte e Carmo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #cfae988ee808532f15b0197dfe2b7b699ff4141bad4f243d134f29be02db3644
https://painel.autentique.com.br/documentos/170418a7b9c638710855a275ae1560ac73de5375230dd402e

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Assim, *Hoplias intermedius* foi listada na categoria Menos Preocupante (LC). |
| 12 | *Hypomasticus thayeri* | NA | | Não ocorre na área afetada. |
| 13 | *Hypostomus affinis* | LC | - | *Hypostomus affinis* é endêmica do Brasil e ocorre da bacia do rio Doce à bacia do Paraíba do Sul, compreendendo os estados de Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. *Hypostomus affinis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 14 | *Hypostomus luetkeni* | LC | - | *Hypostomus luetkeni* é endêmica do Brasil e ocorre da bacia do rio Doce à bacia do Paraíba do Sul, compreendendo os estados de Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. *Hypostomus luetkeni* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 15 | *Lupinoblennius paivai* | DD | - | *Lupinoblennius paivai* distribui-se da Bahia até Santa Catarina, ocorrendo em estuários, manguezais, riachos e rios costeiros, incluindo o estuário do rio Doce. Nesta bacia, o habitat desta espécie sofre declínio continuado de qualidade que, potencialmente, representa ameaça à subpopulação. Entretanto, a falta de dados numéricos impossibilita o enquadramento em alguma categoria de ameaça. Portanto, a espécie foi categorizada como Dados Insuficientes (DD). |
| 16 | *Lutjanus cyanopterus* | DD | - | *Lutjanus cyanopterus* é comum em estuários, onde os juvenis ocorrem com frequência nas capturas da pesca artesanal. Há declínio da pesca relatado, porém não mensurado, da espécie no estuário do rio Doce. A falta de dados numéricos impossibilita o enquadramento em alguma categoria de ameaça. Portanto a espécie foi categorizada como Dados Insuficientes (DD). |
| 17 | *Megalops atlanticus* | CR | A2cde | *Megalops atlanticus* é uma espécie encontrada em baías, estuários e áreas rasas da plataforma continental, no Atlântico ocidental e oriental. A perda de habitats que funcionam como berçário, como o estuário, é uma ameaça importante para a espécie no rio Doce. O declínio populacional nos últimos 38 anos (três tempos geracionais) foi de, pelo menos, 80% refletida pela pesca. Por esses motivos, *Megalops atlanticus* foi listada como Criticamente em Perigo (CR) pelos critérios A2cde. |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #cfae988ee808532f15b0197dfe2b7b699ff4141bad4f243d134f29be02db3644
https://painel.autentique.com.br/documentos/170418a7b9c638710855a275ae1560ac73de5375230dd402e

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 18 | *Mugil curema* | LC | - | *Mugil curema* é amplamente distribuída nos oceanos Atlântico e Pacífico e frequenta o baixo curso de rios costeiros. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. *Mugil curema* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 19 | *Neoplecostomus doceensis* | LC | - | *Neoplecostomus doceensis* é endêmica do Brasil e ocorre somente na bacia do rio Doce, no estado de Minas Gerais. É amplamente distribuída, frequente, abundante e foi descrita recentemente. Registros na calha do rio Doce posteriores ao rompimento da barragem de Fundão não indicam alterações que possam ser associadas a este evento. Como não foram identificadas ameaças significativas que coloquem a sua população em risco, *Neoplecostomus doceensis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 20 | *Oligosarcus solitarius* | NA | | Não ocorre na área afetada. |
| 21 | *Pachyurus adspersus* | LC | - | *Pachyurus adspersus* é endêmica do Brasil e ocorre da bacia do rio Mucuri à bacia do Paraíba do Sul, compreendendo os estados de Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. *Pachyurus adspersus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 22 | *Paragenidens grandoculis* | NT | | *Paragenidens grandoculis* é uma espécie pouco conhecida, endêmica da região sudeste do Brasil, com distribuição restrita ao baixo rio Doce, no Espírito Santo, e ao baixo rio Paraíba do Sul, no Rio de Janeiro. A espécie é rara, conhecida através de poucos exemplares depositados nas coleções Zoológicas, e os indivíduos foram capturados na bacia do rio Doce a partir de 2016, após 50 anos do último registro. A Extensão de Ocorrência (EOO) estimada é de 135 $km^2$, com apenas três localidades conhecidas, havendo um declínio da qualidade do habitat nas últimas décadas, por estarem bastante antropizadas na bacia do rio Doce. A ausência de indícios de fragmentação severa e a impossibilidade de determinar número de localizações não permitem o uso do subcritério B1a. Por esses motivos, *Paragenidens grandoculis* foi listada como Quase Ameaçada (NT) se enquadrando nos critérios B1b(i,ii,iii). |
| 23 | *Pareiorhaphis scutula* | NA | | Não ocorre na área afetada. |
| 24 | *Parotocinclus doceanus* | NA | | Não ocorre na área afetada. |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #cfae988ee808532f15b0197dfe2b7b699ff4141bad4f243d134f29be02db3644
https://painel.autentique.com.br/documentos/170418a7b9c638710855a275ae1560ac73de5375230dd402e

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 25 | *Probolodus sazimai* | NA | | Não ocorre na área afetada. |
| 26 | *Prochilodus vimboides* | VU | A2e | *Prochilodus vimboides* é endêmica do Brasil e ocorre nas bacias costeiras, desde o rio Jucuruçu no sul da Bahia, até o rio Paraíba do Sul, no Rio de Janeiro, incluindo o rio Doce, nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Também ocorre nas cabeceiras de afluentes da porção leste da bacia do alto rio Paraná, no estado de São Paulo e em afluentes do rio São Francisco, próximo a Três Marias, em Minas Gerais. Era uma espécie relativamente abundante na pesca do rio Doce até a década de 1990. Infere-se que a introdução de espécies congêneres, notadamente *P. lineatus* e *P. costatus*, esteja associada ao declínio na bacia do rio Doce, onde a espécie sofre também com a pressão de pesca, desmatamento e construção de barragens. Como se trata de uma espécie migradora, os barramentos impactam diretamente a subpopulação da bacia do rio Doce. Nos últimos 15 anos (três tempos geracionais), inferiu-se uma diminuição entre 30% e 50% da subpopulação baseada em estudos que apontam o declínio das capturas de *Prochilodus vimboides* enquanto as exóticas vêm crescendo em abundância na pesca experimental. Os dados de abundância disponíveis não apontam para variações associadas ao rompimento da barragem de Fundão. Por esses motivos, *Prochilodus vimboides* foi listada como Vulnerável (VU) pelos critérios A2e. |
| 27 | *Rachoviscus graciliceps* | NA | | Não ocorre na área afetada. |
| 28 | *Steindachneridion doceanum* | CR | B2ab(ii,iii) | *Steindachneridion doceanum* é endêmica do Brasil, especificamente da bacia do rio Doce. Originalmente, ocorria nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, mas hoje só é encontrada em poucas localidades no alto e médio rio Doce, em Minas Gerais. A espécie é típica de ambientes de corredeira com substrato rochoso, principalmente em locais mais profundos. Na maior parte da bacia do rio Doce, esses ambientes foram suprimidos pelo assoreamento e construção de hidrelétricas, além de serem impactados por poluição generalizada. Atualmente, *S. doceanum* só é conhecida de três localidades nos rios Piranga, Santo Antônio e Manhuaçu. A espécie vem sofrendo declínio populacional considerável, mas não existem dados quantitativos para mensurá-los com precisão. A área de ocupação (AOO) calculada foi de 9,8 km$^2$, levando-se em conta os registros a partir de 2005. O que restou da população encontra-se severamente fragmentada. A construção das várias hidrelétricas que se encontram em diferentes fases de licenciamento ambiental, nas três áreas |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #cfae988ee808532f15b0197dfe2b7b699ff4141bad4f243d134f29be02db3644
https://painel.autentique.com.br/documentos/170418a7b9c638710855a275ae1560ac73de5375230dd402e

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | remanescentes onde estão as subpopulações atuais, representa um fator de risco à conservação em médio-longo prazo da espécie. Recentemente, com a abertura de minas a céu aberto para a exploração de minério de ferro junto às cabeceiras dos principais afluentes, a subpopulação do rio Santo Antônio também ficou exposta aos impactos negativos advindos dessa atividade. *Steindachneridion doceanum* não tem sido registrada desde 1995 na área afetada pelo rompimento da barragem de Fundão (calha do rio Doce) e as localidades remanescentes não foram diretamente afetadas. Diante dessas informações, *S. doceanum* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) pelos critérios B2ab(i,ii,ii) |
| 29 | *Trichomycterus astromycterus* | LC | - | *Trichomycterus astromycterus* é endêmica do Brasil, especificamente da bacia do rio Doce. Essa espécie, recentemente descrita, é conhecida em duas localidades na foz de tributários do rio Doce onde foram capturados exemplares após o rompimento da barragem de Fundão. Em função disso, não é possível avaliar os efeitos do rompimento sobre a espécie. É abundante principalmente na sua localidade-tipo. Não foram identificadas ameaças significativas que coloquem a sua população em risco, *Trichomycterus astromycterus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 30 | *Trichomycterus immaculatus* | LC | - | *Trichomycterus immaculatus* é endêmica do Brasil e ocorre nos rios costeiros desde o sul da Bahia até o sul do estado de São Paulo. Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Por ter ampla distribuição, ser relativamente abundante, e não existirem ameaças significativas identificadas que coloquem em risco a sua população, *Trichomycterus immaculatus* foi categorizado como Menos Preocupante (LC). |
| 31 | *Xenurolebias izecksohni* | NA | | Não ocorre na área afetada. |

# Participantes

**Avaliadores**

1) Carla Pavanelli



Carla Simone Pavanelli

2) Carlos Bernardo M. Alves



Carlos Bernardo Mascarenhas Alves

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #cfae988ee808532f15b0197dfe2b7b699ff4141bad4f243d134f29be02db3644
https://painel.autentique.com.br/documentos/170418a7b9c638710855a275ae1560ac73de5375230dd402e

3) Fabio Vieira


Fabrício Flávio Theophilo Domingos

4) Fabrício Flávio Theóphilo Domingos


Frederico Fernandes Ferreira

5) Frederico Fernandes Ferreira


Gilberto Nepomuceno Salvador

6) Gilberto Nepomuceno Salvador


João Luiz Gasparini

7) João Luiz Rosetti Gasparini


João Pedro Corrêa Gomes

8) João Pedro Gomes


João Pedro Corrêa Gomes

9) José Carlos de Oliveira


Osvaldo Takeshi Oyakawa

10) Osvaldo Takeshi Oyakawa


Paulo dos Santos Pompeu

11) Paulo dos Santos Pompeu

Assinado eletronicamente
Priscila Camelier de Assis Cardoso

12) Priscila Camelier de Assis Cardoso

13) Roberto Reis

Assinado eletronicamente
Roberto Esser dos Reis


Tiago Casarim Pessali

14) Tiago Casarin Pesali


TULIO FRANCO TEIXEIRA

15) Túlio Franco Teixeira

**Facilitador**


Marcio Roberto Costa Martins

Márcio Martins

**Relator**


Tiago Casarim Pessali

Tiago Pessali

**Analista de geoprocessamento**


Bárbara Rodrigues dos Santos Paes

Bárbara Paes

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #cfae988ee808532f15b0197dfe2b7b699ff4141bad4f243d134f29be02db3644
https://painel.autentique.com.br/documentos/170418a7b9c638710855a275ae1560ac73de5375230dd402e

# Página de assinaturas

**Carla Pavanelli**
742.959.349-68
Signatário

**Carlos Alves**
611.008.706-87
Signatário



**Fabrício Domingos**
056.253.036-30
Signatário

**Frederico Ferreira**
083.925.376-10
Signatário

**Gilberto Salvador**
013.342.156-26
Signatário

**João Gasparini**
005.131.637-43
Signatário

**João Gomes**
050.857.556-77
Signatário

**José Oliveira**
513.044.148-68
Signatário

**Osvaldo Oyakawa**

**Paulo Pompeu**

003.929.918-02
Signatário

955.789.606-00
Signatário

Assinado eletronicamente

**Priscila Cardoso**
015.834.115-50
Signatário

Assinado eletronicamente

**Roberto Reis**
394.331.290-91
Signatário

**Tiago Pessali**
050.321.876-66
Signatário

**TULIO TEIXEIRA**
070.873.856-74
Signatário

**Marcio Martins**
053.793.068-02
Signatário

**Bárbara Paes**
078.930.156-32
Signatário

## HISTÓRICO

**18 Feb 2021** 20:20:02 — **Fundação Biodiversitas** criou este documento. (Empresa: Fundação Biodiversitas, E-mail: cassio@biodiversitas.org.br, CPF: 555.976.106-00)

**19 Feb 2021** 11:37:07 — **Carla Simone Pavanelli** *(E-mail: carlasp@nupelia.uem.br, CPF: 742.959.349-68)* visualizou este documento por meio do IP 191.7.190.179 localizado em Maringá - Parana - Brazil.

**19 Feb 2021** 11:41:14 — **Carla Simone Pavanelli** *(E-mail: carlasp@nupelia.uem.br, CPF: 742.959.349-68)* assinou este documento por meio do IP 191.7.190.179 localizado em Maringá - Parana - Brazil.

**18 Feb 2021** 20:49:18 — **Carlos Bernardo Mascarenhas Alves** *(E-mail: cbmalves@gmail.com, CPF: 611.008.706-87)* visualizou este documento por meio do IP 2804:14c:5bab:880c:60:a636:b896:2291 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil.

**18 Feb 2021** 20:49:37 — **Carlos Bernardo Mascarenhas Alves** *(E-mail: cbmalves@gmail.com, CPF: 611.008.706-87)* assinou este documento por meio do IP 2804:14c:5bab:880c:60:a636:b896:2291 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil.

**19 Feb 2021** 12:53:53 — *(E-mail: small.catfish@gmail.com)* visualizou este documento por meio do IP 187.36.172.127 localizado em Vitória - Espirito Santo - Brazil.

**19 Feb 2021** 11:34:52 — **Fabrício Flávio Theophilo Domingos** *(E-mail: fftdomingos@gmail.com, CPF: 056.253.036-30)* visualizou este documento por meio do IP 201.17.134.244 localizado em Betim - Minas Gerais - Brazil.

**19 Feb 2021** 11:37:58 — **Fabrício Flávio Theophilo Domingos** *(E-mail: fftdomingos@gmail.com, CPF: 056.253.036-30)* assinou este documento por meio do IP 201.17.134.244 localizado em Betim - Minas Gerais - Brazil.

**18 Feb 2021** 20:20:54 — **Frederico Fernandes Ferreira** *(E-mail: frederico.bio@gmail.com, CPF: 083.925.376-10)* visualizou este documento por meio do IP 177.38.105.6 localizado em Vicosa - Minas Gerais - Brazil.

**22 Feb 2021** 13:14:14 — **Frederico Fernandes Ferreira** *(E-mail: frederico.bio@gmail.com, CPF: 083.925.376-10)* assinou este documento por meio do IP 177.38.105.6 localizado em Vicosa - Minas Gerais - Brazil.

**21 Feb 2021** 11:03:10 — **Gilberto Nepomuceno Salvador** *(E-mail: gilbertonsalvador@gmail.com, CPF: 013.342.156-26)* visualizou este documento por meio do IP 2804:7f2:2a8d:31c9:8db6:3af7:6209:fb01 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil.

**21 Feb 2021** 11:07:44 — **Gilberto Nepomuceno Salvador** *(E-mail: gilbertonsalvador@gmail.com, CPF: 013.342.156-26)* assinou este documento por meio do IP 2804:7f2:2a8d:31c9:8db6:3af7:6209:fb01 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil.

**18 Feb 2021** 22:09:20 — **João Luiz Gasparini** *(E-mail: gaspa.vix@gmail.com, CPF: 005.131.637-43)* visualizou este documento por meio do IP 187.36.177.234 localizado em Vitória - Espirito Santo - Brazil.

**21 Mar 2021** 16:50:06 — **João Luiz Gasparini** *(E-mail: gaspa.vix@gmail.com, CPF: 005.131.637-43)* assinou este documento por meio do IP 2804:7f2:68c:960c:1a9:9554:e3ef:4414 localizado em Vila Velha - Espirito Santo - Brazil.

**22 Feb 2021** 13:27:29 — **João Pedro Corrêa Gomes** *(E-mail: jp.ictio@gmail.com, CPF: 050.857.556-77)* visualizou este documento por meio do IP 2804:18:402d:ebaf:e35c:a1f5:731a:ce68 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil.

**22 Feb 2021** 13:57:03 — **João Pedro Corrêa Gomes** *(E-mail: jp.ictio@gmail.com, CPF: 050.857.556-77)* assinou este documento por meio do IP 177.105.21.31 localizado em Lavras - Minas Gerais - Brazil.

**25 Feb 2021** 11:14:54 — **José Carlos de Oliveira** *(E-mail: jh19o95z@gmail.com, CPF: 513.044.148-68)* visualizou este documento por meio do IP 2001:12f0:614:1405:d931:dfe9:4e25:6fb9 localizado em Brazil.

**25 Feb 2021** 11:18:45 — **José Carlos de Oliveira** *(E-mail: jh19o95z@gmail.com, CPF: 513.044.148-68)* assinou este documento por meio do IP 2001:12f0:614:1405:d931:dfe9:4e25:6fb9 localizado em Brazil.

**19 Feb 2021** 10:11:16 — **Osvaldo Takeshi Oyakawa** *(E-mail: oyakawa@usp.br, CPF: 003.929.918-02)* visualizou este documento por meio do IP 143.107.38.164 localizado em Brazil.

**19 Feb 2021** 10:17:22 — **Osvaldo Takeshi Oyakawa** *(E-mail: oyakawa@usp.br, CPF: 003.929.918-02)* assinou este documento por meio do IP 143.107.38.164 localizado em Brazil.

**19 Feb 2021** 08:11:23 — **Paulo dos Santos Pompeu** *(E-mail: pompeu@ufla.br, CPF: 955.789.606-00)* visualizou este documento por meio do IP 177.105.21.44 localizado em Lavras - Minas Gerais - Brazil.

**19 Feb 2021** 08:12:56 — **Paulo dos Santos Pompeu** *(E-mail: pompeu@ufla.br, CPF: 955.789.606-00)* assinou este documento por meio do IP 177.105.21.44 localizado em Lavras - Minas Gerais - Brazil.

**18 Feb 2021** 20:22:05 — **Priscila Camelier de Assis Cardoso** *(E-mail: pricamelier@gmail.com, CPF: 015.834.115-50)* visualizou este documento por meio do IP 2804:14d:72b3:90c8:64ea:ab67:f770:a0cd localizado em Salvador - Bahia - Brazil.

**18 Feb 2021** 20:24:41 — **Priscila Camelier de Assis Cardoso** *(E-mail: pricamelier@gmail.com, CPF: 015.834.115-50)* assinou este documento por meio do IP 2804:14d:72b3:90c8:64ea:ab67:f770:a0cd localizado em Salvador - Bahia - Brazil.

**18 Feb 2021** 20:40:47 — **Roberto Esser dos Reis** *(E-mail: reis@pucrs.br, CPF: 394.331.290-91)* visualizou este documento por meio do IP 2804:14d:4ca6:a46b:c79:f62d:5f98:8718 localizado em Porto Alegre - Rio Grande do Sul - Brazil.

**18 Feb 2021** 20:43:43 — **Roberto Esser dos Reis** *(E-mail: reis@pucrs.br, CPF: 394.331.290-91)* assinou este documento por meio do IP 2804:14d:4ca6:a46b:c79:f62d:5f98:8718 localizado em Porto Alegre - Rio Grande do Sul - Brazil.

**18 Feb 2021** 20:53:50 — **Tiago Casarim Pessali** *(E-mail: tcpessali@hotmail.com, CPF: 050.321.876-66)* visualizou este documento por meio do IP 2804:14c:5bd7:adad:3d62:1683:79cc:5a39 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil.

**18 Feb 2021** 20:56:49 — **Tiago Casarim Pessali** *(E-mail: tcpessali@hotmail.com, CPF: 050.321.876-66)* assinou este documento por meio do IP 2804:14c:5bd7:adad:3d62:1683:79cc:5a39 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil.

**18 Feb 2021** 22:21:29 — **TULIO FRANCO TEIXEIRA** *(E-mail: tu.f.teixeira@gmail.com, CPF: 070.873.856-74)* visualizou este documento por meio do IP 186.206.254.127 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil.

**18 Feb 2021** 22:22:21 — **TULIO FRANCO TEIXEIRA** *(E-mail: tu.f.teixeira@gmail.com, CPF: 070.873.856-74)* assinou este documento por meio do IP 186.206.254.127 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil.

**19 Feb 2021** 07:24:43 — **Marcio Roberto Costa Martins** *(E-mail: martinsmrc@usp.br, CPF: 053.793.068-02)* visualizou este documento por meio do IP 2804:14c:34:85d4:c77:49ef:54e5:252e localizado em São Paulo - Sao Paulo - Brazil.

**19 Feb 2021** 07:25:48 — **Marcio Roberto Costa Martins** *(E-mail: martinsmrc@usp.br, CPF: 053.793.068-02)* assinou este documento por meio do IP 2804:14c:34:85d4:c77:49ef:54e5:252e localizado em São Paulo - Sao Paulo - Brazil.

**19 Feb 2021** 14:54:51 — **Bárbara Rodrigues dos Santos Paes** *(E-mail: barbara.paes@biodiversitas.org.br, CPF: 078.930.156-32)* visualizou este documento por meio do IP 187.86.247.179 localizado em Lagoa Santa - Minas Gerais - Brazil.

**19 Feb 2021** 14:56:38 — **Bárbara Rodrigues dos Santos Paes** *(E-mail: barbara.paes@biodiversitas.org.br, CPF: 078.930.156-32)* assinou este documento por meio do IP 187.86.247.179 localizado em Lagoa Santa - Minas Gerais - Brazil.

**FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS**

# Oficina de Validação do Estado de Conservação dos Crustáceos da Bacia do Rio Doce

**Data:** 23 e 24 de janeiro de 2020.
**Local:** Hotel Hilton Garden Inn, Cidade Jardim, Belo Horizonte, MG.

| Categorias Validadas | |
|---|---|
| Criticamente em Perigo (CR) | **3** |
| Em Perigo (EN) | **6** |
| Vulnerável (VU) | **0** |
| Quase Ameaçada (NT) | **0** |
| Menos Preocupante (LC) | **2** |
| Dados Insuficientes (DD) | **0** |
| Não Aplicável (NA) | **2** |
| **Total** | **13** |

| | Espécie | Categoria | Critérios | Justificativa |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *Atya scabra* | EN | B1ab(iii) | *Atya scabra* possui ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental e Oriental e, no Brasil, ocorre desde o ocorre em diversos estados, incluindo Minas Gerais e/ou Espírito Santo. Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino e a alteração na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos e danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento. A espécie foi registrada na porção baixa do rio Doce, no município de Linhares, ES. O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem de Fundão afetou diretamente todos os locais de registros de ocorrência da espécie na região, além do habitat e hábito alimentar. A extensão de ocorrência calculada é de 690 km², com uma localização e declínio continuado da qualidade do habitat. Por isso, |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #e003f41ef74e19711da85f726922f3ff3a8e682b537ed1e8944d29e2b6b421cf
https://painel.autentique.com.br/documentos/8ba2275b8b7b9070e839b53fa2bf641581dd249c3291c1626

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | *A. scabra* foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B1ab(iii). |
| 2 | *Cardisoma guanhumi* | CR | B1ab(iii) | *Cardisoma guanhumi* possui distribuição restrita aos manguezais do Atlântico Ocidental, entre a Flórida e Santa Catarina, Brasil. Na bacia do rio Doce, a espécie ocorre apenas em áreas de mangue associadas a foz do rio, e sua Extensão de Ocorrência e certamente inferior a 100 km² O guaiamu possui crescimento lento, vivendo em "apicuns", que são áreas de manguezal sensíveis a intervenção humana, em especial aos poluentes, como metais pesados. A deposição de sedimentos altera a textura e impacta a atividade de escavação dos adultos, enquanto as alterações da água por metais pesados e resíduos químicos afetam o recrutamento da espécie. No conjunto, estes impactos indicam uma perda acentuada na qualidade do habitat. Além disso, o impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afetou diretamente toda a população da espécie na região em um único evento, indicando apenas uma localização. Por estes motivos, *C. guanhumi* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) pelo critério B1 ab(iii). Os dados atuais após o rompimento da barragem indicam uma redução populacional possivelmente significativa em função dos impactos identificados. Em nível nacional, a espécie também é considerada como Criticamente em Perigo, principalmente em função da coleta (pesca) e extirpação de áreas de mangue. Dessa<br>forma, a capacidade de recolonização da área afetada na bacia do rio Doce por indivíduos provenientes de regiões contiguas não é significativa para alterar o ajuste regional. |
| 3 | *Macrobrachium acanthurus* | EN | B1ab(iii) | *Macrobrachium acanthurus* apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental, ocorrendo em vários estados norte-americanos, em países da América Central e no Brasil do Para até o Rio Grande do Sul. Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino e a alteração<br>na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos e danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento. A espécie foi registrada nos municípios de Resplendor (MG) e Linhares (ES). O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afetou diretamente todos os registros de ocorrência da espécie na região, impactando a vegetação |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #e003f41ef74e19711da85f726922f3ff3a8e682b537ed1e8944d29e2b6b421cf
https://painel.autentique.com.br/documentos/8ba2275b8b7b9070e839b53fa2bf641581dd249c3291c1626

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | marginal que é o seu habitat preferencial. Nesse contexto, a extensão de ocorrência calculada é de 558 km², com uma localização e declínio continuado da qualidade do habitat. Por isso, *M. acanthurus* foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B1ab(iii). |
| 4 | *Macrobrachium amazonicum* | LC | | *Macrobrachium amazonicum* possui ampla distribuição na América do Sul, ocorrendo na Venezuela, Guiana Inglesa, Suriname e no Brasil, com registros nos estados do Amapá, Amazonas, Pará, Maranhão, Piauí, Ceara, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Espírito Santo. Na bacia do rio Doce e conhecida por registros em Governador Valadares/MG, Resplendor/MG e Linhares/ES, mas provavelmente ocorre em toda bacia. Além disso, suspeita-se que todas as ocorrências das regiões Sudeste e Sul do Brasil tenham origem antropogênica, decorrente de sua introdução para aquicultura, piscicultura extensiva e cultivo ornamental. Embora o rompimento da barragem e alteração da qualidade da água representem impacto, a espécie e abundante e possui ampla distribuição, não havendo indícios de risco de extinção na bacia no futuro próximo. Por isso, *M. amazonicum* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). A espécie também foi categorizada como Menos Preocupante (LC) em nível nacional, e não se sabe se há fluxo entre as populações do rio Doce e outras regiões. |
| 5 | *Macrobrachium carcinus* | EN | B1ab(iii) | *Macrobrachium carcinus* apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental, ocorrendo em vários estados dos Estados Unidos, países da América Central, Colômbia, Venezuela Guiana, Suriname e no Brasil (do Amapá até o Rio Grande do Sul). Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino e a alteração na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos e danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento. A espécie foi registrada na porção baixa do rio Doce, no município de Linhares, ES. O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afetou diretamente todos os registros de ocorrência da espécie na região, além de seu habitat preferencial. A extensão de ocorrência calculada e de 226 km², com uma localização e declínio continuado da qualidade do habitat. Por isso, *M. carcinus* foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #e003f41ef74e19711da85f726922f3ff3a8e682b537ed1e8944d29e2b6b421cf
https://painel.autentique.com.br/documentos/8ba2275b8b7b9070e839b53fa2bf641581dd249c3291c1626

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | critério B1ab(iii). A espécie foi categorizada como Dados Insuficientes (DD) em nível nacional, e não se sabe se há fluxo entre as populações do rio Doce e outras regiões. |
| 6 | *Macrobrachium iheringi* | NA | | *Macrobrachium iheringi* ocorre no estado do Espírito Santo, mas não existem registros de sua ocorrência na bacia do rio Doce, objeto desse estudo. Por isso, *M. iheringi* foi categorizada como Não Aplicável (NA) para a avaliação regional. |
| 7 | *Macrobrachium jelskii* | LC | | *Macrobrachium jelskii* possui ampla distribuição na América do Sul, ocorrendo na Venezuela, Guiana, Suriname e Brasil, onde foi registrada em diversos estados, incluindo Minas Gerais e Espírito Santo. Na bacia do rio Doce, foi registrada em diversos pontos da bacia, incluindo Dionísio, Governador Valadares e Resplendor, MG, além de Linhares, ES. É possível que todas as ocorrências das regiões Sudeste e Sul do Brasil possuam origem antrópica, embora existam divergências quanto a esta possibilidade. O rompimento da barragem e a alteração da qualidade da água impactaram a população na bacia do rio Doce, uma vez que a espécie vive associada a vegetação marginal. No entanto, a espécie e abundante e possui distribuição ampla. Por estes motivos, *M. jelskii* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 8 | *Macrobrachium olfersii* | EN | B1ab(iii) | *Macrobrachium olfersii* apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental, ocorrendo em vários estados dos Estados Unidos, países da América Central, Colômbia, Venezuela Guiana, Suriname e no Brasil (Para, Pernambuco, Alagoas, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul). Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino e a alteração na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos e danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento. A espécie foi registrada na porção baixa do rio Doce, no município de Linhares, ES. O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem de Fundão afetou diretamente todos os registros de ocorrência da espécie na região, além dos fundos rochosos e remansos, seu habitat preferencial. A extensão de ocorrência calculada é de 464 km², com uma localização e declínio continuado da qualidade do habitat. Por isso, *M. olfersii* foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B1ab(iii). A espécie foi categorizada como Menos Preocupante |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #e003f41ef74e19711da85f726922f3ff3a8e682b537ed1e8944d29e2b6b421cf
https://painel.autentique.com.br/documentos/8ba2275b8b7b9070e839b53fa2bf641581dd249c3291c1626

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | (LC) em nível nacional, e não se sabe se há fluxo entre as populações do rio Doce e outras regiões. |
| *9* | *Macrobrachium potiuna* | NA | | *Macrobrachium potiuna* ocorre no estado de Minas Gerais, mas não existem registros de sua ocorrência na bacia do rio Doce, objeto desse estudo. Por isso, *M. potiuna* foi categorizada como Não Aplicável (NA) para a avaliação regional. |
| 10 | *Minuca victoriana* | CR | B1ab(iii) | *Minuca victoriana* possui distribuição restrita aos manguezais do litoral brasileiro, entre o Ceara e São Paulo. Na bacia do rio Doce, a espécie ocorre apenas em áreas de mangue associadas a foz do rio, e sua Extensão de Ocorrência é inferior a 100 km². Além de ser deletéria para a sobrevivência dos adultos, as alterações na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos impactam o recrutamento da espécie, problema que e acentuado no contexto dos impactos na região devido a dependência do ambiente marinho para seu desenvolvimento. A deposição de sedimentos oriundos do rompimento da barragem também afeta diretamente as atividades de alimentação e escavação da espécie. No conjunto, estes impactos indicam uma perda acentuada na qualidade do habitat. Além disso, o impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afetou diretamente toda a população da espécie na região em um único evento, indicando apenas uma localização. Por estes motivos, *M. victoriana* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) pelo critério B1ab(iii). A espécie foi categorizada como Quase Ameaçada (NT) em nível nacional, e não se sabe se há fluxo entre as populações do rio Doce e outras regiões. |
| 11 | *Palaemon pandaliformis* | EN | B1ab(iii) | *Palaemon pandaliformis* possui ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental, ocorrendo na América Central e, no Brasil, entre o Rio Grande do Norte e o Rio Grande do Sul. Na bacia do rio Doce, a espécie ocorre apenas em sua porção baixa, próxima a foz, e sua Extensão de Ocorrência é inferior a 5.000 km². Os sedimentos oriundos do rompimento da barragem afetaram a população da espécie em um único evento em função do impacto causado na vegetação marginal do rio, que é o habitat preferencial da espécie. Além disso, seu desenvolvimento larval depende do ambiente estuarino, e as alterações na qualidade da água por metais pesados ou resíduos químicos afetam o recrutamento. No |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #e003f41ef74e19711da85f726922f3ff3a8e682b537ed1e8944d29e2b6b421cf
https://painel.autentique.com.br/documentos/8ba2275b8b7b9070e839b53fa2bf641581dd249c3291c1626

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | conjunto, estes impactos indicam uma perda acentuada na qualidade do habitat, em uma única localização. Por estes motivos, *P. pandaliformis* foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B1 ab(iii). A espécie foi categorizada como Menos Preocupante (LC) em nível nacional, mas não se<br>sabe se há fluxo entre a população do rio Doce e outras regiões. |
| 12 | *Potimirim potimirim* | EN | B1ab(iii) | *Potimirim potimirim* apresenta ampla distribuição geográfica nas bacias hidrográficas costeiras do Atlântico Ocidental, ocorrendo na América Central e no Brasil (ocorrendo em vários estados, inclusive no Espírito Santo. É uma espécie filtradora e raspadora de superfície habitante de fundos rochosos, folhiços, remansos e vegetação marginal, além de indicadora de qualidade de água. Tem seu desenvolvimento larval dependendo do ambiente estuarino e a alteração na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos é danosa a sua sobrevivência, inclusive afetando o recrutamento. A espécie foi registrada na porção baixa do rio Doce, no município de Linhares, ES. O impacto da deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem afetou diretamente todos os registros de ocorrência da espécie na região, além do habitat e hábito alimentar. A extensão de ocorrência calculada é de 464 km², com uma localização e declínio continuado da qualidade do habitat. Por isso, *P. potimirim* foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B1ab(iii). A espécie foi categorizada como Menos Preocupante (LC) em nível nacional, mas não se sabe se há fluxo entre a população do rio Doce e outras regiões. |
| 13 | *Ucides cordatus* | CR | B1ab(iii) | *Ucides cordatus* possui distribuição restrita aos manguezais do Atlântico Ocidental, entre a Flórida e Santa Catarina, Brasil. Na bacia do rio Doce, a espécie ocorre apenas em áreas de mangue associadas a foz do rio, e sua Extensão de Ocorrência é inferior a 100 km² Possui crescimento lento, sendo sensível a poluentes (metais pesados) e resíduos sólidos. A deposição de sedimentos altera a textura e impacta a atividade de escavação dos adultos. O desenvolvimento larval depende da água salobra em ambiente estuarino e marinho, portanto as alterações na qualidade da água por metais pesados e resíduos químicos afetam o recrutamento da espécie. No conjunto, estes impactos indicam uma perda acentuada na qualidade do habitat. Além disso, o impacto da |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #e003f41ef74e19711da85f726922f3ff3a8e682b537ed1e8944d29e2b6b421cf
https://painel.autentique.com.br/documentos/8ba2275b8b7b9070e839b53fa2bf641581dd249c3291c1626

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | deposição dos sedimentos oriundos do rompimento da barragem de Fundão afetou diretamente toda a população da espécie na região em um único evento, indicando apenas uma localização. Por estes motivos, *U. cordatus* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) pelo critério B1 ab(iii). Dados coletados após o rompimento da barragem confirmam uma redução populacional significativa da espécie. Em nível nacional, a espécie foi considerada como Quase Ameaçada (NT), e não<br>se sabe se há fluxo entre as populações do rio Doce e as de outras regiões. |

# Participantes

## Validadores

Estevão Carino de Souza — Estevão Carino Fernandes de Souza

Fábio Di Dário — Fabio Di Dario

## Coordenador de táxon

Alessandra Angélica de Pádua Bueno — Alessandra Angélica de Pádua Bueno

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #e003f41ef74e19711da85f726922f3ff3a8e682b537ed1e8944d29e2b6b421cf
https://painel.autentique.com.br/documentos/8ba2275b8b7b9070e839b53fa2bf641581dd249c3291c1626

# Página de assinaturas

**Estevão Souza**
278.651.718-46
Signatário

**Fabio Dario**
268.435.898-20
Signatário

**Alessandra Bueno**
666.881.910-91
Signatário

## HISTÓRICO

**18 Feb 2021** 18:23:53 — **Fundação Biodiversitas** criou este documento. (Empresa: Fundação Biodiversitas, E-mail: cassio@biodiversitas.org.br, CPF: 555.976.106-00)

**19 Feb 2021** 10:32:45 — **Estevão Carino Fernandes de Souza** *(E-mail: estevao.souza@icmbio.gov.br, CPF: 278.651.718-46)* visualizou este documento por meio do IP 189.62.44.92 localizado em São Paulo - Sao Paulo - Brazil.

**19 Feb 2021** 10:32:59 — **Estevão Carino Fernandes de Souza** *(E-mail: estevao.souza@icmbio.gov.br, CPF: 278.651.718-46)* assinou este documento por meio do IP 189.62.44.92 localizado em São Paulo - Sao Paulo - Brazil.

**18 Feb 2021** 21:55:00 — **Fabio Di Dario** *(E-mail: didario@gmail.com, CPF: 268.435.898-20)* visualizou este documento por meio do IP 2804:18:4845:5e7a:3c18:bc0e:ccb3:ea46 localizado em Rio de Janeiro - Rio de Janeiro - Brazil.

**18 Feb 2021** 21:55:51 — **Fabio Di Dario** *(E-mail: didario@gmail.com, CPF: 268.435.898-20)* assinou este documento por meio do IP 2804:18:4845:5e7a:3c18:bc0e:ccb3:ea46 localizado em Rio de Janeiro - Rio de Janeiro - Brazil.

**22 Feb 2021** 20:43:55 — **Alessandra Angélica de Pádua Bueno** *(E-mail: aapbueno@yahoo.com.br, CPF: 666.881.910-91)* visualizou este documento por meio do IP 191.53.41.217 localizado em Lavras - Minas Gerais - Brazil.

**22 Feb 2021** 20:44:06 — **Alessandra Angélica de Pádua Bueno** *(E-mail: aapbueno@yahoo.com.br, CPF: 666.881.910-91)* assinou este documento por meio do IP 191.53.41.217 localizado em Lavras - Minas Gerais - Brazil.

**FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS**

# Oficina de Validação do Estado de Conservação dos Ephemerópteros da Bacia do Rio Doce

**Data:** 23 e 24 de janeiro de 2020.
**Local:** Hotel Hilton Garden Inn, Cidade Jardim, Belo Horizonte, MG.

| Categorias Avaliadas | |
|---|---|
| Criticamente em Perigo (CR) | **0** |
| Em Perigo (EN) | **2** |
| Vulnerável (VU) | **7** |
| Quase Ameaçada (NT) | **0** |
| Menos Preocupante (LC) | **51** |
| Dados Insuficientes (DD) | **2** |
| Não Aplicável (NA) | **1** |
| **Total** | **63** |

| | Espécie | Categoria | Critérios | Justificativa |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *Adebrotus lugoi* | VU | D2 | *Adebrotus lugoi* é endêmica do Brasil, com dois registros no estado do Espírito Santo e outro em Pernambuco. As populações são isoladas e com isso não tem fluxo gênico. É uma espécie rara, com apenas cinco indivíduos conhecidos, a despeito de inúmeras tentativas de coleta de material. Embora tenha sido registrada na REBIO de Sooretama, a nascente daquele rio está fora da UC e, portanto, sujeita a degradação ambiental, principalmente por atividades agropecuárias. O local de ocorrência no rio São Mateus (ES) encontra-se degradado pela atividade urbana, porém esses locais não foram afetados pelo rompimento da barragem de Fundão. Considerando que a população está severamente fragmentada e o número de localizações é igual a 2, *A. lugoi* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério D2. |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #1ea44babb6cd7d9dd5b9d56527b93be9f490bd46fd5e737c19da5db5c921469a
https://painel.autentique.com.br/documentos/c3f0b5919d3147f7a3e24733e8e29865b338763128f39e578

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | *Americabaetis alphus* | LC | | *Americabaetis alphus* ocorre no Uruguai, Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Paraguai e Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão, devido à sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Americabaetis alphus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 3 | *Americabaetis labiosus* | LC | | *Americabaetis labiosus* ocorre na Argentina, Paraguai, Uruguai e Brasil, onde há registros nos estados de Pernambuco, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Na bacia do rio Doce, a espécie é encontrada em diversos afluentes, tanto em Minas Gerais quanto no Espírito Santo, incluindo UCs como PE do Rio Doce, REBIO de Augusto Ruschi e PARNA do Caparaó. A população do afluente do Rio Gualaxo do Norte, em Mariana (MG), foi diretamente impactada pelo extravasamento da barragem de Fundão. Entretanto, em função de sua ampla distribuição, não foi identificado risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Americabaetis labiosus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 4 | *Americabaetis longetron* | LC | | *Americabaetis longetron* ocorre na Argentina, Uruguai, Paraguai e no Brasil, onde é registrado nos estados de Goiás, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina. Na bacia do rio Doce, a espécie é encontrada em diversos afluentes, tanto em Minas Gerais quanto no Espírito Santo, incluindo UCs como PE do Rio Doce, REBIO de Augusto Ruschi e PARNA do Caparaó. A população do rio Gualaxo do Norte, em Mariana (MG), foi diretamente impactada pelo extravasamento da barragem de Fundão. Entretanto, em função de sua ampla distribuição, não foi identificado risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Americabaetis longetron* |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #1ea44babb6cd7d9dd5b9d56527b93be9f490bd46fd5e737c19da5db5c921469a
https://painel.autentique.com.br/documentos/c3f0b5919d3147f7a3e24733e8e29865b338763128f39e578

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 5 | *Apobaetis fiuzai* | LC | | *Apobaetis fiuzai* ocorre na Argentina e no Brasil, onde há registros nos estados do Amazonas, Roraima, Rondônia, Mato Grosso, Maranhão, Bahia, Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Na bacia do rio Doce, a espécie foi encontrada em um ponto na calha principal, em afluentes e no PE do Rio Doce (MG). Embora a população da calha principal tenha sido afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, visto que a espécie ocorre em substrato arenoso, ela é encontrada em afluentes, no PERD, e é tolerante a alterações ambientais. Dessa forma, não foi identificado risco de extinção na bacia em um futuro próximo. Portanto, *Apobaetis fiuzai* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 6 | *Aturbina beatrixae* | LC | | *Aturbina beatrixae* ocorre no Uruguai e na Argentina e é amplamente distribuída no Brasil, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão, devido à sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia num futuro próximo. Portanto, *Aturbina beatrixae* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 7 | *Aturbina georgei* | LC | | *Aturbina georgei* ocorre no Paraguai, Guiana Francesa e é amplamente distribuida no Brasil, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão, devido à sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Aturbina georgei* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 8 | *Baetodes capixaba* | NA | | *Baetodes capixaba*, apesar de estar incluída no Termo de Referência 2 do ICMBio e ter sido registrada em Santa Teresa (ES), não tem ocorrência para a bacia do rio Doce. O estado de conservação da espécie a nível |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #1ea44babb6cd7d9dd5b9d56527b93be9f490bd46fd5e737c19da5db5c921469a
https://painel.autentique.com.br/documentos/c3f0b5919d3147f7a3e24733e8e29865b338763128f39e578

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | nacional está sendo revisto, e será alterado de Vulnerável (VU) para Menos preocupante (LC) devido a novas informações sobre habitat, abundância e tolerância da espécie (Segundo ciclo de avaliação ICMBio, 2016 a 2021, em andamento). Portanto, *Baetodes capixaba* foi categorizada como Não Aplicável (NA) para a avaliação regional. |
| 9 | *Baetodes iuaquita* | LC | | *Baetodes iuaquita* é conhecida da Mata Atlântica do Espírito Santo onde é amplamente distribuída ao longo da região serrana e na bacia do rio Doce. Nesta bacia a espécie não foi encontrada na calha principal, ocorrendo em diversos afluentes de menor ordem. Logo, não foi afetada diretamente pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão. Em função de sua ampla distribuição, abundância e presença em locais impactados, a espécie é considerada tolerante a alterações ambientais. Portanto, *Baetodes iuaquita* foi categorizada com Menos Preocupante (LC). |
| 10 | *Brasilocaenis elidioi* | LC | | *Brasilocaenis elidioi* é endêmica do Brasil, registrada para os estados de Roraima, Mato Grosso, Maranhão, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie encontra-se amplamente distribuída com registros em lagoas, afluentes do rio Doce e no PE do Rio Doce (MG). Além de não ter sido encontrada na calha principal, e, portanto, não ter sido afetada diretamente pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão, ninfas da espécie, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em alguns ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Brasilocaenis elidioi* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 11 | *Callibaetis guttatus* | LC | | *Callibaetis guttatus* ocorre na Argentina e no Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lênticos e áreas de remanso em ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal do rio Doce |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #1ea44babb6cd7d9dd5b9d56527b93be9f490bd46fd5e737c19da5db5c921469a
https://painel.autentique.com.br/documentos/c3f0b5919d3147f7a3e24733e8e29865b338763128f39e578

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | terem sido afetadas pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão, a espécie possui ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais. Nesse contexto, não foi identificado risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Callibaetis guttatus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC) |
| 12 | *Callibaetis pollens* | LC | | *Callibaetis pollens* ocorre na Argentina e no Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lênticos e áreas de remanso em ambientes lóticos (rios de médio a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão, devido à sua ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Callibaetis pollens* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 13 | *Camelobaetidius billi* | LC | | *Camelobaetidius billi* é amplamente distribuída do Uruguai a Guiana Francesa. No Brasil, é registrada em diversos biomas e geralmente ocorre em grande abundância. Após o rompimento da barragem de Fundão, a espécie foi encontrada em apenas dois pontos na calha principal do rio Doce, com poucos indivíduos coletados. A sua presença na calha principal pode ter sido prejudicada pelo rompimento da barragem e o consequente aporte de sedimentos. Apesar disso, é amplamente distribuída na bacia e aparentemente é tolerante a alterações ambientais. Portanto, *Camelobaetidius billi* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 14 | *Camelobaetidius cayumba* | DD | | *Camelobaetidius cayumba* é amplamente distribuída na América do Sul e, no Brasil, é registrada em diversos biomas e geralmente encontrada em grande abundância. Na bacia do rio Doce a espécie é conhecida apenas do rio São José numa área que não foi diretamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, mas não foi mais registrada desde que uma forte estiagem ocorreu entre 2014 e 2016. Nesse contexto, faltam informações que permitam avaliar adequadamente seu risco de extinção na região da bacia do rio Doce. Por isso, *C. cayumba* foi categorizada como |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #1ea44babb6cd7d9dd5b9d56527b93be9f490bd46fd5e737c19da5db5c921469a
https://painel.autentique.com.br/documentos/c3f0b5919d3147f7a3e24733e8e29865b338763128f39e578

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Dados Insuficientes (DD). |
| 15 | *Camelobaetidius francischettii* | LC | | *Camelobaetidius francischettii* é endêmica do Brasil, sendo registrada nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Bahia, Tocantins, Alagoas e Pernambuco. Dentro da bacia do rio Doce, foi encontrada em três locais, incluindo o PE do Rio Doce, não sendo registrada na calha principal. Deste modo, não há indícios de que a espécie foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão, não sendo identificadas ameaças adicionais na bacia. Por esses motivos, *C. francischettii* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 16 | *Camelobaetidius janae* | LC | | *Camelobaetidius janae* é amplamente distribuída na Guiana Francesa, Venezuela e Brasil, onde foi registrada nos estados de Roraima, Rondônia, Mato Grosso, Piauí, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce, foi encontrada no PE do Rio Doce, Colatina, Sooretama, e na calha principal. A espécie foi registrada após o rompimento da barragem de Fundão, mas em apenas um ponto na calha principal, com poucos indivíduos coletados neste local. Portanto, sua população pode ter sido prejudicada pelo rompimento da barragem e o consequente aporte de sedimentos. Em Sooretama, no Rio São José, também pode ter sido afetada pela estiagem que ocorreu entre 2014 e 2016. Apesar disso, *Camelobaetidius janae* é relativamente bem distribuída na bacia e, portanto, foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 17 | *Camelobaetidius juparana* | VU | B1ab(iii) | *Camelobaetidius juparana* é endêmica do Brasil, com registros restritos aos municípios de Sooretama, Nova Venécia e Rio Bananal, no Espírito Santo, e Pingo d'Água e Bom Jesus do Galho, em Minas Gerais. A espécie não foi diretamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão por não ocorrer na calha principal do rio Doce. Entretanto, os rios onde ocorre são impactados, principalmente por desmatamento das matas ciliares e assoreamento, que causam declínio continuado da qualidade do habitat e fragmentação da população. A extensão de ocorrência foi estimada em aproximadamente 9.000 km² com menos de 10 localizações. Nesse contexto, *C. juparana* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério B1ab(iii). |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #1ea44babb6cd7d9dd5b9d56527b93be9f490bd46fd5e737c19da5db5c921469a
https://painel.autentique.com.br/documentos/c3f0b5919d3147f7a3e24733e8e29865b338763128f39e578

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 18 | *Camelobaetidius rufiventris* | LC | | *Camelobaetidius rufiventris* é endêmica do Brasil, ocorrendo nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais e Bahia. Na bacia do rio Doce, foi registrada em diversos locais, incluindo o PE do Rio Doce, não sendo registrada na calha principal. Deste modo, não há indícios de que a espécie foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão, não sendo identificadas ameaças adicionais na bacia. Por esses motivos, *C. rufiventris* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 19 | *Camelobaetidius spinosus* | VU | B1ab(iii) | *Camelobaetidius spinosus* é endêmica da bacia do rio Doce, sendo conhecida de apenas três registros nos municípios de Bom Jesus do Galho e Pingo d´Água, MG. Sua extensão de ocorrência foi estimada em aproximadamente 18.000 km². Há declínio da qualidade do habitat em virtude da remoção da vegetação ripária, atividades agropecuárias e consequente assoreamento. Embora a espécie não tenha sido afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, sua população certamente está restrita a menos de 10 localizações. Portanto, *C. spinosus* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério B1ab(iii). |
| 20 | *Campsurus latipennis* | LC | | *Campsurus latipennis* ocorre na Argentina, Guiana e Brasil, onde foi registrada nos estados do Pará, Tocantins e Espírito Santo. Na bacia do rio Doce, a espécie não foi encontrada na calha central, sendo registrada apenas na Lagoa Nova, Linhares, ES. Deste modo, não há indícios de que a espécie foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão, não sendo identificadas ameaças adicionais na bacia. Por esses motivos, *Campsurus latipennis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 21 | *Campsurus truncatus* | LC | | *Campsurus truncatus* ocorre na Bolívia, Colômbia, Peru e no Brasil, onde há registros nos estados da Bahia, Pernambuco, Espírito Santo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie encontra-se amplamente distribuída com registros em lagoas e na calha principal do rio Gualaxo do Norte. Apesar da população da calha principal do rio Doce ter sido possivelmente afetada pelos rejeitos provenientes do rompimento da barragem de Fundão, a espécie possui ampla distribuição e não foram identificadas outras ameaças que indiquem risco de |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #1ea44babb6cd7d9dd5b9d56527b93be9f490bd46fd5e737c19da5db5c921469a
https://painel.autentique.com.br/documentos/c3f0b5919d3147f7a3e24733e8e29865b338763128f39e578

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Campsurus truncatus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 22 | *Cloeodes hydation* | LC | | *Cloeodes hydation* ocorre no Uruguai e Brasil, onde foi registrada nos estados de Roraima, Mato Grosso, Pernambuco, Minas Gerais e Espírito Santo. A espécie não foi coletada na calha principal do Rio Doce, não sendo, portanto, afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. O único local de onde é conhecida na bacia trata-se de um rio sob forte ameaça por conta de desmatamento, atividades agropecuárias e estiagem, mas a espécie possui distribuição ampla e aparentemente tolera alterações ambientais. Por esses motivos, *Cloeodes hydation* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 23 | *Cloeodes irvingi* | LC | | *Cloeodes irvingi* ocorre no Paraguai e no Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelos rejeitos provenientes do rompimento da barragem de Fundão, a espécie possui ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais. Além disso, não foram identificadas outras ameaças que indiquem risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Cloeodes irvingi* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 24 | *Farrodes carioca* | LC | | *Farrodes carioca* é endêmica do Brasil e é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (rios de pequeno a grande porte, de integros a alterados). Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelos rejeitos provenientes do rompimento da barragem de Fundão, a espécie possui ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais. Além disso, não foram identificadas outras ameaças que indiquem risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Farrodes carioca* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 25 | *Fittkaulus cururuensis* | LC | | *Fittkaulus cururuensis* é endêmica do Brasil, registrada para os estados de Pará, Roraima, Mato Grosso, Piauí, Pernambuco, Bahia e Espírito Santo. Na bacia do rio |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #1ea44babb6cd7d9dd5b9d56527b93be9f490bd46fd5e737c19da5db5c921469a
https://painel.autentique.com.br/documentos/c3f0b5919d3147f7a3e24733e8e29865b338763128f39e578

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Doce ela é encontrada na REBIO de Sooretama (ES) e, portanto, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. Além disso, a espécie possui ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais. Por isso, *F. cururuensis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 26 | *Hermanella nigra* | VU | B1ab(iii) | *Hermanella nigra* é endêmica do Brasil, conhecida apenas do estado do Espírito Santo, nos municípios de Rio Bananal, Boa Esperança e Nova Venécia. A espécie foi registrada apenas nas bacias dos rios Bananal e São Mateus, em uma Extensão de Ocorrência (EOO) estimada em cerca de 16.000km². Por não ocorrer na calha principal do rio Doce, a espécie não foi diretamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão. Entretanto, a região onde ocorre encontra-se bastante alterada devido às atividades agropecuárias e urbanização, o que prejudica a qualidade dos riachos, principalmente pelo assoreamento. Além disso, os poucos registros conhecidos indicam que sua população está restrita a menos de 10 localizações. Portanto, *Hermanella nigra* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério B1ab(iii). |
| 27 | *Hexagenia (Pseudeatonica) albivitta* | LC | | *Hexagenia (Pseudeatonica) albivitta* ocorre da América Central até a Argentina. No Brasil, possui ampla distribuição e na bacia do rio Doce a espécie é encontrada no PE do Rio Doce (MG) e na Lagoa Juparanã (ES), onde é bastante abundante. Como não foi encontrada na calha principal do rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. Portanto, *Hexagenia (Pseudeatonica) albivitta* foi classificada como Menos Preocupante (LC). |
| 28 | *Homoeoneuria watu* | LC | | *Homoeoneuria watu* é endêmica do Brasil, registrada nos estados do Espírito Santo e Minas Gerais. Apesar de sua restrita Extensão de Ocorrência e das ameaças incidentes em parte de sua área de distribuição, como a espécie é de difícil amostragem, vive em substrato arenoso e ainda está presente no PE do Rio Doce (MG), ela possivelmente tem uma distribuição mais ampla que a atualmente conhecida. Além disso ela não foi encontrada na calha principal do rio Doce e não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #1ea44babb6cd7d9dd5b9d56527b93be9f490bd46fd5e737c19da5db5c921469a
https://painel.autentique.com.br/documentos/c3f0b5919d3147f7a3e24733e8e29865b338763128f39e578

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Portanto, *Homoeoneuria watu* foi considerada Menos Preocupante (LC). |
| 29 | *Hydrosmilodon plagatus* | VU | D2 | *Hydrosmilodon plagatus* é endêmica do Brasil, com registros nos estados do Espírito Santo e Pernambuco. Na bacia do rio Doce a espécie é conhecida apenas do rio São José, numa área que não foi diretamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão. Entretanto, trata-se de uma área impactada por desmatamento das matas ciliares e assoreamento, em que a espécie não foi mais registrada desde uma forte estiagem ocorrida entre 2014 e 2016. Considerando apenas uma localização dentro da bacia do rio Doce, *Hydrosmilodon plagatus* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério D2. |
| 30 | *Hylister obliquus* | LC | | *Hylister obliquus* é endêmica do Brasil, conhecida do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Bahia e São Paulo. Na bacia do rio Doce é encontrada em três localidades, sendo uma na calha principal. Embora a população da calha principal tenha sido afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, a espécie é de distribuição relativamente ampla e aparentemente tolerante a alterações ambientais. A probabilidade de encontrar a espécie em outros locais dentro da bacia é alta. Portanto, *Hylister obliquus* foi classificada como Menos Preocupante (LC). |
| 31 | *Hylister plaumanni* | LC | | *Hylister plaumanni* é endêmica do Brasil, ocorrendo nos estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina. A espécie é de ampla distribuição e abundante. Não foram identificadas ameaças diretas e significativas que a coloquem em risco de extinção. Como não foi encontrada na calha principal do rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. Portanto, *Hylister plaumanni* foi classificada como Menos Preocupante (LC). |
| 32 | *Lachlania aldinae* | VU | B1ab(iii) | *Lachlania aldinae* é endêmica do Brasil, sendo registrada apenas na localidade-tipo, em Pancas, Espírito Santo, e no sul do mesmo estado, em Brejetuba. A Extensão de Ocorrência (EOO) foi estimada em 11.000 km² considerando as áreas das microbacias de distribuição conhecida da espécie. Como não foi encontrada na calha principal do rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. Entretanto, a região onde ocorre encontra-se sob impacto continuado em |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #1ea44babb6cd7d9dd5b9d56527b93be9f490bd46fd5e737c19da5db5c921469a
https://painel.autentique.com.br/documentos/c3f0b5919d3147f7a3e24733e8e29865b338763128f39e578

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | virtude da atividade agropecuária e consequente assoreamento e desmatamento. Além disso, houve um severo evento de estiagem entre 2014 e 2016, que diminuiu consideravelmente a vazão e largura dos rios onde a espécie ocorre. Por ser conhecida de apenas dois locais em regiões impactadas, sua população está certamente restrita a menos de 10 localizações. Portanto, *Lachlania aldinae* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério B1ab(iii). |
| 33 | *Leentvaaria palpalis* | LC | | *Leentvaaria palpalis* ocorre no Suriname e no Brasil, onde é registrada nos estados de Roraima, Mato Grosso, Pernambuco, São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo. Na bacia do rio Doce, foi encontrada em duas localidades: rio Gualaxo do Norte (MG) e rio São José (ES). Ambos os locais se encontram sob forte ameaça, em função do rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão (Rio Gualaxo do Norte) e de uma forte estiagem sofrida entre 2014 e 2016 (Rio São José). Entretanto, a espécie é amplamente distribuída, sendo possível que sua ausência em outras áreas da bacia esteja relacionada à carência de coleta. Além disso, parece ser tolerante a alterações ambientais. Por esses motivos, *L. palpalis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 34 | *Macunahyphes australis* | LC | | *Macunahyphes australis* ocorre na Argentina, Guiana e no Brasil, onde há registros nos estados do Amazonas, Pará, Roraima, Amapá, Mato Grosso, Paraná, Minas Gerais e Espírito Santo. Na bacia do rio Doce, a espécie foi encontrada na calha principal antes e depois do rompimento da barragem de Fundão. Ninfas da espécie, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Nesse contexto, não foi identificado risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Macunahyphes australis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 35 | *Oligoneuria (Oligoneurioides) amandae* | EN | B1ab(iii) | *Oligoneuria (Oligoneurioides) amandae* é endêmica do Brasil, sendo registrada no norte do estado do Espírito Santo, nos rios |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #1ea44babb6cd7d9dd5b9d56527b93be9f490bd46fd5e737c19da5db5c921469a
https://painel.autentique.com.br/documentos/c3f0b5919d3147f7a3e24733e8e29865b338763128f39e578

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | São José e Itaúnas, dentro e fora da bacia do rio Doce, respectivamente. Sua Extensão de Ocorrência (EOO) é menor que 5.000 km². Como não foi encontrada na calha principal do Rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. Entretanto, a região em que ocorre na bacia encontra-se fortemente impactada em virtude da atividade agropecuária, com consequente desmatamento e assoreamento dos rios, implicando em declínio da qualidade do habitat. Além disso, houve um intenso evento de estiagem entre os anos de 2014 e 2016 que diminuiu consideravelmente a vazão e largura dos rios. Após este período a espécie não foi mais registrada na área. Por ser conhecida de apenas dois pontos fortemente impactados na bacia do rio Doce, sua população está certamente restrita a menos de 5 localizações. Portanto, *Oligoneuria (Oligoneurioides) amandae* foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério B1ab(iii). |
| 36 | *Paracloeodes charrua* | LC | | *Paracloeodes charrua* ocorre no Uruguai e no Brasil, onde há registros em Pernambuco, Minas Gerais e Espírito Santo. Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada no PE do Rio Doce (MG) e na calha principal do rio, bem próxima à foz. Em função das características dos ambientes onde a espécie é encontrada, ela é considerada tolerante a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Paracloeodes charrua* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 37 | *Paracloeodes prismatobranchus* | LC | | *Paracloeodes prismatobranchus* é endêmica do Brasil onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (aréas de remanso em rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar da população da calha principal do rio Doce ter sido possivelmente afetada pelos rejeitos provenientes do rompimento da barragem de Fundão, a espécie possui ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais. Nesse contexto, não foi identificado risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Paracloeodes prismatobranchus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #1ea44babb6cd7d9dd5b9d56527b93be9f490bd46fd5e737c19da5db5c921469a
https://painel.autentique.com.br/documentos/c3f0b5919d3147f7a3e24733e8e29865b338763128f39e578

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 38 | *Paramaka convexa* | VU | D2 | *Paramaka convexa* ocorre no Brasil, Colômbia, Guiana Francesa, Suriname e Venezuela. No Brasil há registros nos estados de Roraima, Pará, Amapá, Rondônia, Maranhão, Piauí, Bahia, Minas Gerais e Mato Grosso. Na bacia do rio Doce a espécie é conhecida por três registros na calha principal feitos após o rompimento da barragem de Fundão. Ninfas da espécie são filtradoras de partículas em suspensão na água e possuem brânquias frágeis que ficam expostas à correnteza. A ressuspensão em excesso de sedimentos na água pode afetar negativamente a alimentação e a respiração da espécie. Nesse contexto, considerando os rejeitos provenientes do rompimento da barragem como a principal ameaça, os três registros representam uma localização. Por isso, *P. convexa* foi categorizada como Vulnerável (VU) pelo critério D2. |
| 39 | *Simothraulopsis caliginosus* | LC | | *Simothraulopsis caliginosus* é endêmica do Brasil, sendo registrada nos estados do Mato Grosso, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada na calha principal e em afluentes, incluindo o PE do Rio Doce (MG) e a REBIO de Sooretama (ES). Embora sua população tenha sido afetada na calha principal do rio Doce pelo rompimento da barragem de Fundão, sua distribuição na bacia é relativamente ampla, com Extensão de Ocorrência (EOO) estimada em mais de 25.000 km². Além disso, a espécie é aparentemente tolerante a alterações ambientais, não sendo identificadas ameaças diretas que a coloquem em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Simothraulopsis caliginosus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 40 | *Simothraulopsis diamantinensis* | LC | | *Simothraulopsis diamantiensis* é endêmica do Brasil, registrada nos estados da Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo e Paraná. Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão, devido à sua ampla distribuição e fluxo gênico com populações adjacentes, não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Simothraulopsis diamantiensis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 41 | *Simothraulopsis* | DD | | *Simothraulopsis eurybasis* é endêmica do |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #1ea44babb6cd7d9dd5b9d56527b93be9f490bd46fd5e737c19da5db5c921469a
https://painel.autentique.com.br/documentos/c3f0b5919d3147f7a3e24733e8e29865b338763128f39e578

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | *eurybasis* | | | Brasil, registrada apenas no estado do Espírito Santo. Como a espécie não foi encontrada na calha principal do rio Doce, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem. O local de ocorrência da espécie na bacia, o rio São José, foi fortemente afetado por uma estiagem que ocorreu no Espírito Santo entre 2014 e 2016. Apesar destes impactos, evidências recentes sugerem que a espécie seja possivelmente sinônimo júnior de *Simohtraulopsis diamantinensis.* Considerando essas informações, *Simothraulopsis eurybasis* foi categorizada como Dados Insuficientes (DD). |
| 42 | *Terpides sooretamae* | LC | | *Terpides sooretamae* é endêmica do Brasil, com registros nos estados de Mato Grosso, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce, a espécie foi encontrada na calha principal e em afluentes, incluindo o PE do Rio Doce (MG) e a REBIO de Sooretama (ES). Embora a população da calha principal do rio Doce tenha sido afetada pelo rompimento da barragem, a espécie possui ampla distribuição, sendo encontrada em afluentes e em UCs. Portanto, *Terpides sooretamae* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 43 | *Tortopsis canum* | LC | | *Tortopsis canum* é endêmica do Brasil, com registros nos estados de Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais. Embora a população da calha principal do rio Doce tenha sido afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, a espécie possui ampla distribuição, inclusive sendo registrada em unidades de conservação. Portanto, *Tortopsis canum* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 44 | *Tortopus igaranus* | LC | | *Tortopus igaranus* ocorre na Colômbia, Peru e Brasil, com registros no estado do Amazonas e Espírito Santo. Na bacia do rio Doce, a espécie foi encontrada exclusivamente em uma lagoa próxima à REBIO de Comboios (ES). A região em que a espécie ocorre na bacia não foi impactada pelo rompimento da barragem, e não foram identificadas outras ameaças que a coloquem em risco de extinção no futuro próximo. Portanto, *Tortopus igaranus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 45 | *Traverella insolita* | LC | | *Traverella insolita* é endêmica do Brasil, com registros nos estados do Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce, foi |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #1ea44babb6cd7d9dd5b9d56527b93be9f490bd46fd5e737c19da5db5c921469a
https://painel.autentique.com.br/documentos/c3f0b5919d3147f7a3e24733e8e29865b338763128f39e578

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | encontrada na calha principal (MG) e no rio São José (ES). A espécie foi coletada após o rompimento da barragem de Fundão na calha principal, e sua população pode ter sido impactada pelos rejeitos e o consequente aporte de sedimentos. No rio São José, Sooretama, sua população também pode ter sido afetada pela estiagem que ocorreu entre 2014 e 2016. Entretanto, a espécie habita rios largos, é abundante onde foi registrada na calha central, e é tolerante a alterações ambientais. Portanto, *Traverella insolita* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 46 | *Traverhyphes indicator* | LC | | *Traverhyphes indicator* ocorre na Argentina, Uruguai e no Brasil, onde há registros no estado do Maranhão, Tocantins, Goiás, Bahia, São Paulo, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada na calha central e em afluentes, incluindo um ponto no PE do Rio Doce, ambos em Minas Gerais. Apesar da espécie ser encontrada na calha principal, suas ninfas, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Traverhyphes indicator* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 47 | *Traverhyphes (Traverhyphes) pirai* | LC | | *Traverhyphes (Traverhyphes) pirai* é endêmica do Brasil, registrada nos estados de Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada na calha central e em afluentes, incluindo pontos no PE do Rio Doce, ambos em Minas Gerais. Apesar da espécie ser encontrada na calha principal do rio, suas ninfas, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Traverhyphes (Traverhyphes) pirai* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #1ea44babb6cd7d9dd5b9d56527b93be9f490bd46fd5e737c19da5db5c921469a
https://painel.autentique.com.br/documentos/c3f0b5919d3147f7a3e24733e8e29865b338763128f39e578

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 48 | *Traverhyphes yuati* | LC | | *Traverhyphes yuati* ocorre na Argentina, Uruguai e Brasil, onde é amplamente distribuída, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (áreas de remanso em rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar das populações da calha principal do rio Doce terem sido afetadas pelos rejeitos provenientes do rompimento da barragem de Fundão, a espécie possui ampla distribuição e tolerância a alterações ambientais. Nesse contexto, não foi identificado risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Traverhyphes yuati* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 49 | *Tricorythodes bullus* | LC | | *Tricorythodes bullus* ocorre na Argentina e no Brasil, onde há registros nos estados de Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro e Santa Catarina. Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada em córregos de cabeceira e em diversos pontos no PE do Rio Doce (MG), não sendo afetada pelo rompimento da barragem de Fundão. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo na bacia. Portanto, *Tricorythodes bullus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 50 | *Tricorythodes chalaza* | LC | | *Tricorythodes chalaza* é endêmica do Brasil, registrada nos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada na calha principal do rio Doce, e em dois afluentes, sendo um ponto no PE do Rio Doce (MG) e outro fora. Apesar da espécie ser encontrada na calha principal, suas ninfas, em função da presença de brânquias operculares, são potencialmente menos sensíveis à presença de sólidos na água. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que seja tolerante a alterações ambientais. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo na bacia. Portanto, *Tricorythodes chalaza* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 51 | *Tricorythodes hiemalis* | LC | | *Tricorythodes hiemalis* ocorre na Argentina, Bolívia e no Brasil, onde há registros nos estados do Mato Grosso, Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie não foi coletada na calha principal, e não foram identificadas ameaças diretas que a coloquem em risco de extinção na |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #1ea44babb6cd7d9dd5b9d56527b93be9f490bd46fd5e737c19da5db5c921469a
https://painel.autentique.com.br/documentos/c3f0b5919d3147f7a3e24733e8e29865b338763128f39e578

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | bacia no futuro próximo. Portanto, *Tricorythodes hiemalis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 52 | *Tricorythodes santarita* | LC | | *Tricorythodes santarita* ocorre na Argentina, Uruguai e no Brasil, onde há registros nos estados do Mato Grosso, Espírito Santo e Rio de Janeiro. Na bacia do rio Doce a espécie foi registrada apenas em afluentes, não tendo sido afetada pelo rompimento da barragem de Fundão. Nos demais registros existem impactos relacionados à estiagem, atividades agropecuárias, desmatamento e assoreamento, mas suas ninfas são tolerantes a alterações ambientais. Nesse contexto, não há indícios de risco de extinção na bacia no futuro próximo. Por isso, *T. santarita* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 53 | *Tricorythodes tragoedia* | LC | | *Tricorythodes tragoedia* é endêmica do Brasil, registrada nos estados do Espírito Santo e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie foi encontrada na calha central e em diversos afluentes, incluindo um ponto no PE do Rio Doce (MG) e outros na REBIO de Sooretama (ES). Embora a população da calha principal tenha sido afetada pelo rompimento da barragem, a espécie possui ampla distribuição, sendo encontrada em afluentes e em UCs. Além disso, a espécie é encontrada em ambientes alterados sugerindo que sejam tolerantes a alterações ambientais. Nesse contexto, não há indícios de risco de extinção na bacia no futuro próximo. Por isso, *T. tragoedia* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 54 | *Tricorythodes yura* | LC | | *Tricorythodes yura* ocorre na Bolívia e no Brasil, onde há registros no estado do Espírito Santo. Na bacia do rio Doce a espécie foi coletada exclusivamente na REBIO de Sooretama (ES), não tendo sido diretamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção no futuro próximo na bacia. Portanto, *Tricorythodes yura* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 55 | *Tricorythopsis araponga* | LC | | *Tricorythopsis araponga* é endêmica do Brasil, registrada nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Rio de Janeiro. Na bacia do rio Doce a espécie foi coletada em riachos de cabeceira, em UCs (REBIO de Augusto Ruschi-ES e PE da |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #1ea44babb6cd7d9dd5b9d56527b93be9f490bd46fd5e737c19da5db5c921469a
https://painel.autentique.com.br/documentos/c3f0b5919d3147f7a3e24733e8e29865b338763128f39e578

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Serra do Brigadeiro-MG) e em afluentes não impactados pelos rejeitos do rompimento da barragem de Fundão. Não foram identificadas ameaças diretas que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Tricorythopsis araponga* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 56 | *Tricorythopsis baptistai* | LC | | *Tricorythopsis baptistai* é endêmica do Brasil, onde ocorre nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo. A espécie não foi encontrada na calha principal do rio Doce e, portanto, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. Embora os outros locais na bacia com registros da espécie tenham sido alterados por pastagens (MG), estiagem e desmatamento (ES), esses impactos não parecem ter afetado sua população. Portanto, *Tricorythopsis baptistai* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 57 | *Tricorythopsis gibbus* | LC | | *Tricorythopsis gibbus* ocorre na Argentina e no Brasil, onde há registros nos estados de Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina. Na bacia do rio Doce, seus registros estão restritos a riachos de cabeceira e afluentes que não foram afetados pelos rejeitos do rompimento da barragem de Fundão. Além disso, não foram identificadas outras ameaças que coloquem a espécie em risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Tricorythopsis gibbus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 58 | *Tricorythopsis minimus* | LC | | *Tricorythopsis minimus* ocorre na Argentina, Uruguai e no Brasil, onde há registros para os estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. A espécie não foi encontrada na calha principal do rio Doce e, portanto, não foi afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão. Embora os outros locais na bacia com registros da espécie tenham sido alterados por atividades agropecuárias, desmatamento e assoreamento, a espécie é possivelmente tolerante a alterações ambientais e esses impactos não parecem ter afetado sua população. Assim, não há indícios de risco de extinção na bacia no futuro próximo. Por isso, *T. minimus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 59 | *Tricorythopsis* | LC | | *Tricorythopsis undulatus* ocorre na |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #1ea44babb6cd7d9dd5b9d56527b93be9f490bd46fd5e737c19da5db5c921469a
https://painel.autentique.com.br/documentos/c3f0b5919d3147f7a3e24733e8e29865b338763128f39e578

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | *undulatus* | | | Argentina e no Brasil, onde foi registrada nos estados de Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais e Paraná. Na bacia do rio Doce, a espécie foi registrada apenas em um afluente. Deste modo, não há indícios de que sua população tenha sido afetada diretamente pelo rompimento da barragem, não sendo identificadas ameaças adicionais na bacia. Por esses motivos, *Tricorythopsis undulatus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 60 | *Ulmeritoides nigribullae* | LC | | *Ulmeritoides nigribullae* é endêmica do Brasil, onde foi registrada no estado de Minas Gerais em uma lagoa dentro do PE do Rio Doce. Como a espécie não é encontrada na calha principal do rio Doce e o local em que ocorre está inserido em uma UC, não foram identificadas ameaças que a coloquem em risco de extinção em um futuro próximo. Portanto, *Ulmeritoides nigribullae* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 61 | *Ulmeritoides tamoio* | EN | B1ab(iii) | *Ulmeritoides tamoio* é endêmica do Brasil, registrada para os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce a espécie foi coletada em apenas um afluente do rio Gualaxo do Norte em Mariana (MG), sendo diretamente impactada pelo extravasamento da barragem. A espécie é sensível a alterações ambientais por ter preferência por folhiço depositado no leito dos rios em áreas de remanso. Considerando a Extensão de Ocorrência (EOO) da espécie na bacia, estimada pela Ottobacia 6 em 176 km², e o número de localizações igual a um, *Ulmeritoides tamoio* foi categorizada como Em Perigo (EN) pelos critérios B1ab(iii). |
| 62 | *Waltzoyphius fasciatus* | LC | | *Waltzoyphius fasciatus* ocorre no Paraguai e Brasil, onde foi registrada nos estados de Goiás, Amazonas, Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro, ocorrendo em diversos tipos de ambientes lóticos (áreas de remanso em rios de pequeno a grande porte, de íntegros a alterados). Apesar da população da calha principal do rio Doce ter sido afetada pelo rejeito proveniente do rompimento da barragem de Fundão, a espécie possui ampla distribuição e tolera alterações ambientais. Portanto, *Waltzoyphius fasciatus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 63 | *Zelusia deceptiva* | LC | | *Zelusia deceptiva* ocorre nos estados do Amazonas, Roraima, Mato Grosso, |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #1ea44babb6cd7d9dd5b9d56527b93be9f490bd46fd5e737c19da5db5c921469a
https://painel.autentique.com.br/documentos/c3f0b5919d3147f7a3e24733e8e29865b338763128f39e578

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro. A espécie é amplamente distribuída na bacia do rio Doce, tendo sido encontrada nos afluentes do PE do Rio Doce (MG), REBIO de Sooretama (ES), e no afluente do rio Gualaxo do Norte em Mariana (MG), entre outros locais. Entretanto, não ocorre na calha principal. A população do afluente do rio Gualaxo do Norte, em Mariana (MG), foi diretamente impactada pelo extravasamento da barragem de Fundão. Contudo, em função de sua ampla distribuição, não há indícios de risco de extinção na bacia no futuro próximo. Portanto, *Zelusia deceptiva* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |

# Participantes

## Validadores

Estevão Carino de Souza — Estevão Carino Fernandes de Souza

Fábio Di Dário — Fabio Di Dario

## Coordenador de táxon

Frederico Sales — Frederico Falcão Salles

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #1ea44babb6cd7d9dd5b9d56527b93be9f490bd46fd5e737c19da5db5c921469a
https://painel.autentique.com.br/documentos/c3f0b5919d3147f7a3e24733e8e29865b338763128f39e578

# Página de assinaturas

**Estevão Souza**
278.651.718-46
Signatário

**Fabio Dario**
268.435.898-20
Signatário

**Frederico Salles**
071.761.027-67
Signatário

## HISTÓRICO

**18 Feb 2021** 19:00:17 — **Fundação Biodiversitas** criou este documento. (Empresa: Fundação Biodiversitas, E-mail: cassio@biodiversitas.org.br, CPF: 555.976.106-00)

**19 Feb 2021** 10:29:32 — **Estevão Carino Fernandes de Souza** *(E-mail: estevao.souza@icmbio.gov.br, CPF: 278.651.718-46)* visualizou este documento por meio do IP 189.62.44.92 localizado em São Paulo - Sao Paulo - Brazil.

**19 Feb 2021** 10:30:41 — **Estevão Carino Fernandes de Souza** *(E-mail: estevao.souza@icmbio.gov.br, CPF: 278.651.718-46)* assinou este documento por meio do IP 189.62.44.92 localizado em São Paulo - Sao Paulo - Brazil.

**18 Feb 2021** 21:57:12 — **Fabio Di Dario** *(E-mail: didario@gmail.com, CPF: 268.435.898-20)* visualizou este documento por meio do IP 2804:18:4845:5e7a:3c18:bc0e:ccb3:ea46 localizado em Rio de Janeiro - Rio de Janeiro - Brazil.

**18 Feb 2021** 21:57:29 — **Fabio Di Dario** *(E-mail: didario@gmail.com, CPF: 268.435.898-20)* assinou este documento por meio do IP 2804:18:4845:5e7a:3c18:bc0e:ccb3:ea46 localizado em Rio de Janeiro - Rio de Janeiro - Brazil.

**19 Feb 2021** 08:40:12 — **Frederico Falcão Salles** *(E-mail: frederico.salles@ufv.br, CPF: 071.761.027-67)* visualizou este documento por meio do IP 192.140.37.18 localizado em Vicosa - Minas Gerais - Brazil.

**19 Feb 2021** 08:42:08 — **Frederico Falcão Salles** *(E-mail: frederico.salles@ufv.br, CPF: 071.761.027-67)* assinou este documento por meio do IP 192.140.37.18 localizado em Vicosa - Minas Gerais - Brazil.

**FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS**

# Oficina de Validação do Estado de Conservação dos Odonatos da Bacia do Rio Doce

**Data:** 23 e 24 de janeiro de 2020.
**Local:** Hotel Hilton Garden Inn, Cidade Jardim, Belo Horizonte, MG.

| Categorias Avaliadas | |
|---|---|
| Criticamente em Perigo (CR) | **0** |
| Em Perigo (EN) | **0** |
| Vulnerável (VU) | **0** |
| Quase Ameaçada (NT) | **1** |
| Menos Preocupante (LC) | **9** |
| Dados Insuficientes (DD) | **3** |
| Não Aplicável (NA) | **3** |
| **Total** | **16** |

| | Espécie | Categoria | Critérios | Justificativa |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *Aceratobasis cornicauda* | LC | | *Aceratobasis cornicauda* é endêmica do Brasil, com ocorrência na Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. É considerada rara e ocorre em áreas florestais que estão fragmentadas, sendo registrada na bacia do rio Doce no estado do Espírito Santo. Contudo, é provável que um maior esforço amostral registre essa espécie em outras localidades dentro e fora da bacia. Apesar da contaminação da calha do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem de Fundão representar uma ameaça às subpopulações da espécie residentes em córregos e lagoas marginais à calha do rio Doce, esses impactos não colocam a espécie regionalmente em risco de extinção, tendo em vista que alguns locais bem conservados de ocorrência da espécie e outras áreas de ocorrência potencial foram preservados dos efeitos dos rejeitos. Portanto, *A. cornicauda* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #dc1b83657d4b3619df41e0b9050cd5556b2bb6d524021c77815cf4e7577d760c
https://painel.autentique.com.br/documentos/9a88385d3c9896a0a0b19366f9dd0dae4a7be08f040651687

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | *Aceratobasis mourei* | NA | | *Aceratobasis mourei* foi registrada nos estados do Espírito Santo e Minas Gerais, porém sua ocorrência é fora da bacia do rio Doce. Portanto, nessa avaliação regional, a espécie foi categorizada como Não Aplicável (NA). |
| 3 | *Cacoides latro* | LC | | *Cacoides latro* ocorre nos estados do Amazonas, Bahia, Ceará, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Pernambuco, Rio de Janeiro e São Paulo, além de outros países da América do Sul. Na bacia do rio Doce possui registros apenas para duas lagoas no Parque Estadual do Rio Doce. Baseado nesses registros, sua extensão de ocorrência estimada dentro da região de estudo seria de 247 km². No entanto, pelo fato de ser uma espécie de ampla distribuição, provavelmente sua área de ocorrência é maior do que a área conhecida atualmente, abrangendo não só a extensão do parque, mas também toda a bacia. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, os rejeitos poderiam afetar subpopulações que eventualmente ocorram em lagoas marginais da área atingida. Ainda assim, considerando que alguns locais potenciais, e bem conservados, de ocorrência da espécie, foram preservados dos efeitos dos rejeitos, *C. latro* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 4 | *Erythemis carmelita* | LC | | *Erythemis carmelita* ocorre nos estados brasileiros do Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Rio de Janeiro, além de possuir registros em outros países da América do Sul. Na bacia do rio Doce possui dois registros, um em uma lagoa no Parque Estadual do Rio Doce e outro no município de Coronel Fabriciano, MG. No entanto, pelo fato de ser uma espécie de ampla distribuição, provavelmente sua área de ocorrência é maior do que a área conhecida atualmente, abrangendo não só a extensão do parque, mas também toda a bacia. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, os rejeitos poderiam afetar subpopulações que eventualmente ocorram em lagoas marginais da área atingida. Ainda assim, considerando que alguns locais potenciais, e bem conservados, de ocorrência da espécie, foram preservados dos efeitos dos rejeitos, *E. carmelita* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| **5** | *Erythemis credula* | LC | | *Erythemis credula* ocorre na América Central e América do Sul. No Brasil, possui registros nos estados do Acre, Bahia, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Pernambuco, Rio de Janeiro, Roraima e São Paulo. Na bacia do rio Doce, possui registro |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #dc1b83657d4b3619df41e0b9050cd5556b2bb6d524021c77815cf4e7577d760c
https://painel.autentique.com.br/documentos/9a88385d3c9896a0a0b19366f9dd0dae4a7be08f040651687

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | apenas para o Parque Estadual do Rio Doce. Baseado nesse registro, sua extensão de ocorrência estimada na região de estudo seria de 247 km². No entanto, pelo fato de ser uma espécie de ampla distribuição, provavelmente sua área de ocorrência é maior do que a área conhecida atualmente, abrangendo não só a extensão do parque, mas também toda a bacia. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, os rejeitos poderiam afetar subpopulações que eventualmente ocorram em lagoas marginais da área atingida. Ainda assim, considerando que alguns locais bem conservados de ocorrência da espécie foram preservados dos efeitos dos rejeitos, *E. credula* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| **6** | *Gynothemis venipunctata* | LC | | *Gynothemis venipunctata* ocorre nos estados brasileiros da Bahia, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e São Paulo, além de registros na Venezuela. Em Minas Gerais, possui registro apenas para o Parque Estadual do Rio Doce. Baseado nesse registro, sua extensão de ocorrência estimada na região de estudo seria de 247 km². No entanto, pelo fato de ser uma espécie de ampla distribuição, provavelmente sua área de ocorrência é maior do que a área conhecida atualmente, abrangendo não só a extensão do parque, mas também toda a bacia. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, os rejeitos poderiam afetar subpopulações que eventualmente ocorram em lagoas marginais da área atingida. Ainda assim, considerando que alguns locais potenciais, e bem conservados, de ocorrência da espécie, foram preservados dos efeitos dos rejeitos, *G. venipunctata* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 7 | *Hetaerina curvicauda* | DD | | *Hetaerina curvicauda* possui registros nos estados do Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Rondônia, além de outros países da América do Sul. Sua distribuição está mais associada ao Cerrado e região Amazônica, não sendo comum no sudeste do Brasil. O registro na Lagoa Juparanã, em Linhares, ES, é duvidoso. Caso seja válido, essa espécie será considerada extremamente rara na bacia do rio Doce. Apesar de não ter sido afetada diretamente pelo rompimento da barragem de Fundão, pode ter sofrido impactos indiretos, mas esse efeito não é conhecido. Considerando a incerteza de identificação do registro e do impacto da ameaça sobre a espécie, *H. curvicauda* foi categorizada como Dados |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #dc1b83657d4b3619df41e0b9050cd5556b2bb6d524021c77815cf4e7577d760c
https://painel.autentique.com.br/documentos/9a88385d3c9896a0a0b19366f9dd0dae4a7be08f040651687

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Insuficientes (DD). |
| 8 | *Heteragrion petiense* | LC | | *Heteragrion petiense* é endêmica do Brasil com ocorrência na Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais. Foi registrada na bacia do rio Doce em cinco localidades, mas provavelmente ocorre em toda a área da bacia. Apesar de a contaminação da calha do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem do Fundão representar uma ameaça às subpopulações da espécie localizadas em riachos tributários da área impactada, esses impactos não colocam a espécie regionalmente em risco de extinção, considerando que alguns locais bem conservados de ocorrência da espécie foram preservados do efeito dos rejeitos. Portanto, *H. pe*tiense foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 9 | *Leptagrion capixabae* | NT | | *Leptagrion capixabae* é endêmica do Brasil, com ocorrência no Espírito Santo e Rio de Janeiro. Foi registrada na bacia do rio Doce em apenas uma localidade no estado do Espírito Santo e sua extensão de ocorrência (EOO) na região de estudo foi estimada em 261 km². O sítio reprodutivo dessa espécie depende de bromélias que ocorrem em afloramentos rochosos. A ocorrência desses afloramentos na área de inundação do rio Doce é rara. Portanto, somente eventuais subpopulações que ocorram nesses micro-habitats nas margens do rio Doce poderiam ser afetadas durante a fase aguda do rompimento da barragem de Fundão. O táxon se aproxima da categoria Em Perigo (EN) pelo critério B1 e a região apresenta declínio continuado da qualidade do habitat, porém não há dados sobre fragmentação das subpopulações. Por essas razões, *L. capixabae* foi categorizada como Quase Ameaçada (NT). |
| 10 | *Leptagrion porrectum* | DD | | *Leptagrion porrectum* é endêmica do Brasil, com ocorrência na Bahia e Espírito Santo. No ES, foi registrada na bacia do rio Doce em apenas uma localidade, no município de Linhares, e outros pontos fora da bacia. O hábitat dessa espécie está associado, principalmente, a bromélias em áreas sombreadas de restingas, mas também foi observada na mata de aluvião (crescimento sobre o solo formado pela deposição de sedimentos do rio Doce). Os maiores fragmentos de restinga do norte do Espírito Santo, onde a espécie ocorre, sofrem ameaça de instalação de dois complexos portuários, além de serem afetados por pisoteio de gado e extração ilegal de bromélias. Adicionalmente, na bacia do rio Doce, o atingimento de bromélias residentes na mata de aluvião pelos |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #dc1b83657d4b3619df41e0b9050cd5556b2bb6d524021c77815cf4e7577d760c
https://painel.autentique.com.br/documentos/9a88385d3c9896a0a0b19366f9dd0dae4a7be08f040651687

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | rejeitos do rompimento da barragem pode afetar as subpopulações desta região. Entretanto, não há informações para avaliar adequadamente os impactos dessas ameaças. Portanto, *L. porrectum* foi regionalmente categorizada como Dados Insuficientes (DD). |
| 11 | *Micrathyria divergens* | LC | | *Micrathyria divergens* é endêmica do Brasil e foi registrada na bacia do rio Doce apenas no Parque Estadual do Rio Doce. Baseado nesse registro, sua extensão de ocorrência estimada na área de estudo seria de 608 km². No entanto, existem registros de ocorrência dessa espécie fora da bacia, no estado de Minas Gerais e Maranhão. O tipo de habitat ao qual ela está associada indica que ela ocorre ao longo de toda a bacia do rio Doce. Apesar de a contaminação do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem do Fundão representar uma ameaça às subpopulações residentes em riachos e lagoas marginais à calha do rio, esses impactos não colocam a espécie regionalmente em risco de extinção, considerando que alguns locais bem conservados de ocorrência da espécie foram preservados dos efeitos dos rejeitos. Portanto, a espécie *M. divergens* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 12 | *Oxyagrion sulinum* | NA | | *Oxyagrion sulinum* foi registrada nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Espírito Santo. No ES, a localidade da ocorrência é indefinida. Portanto, nessa avaliação regional, a espécie foi categorizada como Não Aplicável (NA). |
| 13 | *Rhodopygia hollandi* | LC | | *Rhodopygia hollandi* é uma espécie de distribuição ampla, ocorrendo nos estados brasileiros do Amazonas, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Rio de Janeiro, Rondônia e São Paulo, além de outros países da América do Sul. Em Minas Gerais possui registro apenas para o Parque Estadual do Rio Doce. Baseado nesse registro, sua extensão de ocorrência estimada seria de 247 km². No entanto, pelo fato de ser uma espécie de ampla distribuição, provavelmente sua área de ocorrência é maior do que a área conhecida atualmente, abrangendo não só a extensão do parque, mas também toda a bacia. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, os rejeitos poderiam afetar subpopulações que eventualmente ocorram em lagoas marginais da área atingida. Ainda assim, considerando que alguns locais bem conservados de ocorrência da espécie foram preservados dos efeitos dos rejeitos, *R. hollandi* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #dc1b83657d4b3619df41e0b9050cd5556b2bb6d524021c77815cf4e7577d760c
https://painel.autentique.com.br/documentos/9a88385d3c9896a0a0b19366f9dd0dae4a7be08f040651687

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 14 | *Tauriphila australis* | LC | | *Tauriphila australis* é uma espécie de distribuição ampla, ocorrendo nos estados brasileiros do Amazonas, Ceará, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará e Rio de Janeiro, além de outros países da América do Sul e América Central. Em Minas Gerais possui registros apenas para lagoas do médio rio Doce. Baseado nesses registros, sua extensão de ocorrência estimada seria de 247 km². No entanto, pelo fato de ser uma espécie de ampla distribuição, provavelmente sua área de ocorrência é maior do que a área conhecida atualmente, abrangendo não só a extensão do parque, mas também toda a bacia. Apesar dessa espécie não ter sido amplamente afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, os rejeitos poderiam afetar subpopulações que eventualmente ocorram em lagoas marginais da área atingida. Ainda assim, considerando que alguns locais bem conservados de ocorrência da espécie foram preservados dos efeitos dos rejeitos, *T. australis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 15 | *Telebasis vulcanoae* | DD | | *Telebasis vulcanoae* é endêmica do Brasil, com ocorrência na Bahia e Minas Gerais. Na bacia do rio Doce é conhecida apenas de sua localidade-tipo, no Parque Estadual do Rio Doce, MG. No entanto, desde sua descrição a espécie não foi mais encontrada, apesar da região ser bem amostrada. Dessa forma, não há informações para avaliar adequadamente o risco de extinção da espécie, e *T. vulcanoae* foi categorizada como Dados Insuficientes (DD). |
| 16 | *Tholymis citrina* | NA | | *Tholymis citrina* tem ampla distribuição ocorrendo nas Américas do Norte, Central e do Sul. No Brasil, ocorre nas regiões norte, centro-oeste, sul e sudeste, incluindo o estado do Espírito Santo, porém sem ocorrência para a bacia do rio Doce. Portanto, nessa avaliação regional, a espécie foi categorizada como Não Aplicável (NA). |

# Participantes

**Validadores**

Arthur Brant Pereira — Arthur Jorge Brant Caldas Pereira

Rodrigo Risi Barreto — Rodrigo Barreto

**Coordenador de táxon**

Deborah Soldati — Déborah Souza Soldati Lacerda

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #dc1b83657d4b3619df41e0b9050cd5556b2bb6d524021c77815cf4e7577d760c
https://painel.autentique.com.br/documentos/9a88385d3c9896a0a0b19366f9dd0dae4a7be08f040651687

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #dc1b83657d4b3619df41e0b9050cd5556b2bb6d524021c77815cf4e7577d760c
https://painel.autentique.com.br/documentos/9a88385d3c9896a0a0b19366f9dd0dae4a7be08f040651687

# Página de assinaturas

**Déborah Lacerda**
089.799.376-44
Signatário

**Rodrigo Barreto**
314.911.028-96
Signatário

**Arthur Pereira**
841.909.491-91
Signatário

## HISTÓRICO

**18 Feb 2021** 19:16:56 — **Fundação Biodiversitas** criou este documento. (Empresa: Fundação Biodiversitas, E-mail: cassio@biodiversitas.org.br, CPF: 555.976.106-00)

**20 Feb 2021** 16:01:53 — **Déborah Souza Soldati Lacerda** *(E-mail: desoldati@gmail.com, CPF: 089.799.376-44)* visualizou este documento por meio do IP 2.100.100.216 localizado em Croydon - Croydon - United Kingdom.

**20 Feb 2021** 16:02:13 — **Déborah Souza Soldati Lacerda** *(E-mail: desoldati@gmail.com, CPF: 089.799.376-44)* assinou este documento por meio do IP 2.100.100.216 localizado em Croydon - Croydon - United Kingdom.

**24 Feb 2021** 21:49:35 — **Rodrigo Barreto** *(E-mail: rodrigorpbarreto@gmail.com, CPF: 314.911.028-96)* visualizou este documento por meio do IP 2804:14c:cc82:b5f7:59:f5a7:6ec0:9404 localizado em Itajaí - Santa Catarina - Brazil.

**24 Feb 2021** 21:49:41 — **Rodrigo Barreto** *(E-mail: rodrigorpbarreto@gmail.com, CPF: 314.911.028-96)* assinou este documento por meio do IP 2804:14c:cc82:b5f7:59:f5a7:6ec0:9404 localizado em Itajaí - Santa Catarina - Brazil.

**25 Feb 2021** 09:35:15 — **Arthur Jorge Brant Caldas Pereira** *(E-mail: arthur.pereira@icmbio.gov.br, CPF: 841.909.491-91)* visualizou este documento por meio do IP 2804:14c:658b:6422:851a:a994:92d9:5d85 localizado em Brasília - Federal District - Brazil.

**25 Feb 2021** 09:37:21 — **Arthur Jorge Brant Caldas Pereira** *(E-mail: arthur.pereira@icmbio.gov.br, CPF: 841.909.491-91)* assinou este documento por meio do IP 2804:14c:658b:6422:851a:a994:92d9:5d85 localizado em Brasília - Federal District - Brazil.

**FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS**

# Oficina de Validação do Estado de Conservação dos Peixes da Bacia do Rio Doce

**Data:** 23 e 24 de janeiro de 2020.
**Local:** Hotel Hilton Garden Inn, Cidade Jardim, Belo Horizonte, MG.

| Categorias Avaliadas | |
|---|---|
| Criticamente em Perigo (CR) | **3** |
| Em Perigo (EN) | **1** |
| Vulnerável (VU) | **1** |
| Quase Ameaçada (NT) | **1** |
| Menos Preocupante (LC) | **16** |
| Dados Insuficientes (DD) | **2** |
| Não Aplicável (NA) | **7** |
| **Total** | **31** |

| | Espécie | Categoria | Critérios | Justificativa |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *Awaous tajasica* | LC | - | *Awaous tajasica* habita uma faixa estreita na margem continental, ocorrendo desde a América do Norte ao Rio Grande do Sul e frequenta o baixo curso de rios costeiros. A espécie é registrada com frequência, e parece ser abundante em praticamente toda sua distribuição. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Assim, *Awaous tajasica* foi categorizada como Menos Preocupante (LC) na bacia do rio Doce. |
| 2 | *Brycon dulcis* | EN | B2ab(iii) | *Brycon dulcis* é endêmica da bacia do rio Doce. Nessa bacia, a espécie sofreu declínio populacional considerável por fatores difusos, |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #8a61c2c7cf6f01f631d430bd3e7fabac3122f648da2d7af8a4205b6237a0c6a0
https://painel.autentique.com.br/documentos/45afd2ac7ff98cf6aa963e642d333ab281cc2077e9ffdfa1e

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | contudo não existem dados quantitativos para mensurar as proporções com segurança. A Área de Ocupação (AOO) calculada foi de 40 km², após o rompimento da barragem de Fundão, nos trechos onde a espécie ainda é registrada. Alguns registros pretéritos foram desconsiderados, pois coletas recentes nos mesmos locais não revelaram a espécie. O que restou da população encontra-se severamente fragmentado, especialmente pela construção de hidrelétricas na região. Além disso, seus ambientes preferenciais estão sendo descaracterizados pela remoção de vegetação ciliar, poluição, assoreamento, construção de barragens e introdução de espécies exóticas e alóctones. Em relação ao rompimento da barragem de Fundão e o estado de conservação da espécie, não é possível estabelecer qualquer correlação pela ausência de dados suficientes pré-rompimento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Portanto, *B. dulcis* foi listada na categoria Em Perigo (EN) pelos critérios B2ab(iii) na bacia do rio Doce. |
| 3 | *Caranx latus* | LC | - | *Caranx latus* é uma espécie que ocorre em águas neríticas e oceânicas no Atlântico ocidental, de New Jersey ao Rio Grande do Sul. No Brasil, é amplamente distribuída com registros ao longo de todo seu litoral, incluindo ilhas oceânicas e frequenta o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. *Caranx latus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC) na bacia do rio Doce. |
| 4 | *Centropomus parallelus* | LC | - | *Centropomus parallelus* tem ampla distribuição, da Flórida, no Golfo do México, a Santa Catarina, no sul do Brasil, e frequenta o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #8a61c2c7cf6f01f631d430bd3e7fabac3122f648da2d7af8a4205b6237a0c6a0
https://painel.autentique.com.br/documentos/45afd2ac7ff98cf6aa963e642d333ab281cc2077e9ffdfa1e

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | barragem de Fundão e regiões não afetadas. Apesar das ameaças incidentes na região de ocorrência da espécie, não há indícios de risco de extinção no futuro próximo na bacia do rio Doce, portanto, *Centropomus parallelus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 5 | *Centropomus undecimalis* | LC | - | *Centropomus undecimalis* tem ampla distribuição, da Flórida, no Golfo do México, a Santa Catarina, no sul do Brasil, e frequenta o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Apesar das ameaças incidentes na região de ocorrência da espécie, não há indícios de risco de extinção no futuro próximo na bacia do rio Doce, portanto, *Centropomus undecimalis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 6 | *Delturus carinotus* | LC | - | *Delturus carinotus* é endêmica do Brasil e ocorre na bacia do rio Doce, no estado de Minas Gerais. É amplamente distribuída, frequente e abundante (ICMBio,2018). Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Como não foram identificadas ameaças significativas que coloquem a sua população em risco na bacia do rio Doce, *Delturus carinotus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 7 | *Epinephelus itajara* | CR | A2cde | *Epinephelus itajara* possui ampla distribuição geográfica no Atlântico, ocorrendo no Brasil do Amapá a Santa Catarina. A perda de habitats que funcionam como berçário, como o estuário, é uma ameaça importante para a espécie no rio Doce. Ambientes como estuários e manguezais nos quais essa espécie habita principalmente em sua fase juvenil, foram afetados diretamente pelo aporte de sedimentos advindos do rompimento da Barragem de Fundão, representando uma ameaça à espécie O declínio da subpopulação nos últimos 64 anos (três tempos geracionais) foi maior que 80% refletida pela pesca artesanal exercida na região da foz do rio Doce. Não há estudos que apontem |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #8a61c2c7cf6f01f631d430bd3e7fabac3122f648da2d7af8a4205b6237a0c6a0
https://painel.autentique.com.br/documentos/45afd2ac7ff98cf6aa963e642d333ab281cc2077e9ffdfa1e

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Por esses motivos, *Epinephelus itajara* foi listada como Criticamente em Perigo (CR) pelos critérios A2cde. |
| 8 | *Eugerres brasilianus* | LC | - | *Eugerres brasilianus* tem ampla distribuição, da Flórida, no Golfo do México, a Santa Catarina, no sul do Brasil, e habita o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Apesar das ameaças incidentes na região de ocorrência da espécie, não há indícios de risco de extinção na bacia no futuro próximo, portanto, *Eugerres brasilianus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 9 | *Genidens genidens* | LC | - | *Genidens genidens* distribui-se do litoral sul da Bahia até a Argentina e frequenta o baixo curso de rios costeiros. É uma espécie frequente e abundante. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Apesar das ameaças incidentes na região de ocorrência da espécie causadas sobretudo pela pesca, não há indícios de risco de extinção no futuro próximo na bacia do rio Doce. Portanto, *Genidens genidens* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 10 | *Glanidium botocudo* | LC | - | *Glanidium botocudo* é endêmica do Brasil e ocorre nas drenagens dos rios Doce e Mucuri, nos estados de Minas Gerais, Bahia e Espírito Santo. Até o momento, são desconhecidos dados da dinâmica populacional e biologia da espécie. Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #8a61c2c7cf6f01f631d430bd3e7fabac3122f648da2d7af8a4205b6237a0c6a0
https://painel.autentique.com.br/documentos/45afd2ac7ff98cf6aa963e642d333ab281cc2077e9ffdfa1e

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | barragem de Fundão e regiões não afetadas. Apesar das ameaças incidentes na região de ocorrência da espécie, não há indícios de risco de extinção no futuro próximo na bacia do rio Doce, portanto, *Glanidium botocudo* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 11 | *Hoplias intermedius* | LC | - | *Hoplias intermedius* é endêmica da América do Sul e distribui-se nas bacias dos rios São Francisco, Doce e Alto Paraná. Trata-se de uma espécie que habita os mais diversos ambientes e é piscívora. Ameaças diretas que coloquem a espécie em risco são desconhecidas. Registros na calha do rio Doce, Gualaxo do Norte e Carmo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações nas subpopulações que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Apesar das ameaças incidentes na bacia do rio Doce, não há indícios de risco de extinção no futuro próximo, portanto, *Hoplias intermedius* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 12 | *Hypomasticus thayeri* | NA | | Apesar de *Hypomasticus thayeri* ser nativa da bacia do rio Doce, estar incluída em Listas Estaduais e Nacional, e ter sido indicada por pesquisadores da consulta ampla, foi considerada Não Aplicável (NA) para a avaliação regional, por não ocorrer na área afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana. |
| 13 | *Hypostomus affinis* | LC | - | *Hypostomus affinis* é endêmica do Brasil e ocorre da bacia do rio Doce à bacia do rio Paraíba do Sul, compreendendo os estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Apesar das ameaças incidentes na região de ocorrência da espécie, não há indícios de risco de extinção no futuro próximo na bacia do rio Doce, portanto, *Hypostomus affinis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC) |
| 14 | *Hypostomus luetkeni* | LC | - | *Hypostomus luetkeni* é endêmica do Brasil e ocorre da bacia do rio Doce à bacia do Paraíba do Sul, compreendendo os estados de Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #8a61c2c7cf6f01f631d430bd3e7fabac3122f648da2d7af8a4205b6237a0c6a0
https://painel.autentique.com.br/documentos/45afd2ac7ff98cf6aa963e642d333ab281cc2077e9ffdfa1e

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Dessa forma, para a bacia do rio Doce, *Hypostomus luetkeni* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 15 | *Lupinoblennius paivai* | DD | - | *Lupinoblennius paivai* é endêmico do Brasil e distribui-se da Bahia até Santa Catarina, ocorrendo em estuários, manguezais, riachos e rios costeiros, incluindo o estuário do rio Doce. Nesta bacia, o habitat da espécie sofre declínio continuado de qualidade que, potencialmente, representa ameaça à subpopulação. A contaminação dos ambientes estuarinos da foz do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem de Fundão apresenta uma ameaça à espécie. Entretanto, a falta de dados acerca da espécie impossibilita uma adequada avaliação do risco de extinção da espécie na bacia do rio Doce. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Portanto, *L. paivai* foi categorizada como Dados Insuficientes (DD) para a avaliação na bacia do rio Doce. |
| 16 | *Lutjanus cyanopterus* | DD | - | *Lutjanus cyanopterus* distribui-se ao longo do Oceano Atlântico ocidental, em regiões tropicais e subtropicais, e é comum em estuários onde os juvenis ocorrem com frequência nas capturas da pesca artesanal. Há relatos de declínio populacional causado pela pesca, porém não mensurado, da espécie no estuário do rio Doce. A contaminação dos ambientes estuarinos da foz do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem de Fundão apresenta uma ameaça à espécie. Entretanto, a falta de dados acerca da espécie impossibilita uma adequada avaliação do risco de extinção da espécie na bacia do rio Doce. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Portanto, *L. cyanopterus* foi categorizada como Dados Insuficientes (DD) para a avaliação na bacia do rio Doce. |
| 17 | *Megalops atlanticus* | CR | A2cde | *Megalops atlanticus* é uma espécie encontrada em baías, estuários e áreas rasas da plataforma continental, no Atlântico ocidental e oriental. A perda de habitats que funcionam como berçário, como o estuário, é uma ameaça importante para a espécie no rio Doce. O declínio populacional nos últimos 38 anos (três tempos geracionais) foi maior que 80% refletida pela pesca artesanal praticada na região da foz do rio Doce. A presença |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #8a61c2c7cf6f01f631d430bd3e7fabac3122f648da2d7af8a4205b6237a0c6a0
https://painel.autentique.com.br/documentos/45afd2ac7ff98cf6aa963e642d333ab281cc2077e9ffdfa1e

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | de poluentes provenientes do rejeito liberado pelo rompimento da barragem de Fundão é um risco adicional para a espécie. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Por esses motivos, *Megalops atlanticus* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) pelos critérios A2cde na bacia do rio Doce. |
| 18 | *Mugil curema* | LC | - | *Mugil curema* é amplamente distribuída nos oceanos Atlântico e Pacífico e frequenta o baixo curso de rios costeiros. Registros na calha do rio Doce no estado do Espírito Santo, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Apesar de algumas ameaças terem sido relatadas (poluição, perda de habitat, barragens na calha do rio Doce) além da espécie ser detritívora, portanto, potencialmente sujeita a ingestão de contaminantes, a espécie ainda possui alta frequência de captura no estuário. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Por essas razões, *Mugil curema* foi categorizada como Menos Preocupante (LC) na bacia do rio Doce. |
| 19 | *Neoplecostomus doceensis* | LC | - | *Neoplecostomus doceensis* é endêmica do Brasil e ocorre somente na bacia do rio Doce, no estado de Minas Gerais. É amplamente distribuída, frequente, abundante e foi descrita recentemente. Registros na calha do rio Doce posteriores ao rompimento da barragem de Fundão não indicam alterações que possam ser associadas a este evento. Como não foram identificadas ameaças significativas que coloquem a sua população em risco, *Neoplecostomus doceensis* foi categorizada como Menos Preocupante (LC) na bacia do rio Doce. |
| 20 | *Oligosarcus solitarius* | NA | | Apesar de *Oligosarcus solitarius* ser nativa da bacia do rio Doce, e ter sido indicada por pesquisadores da consulta ampla, foi considerada Não Aplicável (NA) para a avaliação regional, por não ocorrer na área afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana. |
| 21 | *Pachyurus adspersus* | LC | - | *Pachyurus adspersus* é endêmica do Brasil e ocorre da bacia do rio Mucuri à bacia do rio Paraíba do Sul, compreendendo os estados do Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #8a61c2c7cf6f01f631d430bd3e7fabac3122f648da2d7af8a4205b6237a0c6a0
https://painel.autentique.com.br/documentos/45afd2ac7ff98cf6aa963e642d333ab281cc2077e9ffdfa1e

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Portanto, em avaliação regional, *Pachyurus adspersus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC) na bacia do rio Doce. |
| 22 | *Paragenidens grandoculis* | NT | | *Paragenidens grandoculis* é uma espécie pouco conhecida, endêmica da região sudeste do Brasil, com distribuição restrita ao baixo rio Doce, no Espírito Santo, e ao baixo rio Paraíba do Sul, no Rio de Janeiro. A espécie é rara, conhecida através de poucos exemplares depositados em coleções zoológicas. Recentemente (a partir de 2016), indivíduos foram capturados na bacia do rio Doce após 50 anos do último registro. A contaminação dos ambientes estuarinos da foz do rio Doce pelo rejeito liberado no rompimento da barragem de Fundão representa uma ameaça à espécie. A Extensão de Ocorrência (EOO) estimada é de 135 km², com apenas três localidades conhecidas, havendo um declínio da qualidade do habitat nas últimas décadas, por estarem bastante antropizadas na bacia do rio Doce. A ausência de indícios de fragmentação severa e a impossibilidade de determinar o número de localizações não permitem o uso do subcritério B1a. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Por aproximar-se de Em Perigo (EN) pelo critério B1b(iii) na bacia do rio Doce, a espécie *Paragenidens grandoculis* foi categorizada como Quase Ameaçada (NT). |
| 23 | *Pareiorhaphis scutula* | NA | | Apesar de *Pareiorhaphis scutula* ser nativa da bacia do rio Doce, de constar da Lista Nacional, e ter sido indicada por pesquisadores da consulta ampla, foi considerada Não Aplicável (NA) para a avaliação regional, por não ocorrer na área afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana. |
| 24 | *Parotocinclus doceanus* | NA | | Apesar de *Parotocinclus doceanus* ser nativa da bacia do rio Doce e ter sido indicada por pesquisadores da consulta ampla, foi considerada Não Aplicável (NA) para a avaliação regional, por não ocorrer na área afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana. |
| 25 | *Probolodus sazimai* | NA | | Apesar de *Probolodus sazimai* ser nativa da bacia do rio Doce e ter sido indicada por pesquisadores da consulta ampla, foi considerada Não Aplicável (NA) para a avaliação regional por não ocorrer na área afetada pelo rompimento da barragem de |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #8a61c2c7cf6f01f631d430bd3e7fabac3122f648da2d7af8a4205b6237a0c6a0
https://painel.autentique.com.br/documentos/45afd2ac7ff98cf6aa963e642d333ab281cc2077e9ffdfa1e

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Fundão, em Mariana. |
| 26 | *Prochilodus vimboides* | VU | A2e | *Prochilodus vimboides* é endêmica do Brasil e ocorre nas bacias costeiras, desde o rio Jucuruçu no sul da Bahia, até o rio Paraíba do Sul, no Rio de Janeiro, incluindo o rio Doce, nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Também ocorre nas cabeceiras de afluentes da porção leste da bacia do alto rio Paraná, no estado de São Paulo e em afluentes do rio São Francisco, próximo a Três Marias, em Minas Gerais. Era uma espécie relativamente abundante na pesca do rio Doce até a década de 1990. Infere-se que a introdução de espécies congêneres, notadamente *P. lineatus* e *P. costatus*, esteja associada ao declínio na bacia do rio Doce, onde a espécie sofre também com a pressão de pesca, desmatamento e construção de barragens. Como se trata de uma espécie migradora, os barramentos impactam diretamente a subpopulação da bacia do rio Doce. Nos últimos 15 anos (três tempos geracionais), inferiu-se uma diminuição entre 30% e 50% da subpopulação baseada em estudos que apontam o declínio das capturas de *Prochilodus vimboides* enquanto as exóticas vêm crescendo em abundância na pesca experimental. Os dados de abundância disponíveis não apontam para variações associadas ao rompimento da barragem de Fundão. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Por esses motivos, *Prochilodus vimboides* foi listada como Vulnerável (VU) pelos critérios A2e na bacia do rio Doce |
| 27 | *Rachoviscus graciliceps* | NA | | *Rachoviscus graciliceps* não ocorre na área diretamente afetada pelo rompimento da barragem do Fundão, nem, atualmente, na bacia do rio Doce. Portanto, foi categorizada como Não Aplicável (NA). |
| 28 | *Steindachneridion doceanum* | CR | B2ab(ii,iii) | *Steindachneridion doceanum* é endêmica do Brasil, especificamente da bacia do rio Doce. Originalmente, ocorria nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, mas hoje só é encontrada em poucas localidades no alto e médio rio Doce, em Minas Gerais. A espécie é típica de ambientes de corredeira com substrato rochoso, principalmente em locais mais profundos. Na maior parte da bacia do rio Doce, esses ambientes foram suprimidos pelo assoreamento e construção de hidrelétricas, além de serem impactados por poluição generalizada. Atualmente, *S. doceanum* só é conhecida de três localidades nos rios Piranga, Santo Antônio e Manhuaçu, estando a população, portanto, severamente fragmentada. A |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #8a61c2c7cf6f01f631d430bd3e7fabac3122f648da2d7af8a4205b6237a0c6a0
https://painel.autentique.com.br/documentos/45afd2ac7ff98cf6aa963e642d333ab281cc2077e9ffdfa1e

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | espécie vem sofrendo declínio populacional considerável, mas não existem dados quantitativos para mensurá-los com precisão. A área de ocupação (AOO) calculada foi em 9,8 km², levando-se em conta os registros a partir de 2005 e somando-se as áreas das três localidades. A construção das várias hidrelétricas que se encontram em diferentes fases de licenciamento ambiental, nas três áreas remanescentes onde estão as subpopulações atuais, representa um fator de risco à conservação em médio-longo prazo da espécie. Recentemente, com a abertura de minas a céu aberto para a exploração de minério de ferro junto às cabeceiras dos principais afluentes, a subpopulação do rio Santo Antônio também ficou exposta aos impactos negativos advindos dessa atividade. *Steindachneridion doceanum* não tem sido registrada desde 1995 na área afetada pelo rompimento da barragem de Fundão (calha do rio Doce) e as localidades remanescentes não foram diretamente afetadas. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. Diante dessas informações, *S. doceanum* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) pelos critérios B2ab(ii,iii) na bacia do rio Doce. |
| 29 | *Trichomycterus astromycterus* | LC | - | *Trichomycterus astromycterus* é endêmica do Brasil, especificamente da bacia do rio Doce. Esta espécie, recentemente descrita, é conhecida para duas localidades na foz de tributários do rio Doce onde foram capturados exemplares após o rompimento da barragem de Fundão. Em função disso, não é possível avaliar os efeitos do rompimento sobre a espécie. É abundante principalmente na sua localidade-tipo. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico entre as suas subpopulações. Como não foram identificadas ameaças significativas que coloquem a sua população em risco na bacia do rio Doce, *Trichomycterus astromycterus* foi categorizada como Menos Preocupante (LC). |
| 30 | *Trichomycterus immaculatus* | LC | - | *Trichomycterus imaculatus* é amplamente distribuída em todo o Rio Doce e em muitas outras bacias do Sudeste, como Paraíba do Sul, Jucuruçu e bacias costeiras isoladas no estado do Espírito Santo (como Itaúnas e São Mateus). Registros na calha do rio Doce, anteriores e posteriores ao rompimento da barragem de Fundão, não indicam alterações na subpopulação que possam ser associadas a este evento. Não há estudos que apontem evidências de fluxo gênico de subpopulações desta espécie entre áreas |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #8a61c2c7cf6f01f631d430bd3e7fabac3122f648da2d7af8a4205b6237a0c6a0
https://painel.autentique.com.br/documentos/45afd2ac7ff98cf6aa963e642d333ab281cc2077e9ffdfa1e

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | diretamente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e regiões não afetadas. A espécie tem ampla distribuição, é relativamente abundante, e não existem ameaças significativas identificadas que coloquem em risco a sua população. A distribuição dessa espécie em locais não afetados pelo rompimento (afluentes), e a não comprovação das consequências dos impactos descritos para a espécie, levaram *Trichomycterus immaculatus* a ser categorizada como Menos Preocupante (LC) na bacia do rio Doce. |
| 31 | *Xenurolebias izecksohni* | NA | | *Xenurolebias izecksohni* não ocorre na área diretamente afetada pelo rompimento da barragem do Fundão, na bacia do rio Doce. Portanto, foi categorizada como Não Aplicável (NA). |

# Participantes

## Validadores

Arthur Brant Pereira — Arthur Jorge Brant Caldas Pereira

Rodrigo Risi Barreto — Rodrigo Barreto

## Coordenador de táxon

Carlos Bernardo M. Alves — Carlos Bernardo Mascarenhas Alves

## Colaboradores

João Pedro Gomes Côrrea — João Pedro Corrêa Gomes

Tiago C. Pessali — Tiago Casarim Pessali

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento
Hash SHA256 do PDF original #8a61c2c7cf6f01f631d430bd3e7fabac3122f648da2d7af8a4205b6237a0c6a0
https://painel.autentique.com.br/documentos/45afd2ac7ff98cf6aa963e642d333ab281cc2077e9ffdfa1e

# Página de assinaturas

**Arthur Pereira**
841.909.491-91
Signatário

**Rodrigo Barreto**
314.911.028-96
Signatário

**Carlos Alves**
611.008.706-87
Signatário

**João Gomes**
050.857.556-77
Signatário

**Tiago Pessali**
050.321.876-66
Signatário

## HISTÓRICO

**18 Feb 2021** 20:07:56 — **Fundação Biodiversitas** criou este documento. (Empresa: Fundação Biodiversitas, E-mail: cassio@biodiversitas.org.br, CPF: 555.976.106-00)

**25 Feb 2021** 09:38:05 — **Arthur Jorge Brant Caldas Pereira** *(E-mail: arthur.pereira@icmbio.gov.br, CPF: 841.909.491-91)* visualizou este documento por meio do IP 2804:14c:658b:6422:851a:a994:92d9:5d85 localizado em Brasília - Federal District - Brazil.

**25 Feb 2021** 09:39:14 — **Arthur Jorge Brant Caldas Pereira** *(E-mail: arthur.pereira@icmbio.gov.br, CPF: 841.909.491-91)* assinou este documento por meio do IP 2804:14c:658b:6422:851a:a994:92d9:5d85 localizado em Brasília - Federal District - Brazil.

**22 Feb 2021** 13:34:07 **Rodrigo Barreto** *(E-mail: rodrigorpbarreto@gmail.com, CPF: 314.911.028-96)* visualizou este documento por meio do IP 2804:14c:cc82:b5f7:901d:2586:ba47:9be6 localizado em Itajaí - Santa Catarina - Brazil.

**22 Feb 2021** 13:34:29 **Rodrigo Barreto** *(E-mail: rodrigorpbarreto@gmail.com, CPF: 314.911.028-96)* assinou este documento por meio do IP 2804:14c:cc82:b5f7:901d:2586:ba47:9be6 localizado em Itajaí - Santa Catarina - Brazil.

**18 Feb 2021** 20:46:29 **Carlos Bernardo Mascarenhas Alves** *(E-mail: cbmalves@gmail.com, CPF: 611.008.706-87)* visualizou este documento por meio do IP 2804:14c:5bab:880c:60:a636:b896:2291 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil.

**18 Feb 2021** 20:47:52 **Carlos Bernardo Mascarenhas Alves** *(E-mail: cbmalves@gmail.com, CPF: 611.008.706-87)* assinou este documento por meio do IP 2804:14c:5bab:880c:60:a636:b896:2291 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil.

**18 Feb 2021** 20:47:00 **João Pedro Corrêa Gomes** *(E-mail: jp.ictio@gmail.com, CPF: 050.857.556-77)* visualizou este documento por meio do IP 177.66.54.85 localizado em Lavras - Minas Gerais - Brazil.

**18 Feb 2021** 20:49:42 **João Pedro Corrêa Gomes** *(E-mail: jp.ictio@gmail.com, CPF: 050.857.556-77)* assinou este documento por meio do IP 177.66.54.85 localizado em Lavras - Minas Gerais - Brazil.

**22 Feb 2021** 16:04:24 **Tiago Casarim Pessali** *(E-mail: tcpessali@hotmail.com, CPF: 050.321.876-66)* visualizou este documento por meio do IP 2804:14c:5bd7:adad:d07:3063:c626:e78f localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil.

**23 Feb 2021** 20:48:29 **Tiago Casarim Pessali** *(E-mail: tcpessali@hotmail.com, CPF: 050.321.876-66)* assinou este documento por meio do IP 2804:14c:5bd7:adad:280b:f392:64d6:92f0 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil.