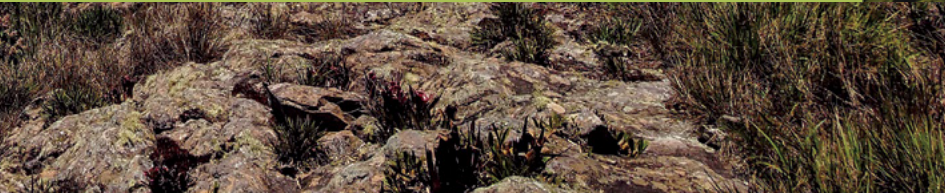




**Anuências de Mata Atlântica
em Minas Gerais**



IBAMA

Presidente: Eduardo Fortunato Bim
Diretor de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas (DBFLO): João Pessoa Riograndense Moreira Júnior
Superintendente: Enio Marcus Brandão Fonseca
Substituto: Pedro Paulo Ribeiro Mendes de Assis Fonseca
Avenida do Contorno, nº 8.121 – Bairro Lourdes
CEP: 30110-051 – Belo Horizonte – MG

SINDIEXTRA

Presidente: José Fernando Coura
Diretor: Rodrigo Dutra Amaral
Avenida do Contorno, 4456 - 6º andar – Funcionários – Belo Horizonte – MG
Tel.: (31) 3282-7474 / 3223-4042 – e-mail: sindiextra@fiemg.com.br

SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

Avenida do Contorno, 6777, 2º andar – Bairro Santo Antônio
CEP 30.110-935 – Belo Horizonte – MG – www.sete-sta.com.br

Anuências de Mata Atlântica em Minas Gerais



Coordenação

Ana Cristina Silva Amoroso Anastacio – Vale S.A.
Ana Elisa Brina – SETE Soluções e Tecnologia Ambiental
Junio Augusto dos Santos Silva – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA – Divisão Técnico-Ambiental
Núcleo de Biodiversidade e Florestas

Organização

Ana Cristina Silva Amoroso Anastacio – contatos, informações dos processos, imagens, revisões.
Ana Elisa Brina – coordenação das informações dos processos
Carolina Simões Nunes – apoio geoprocessamento
Laís Ferreira Jales – geoprocessamento
Larissa Ferreira de Arruda – compilação de informações e imagens – fauna
Patrícia Alves Junqueira – compilação de informações e imagens – flora

Colaboração

Allan Gomes de Carvalho – IBAMA – Chefe da Divisão Técnico Ambiental
Daniel Hazan, Diego Petrocchi, Elaine Ferreira, Marília da Silva Mendes, Mariana Terrôla, Pablo Meyer, Pedro Leandro Moreira Neto, Raphael Costa Leite de Lima, Victor Teixeira Giorni – SETE Soluções e Tecnologia Ambiental
Rafael Mendes Freitas, Tais Fernandes, Christiane Malheiros – Vale

Fotografias

Acervo das empresas participantes e de colaboradores da
SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

Projeto gráfico, diagramação e tratamento de imagens

Nélio Ribeiro

Ilustrações

Flora Brina Beato

Revisão

Élida Murta – Trema Textos

Fotos Capa

Fazenda Horto Alegria – Foto Acervo Vale
Malacoptila striata – José Eduardo Campos
Gutteria pohliana – Victor Giorni

IBAMA

Ficha Catalográfica

Anuências de Mata Atlântica em Minas Gerais
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA,
Sindicato da Indústria Mineral do Estado de Minas Gerais – SINDIEXTRA – FIEMG,
SETE Soluções e Tecnologia Ambiental; [Coordenação: Ana Cristina Silva Amoroso
Anastacio, Ana Elisa Brina; Junio Augusto dos Santos Silva; Organização: Ana Cristina
Silva Amoroso Anastacio, Ana Elisa Brina; Ilustrações: Flora Brina Beato]. Belo
Horizonte (MG): IBAMA/SINDIEXTRA, 2020. 224.:il., fots [color]. Inclui bibliografia.

ISBN: 978-65-991988-0-9

1.IBAMA. 2.SETE Soluções e Tecnologia Ambiental. Consultoria Ambiental. 3.Processos
de Anuência por Intervenção em Mata Atlântica. 4. Reserva da Biosfera da Mata Atlântica
(MG). 5.Biodiversidade – Conservação. 6. Compensação Ambiental. 7.Mineração

IBAMA
SINDIEXTRA

Anuências de Mata Atlântica em Minas Gerais

Minas Gerais
IBAMA/SINDIEXTRA
2020

PREFÁCIO

A Mata Atlântica é um dos biomas mais relevantes do país, sendo considerada Patrimônio Nacional pelo §4º do Art. 225 da Constituição Federal de 1988, consolidando-se sua proteção com a edição da Lei nº 11.428/2006, conhecida como a Lei da Mata Atlântica, regulamentada pelo Decreto nº 6.660/2008. Sua eventual supressão deve ser precedida de atos autorizativos dos órgãos ambientais e, quando concedida, sob rígidos critérios técnicos, deve ser acompanhada por medidas de mitigação e condicionada à compensação ambiental.

No caso de processos de licenciamento ambiental, de responsabilidade dos Órgãos Licenciadores Ambientais - OLAS estaduais, que necessitem de intervenção nessas formações, a legislação prevê a emissão da Anuência do IBAMA para essa atividade. Trata-se de um procedimento complementar que objetiva o acompanhamento e a avaliação pelo Órgão Ambiental Federal. Sua existência tem como consequência ganhos ambientais por meio das suas condicionantes específicas, que se somam às do processo de licenciamento ordinário, e trazem como obrigações adicionais aos empreendedores a realização de estudos e monitoramentos específicos de espécies da fauna e flora ameaçadas de extinção, tratam da reabilitação ambiental e complementam exigências associadas às áreas destinadas à conservação, que devem ter o dobro da área afetada pela eventual supressão.

Em Minas Gerais existem, na Superintendência do IBAMA, muitos processos de anuência requeridos pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente, através de suas Superintendências Técnicas, além de outros oriundos de Órgãos Licenciadores municipais. Boa parte dessas anuências é afeta à atividade de mineração, uma das mais importantes no estado.

Este livro, elaborado em parceria do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, autarquia federal vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, com o Sindicato da Indústria Extrativa do Estado de Minas Gerais - SINDIEXTRA, se destina a divulgar essa importante ferramenta de gestão e controle ambiental, e apresenta exemplos de ganhos ambientais expressivos alcançados a partir de algumas Anuências emitidas e cujas exigências foram bem executadas pelos empreendedores.

Eduardo Bim
IBAMA - Presidente

A mineração é uma atividade essencial para a economia brasileira e em especial para a economia de Minas Gerais. No Brasil, ocupa uma área de 0,6% do território, sendo responsável por 200 mil empregos diretos e mais de 2 milhões de empregos indiretos e induzidos. São US\$ 32,5 bilhões em exportações e 400 milhões de toneladas movimentadas nos portos brasileiros. A atividade de mineração ocupa uma área de 0,6% do território nacional; no Estado de Minas Gerais, em particular no Quadrilátero Ferrífero, onde estão instaladas as maiores minas do Estado, a mineração ocupa somente 2,95% do território, ao passo que as áreas urbanas ocupam 6,33% (INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL DE VIÇOSA, 2019).

A Mata Atlântica é o único bioma a ter uma lei específica para sua proteção. De acordo com a Constituição Federal de 1988, no Capítulo VI "Do Meio Ambiente", a sua utilização deve respeitar condições que assegurem sua preservação. A Lei da Mata Atlântica (2006) regulamenta o artigo da Constituição que define a Mata Atlântica como Patrimônio Nacional e estabelece a proteção e o uso da biodiversidade e dos recursos desta floresta. Visa a assegurar direitos e deveres dos cidadãos e de órgãos públicos para explorá-la de forma consciente e sustentável, sem prejuízo dos ecossistemas.

Este livro didático e ilustrado apresenta exemplos práticos de que é possível conciliar a atividade de mineração e a preservação da Mata Atlântica, além de disponibilizar para a sociedade brasileira informações técnicas de qualidade, com informações sobre taxonomia, biologia, ecologia e distribuição geográfica de algumas espécies de flora e fauna presentes na Mata Atlântica. Este livro é fruto de uma parceria exitosa entre o Sindicato da Indústria Extrativa do Estado de Minas Gerais – SINDIEXTRA e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, autarquia federal vinculada ao Ministério do Meio Ambiente.

José Fernando Coura
SINDIEXTRA - Presidente

MENSAGEM DO EDITOR

O Livro Anuência da Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais é uma iniciativa vitoriosa do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, através da Superintendência do Estado de Minas e do Sindicato da Indústria Extrativa do Estado de Minas Gerais – SINDIEXTRA.

O termo “anuência” pode ser definido como “ato ou ação de anuir, aprovação, consentimento”; todavia, no contexto técnico desta publicação, mais do que um mero ato administrativo que compõe uma das etapas do licenciamento ambiental, o objetivo da anuência é apresentar os ganhos ambientais gerados pelas condicionantes contidas no procedimento. O estabelecimento de obrigações aos empreendedores gera a expectativa de realização de estudos e monitoramentos específicos de espécies ameaçadas de extinção; contempla a reabilitação ambiental e estabelece a possibilidade da compensação por meio da destinação de áreas que serão protegidas, seja pela criação de unidades de conservação ou pela consolidação de áreas pré-existentes, resultando no dobro de áreas sob algum tipo de proteção, em função da eventual supressão de remanescentes da vegetação, quando da implantação de empreendimentos.

Este tratamento tão especial reservado ao bioma Mata Atlântica está expresso no §4º do art. 225 da Constituição Federal de 1988, na qual é considerada como Patrimônio Nacional. Além disso, o surgimento de atos normativos protetivos complementares, como a Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, conhecida como Lei da Mata Atlântica, que foi regulamentada pelo Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, consolidou de maneira efetiva o status deste bioma. No arcabouço normativo existente, para a emissão da Anuência de Supressão da Mata Atlântica, mediante demanda dos órgãos licenciadores (estaduais ou municipais), conforme definido na Instrução Normativa nº 09, de 25 de fevereiro de 2019, e alterada pela Instrução Normativa nº 20 de 4 de julho de 2019, está estabelecido o passo a passo para o atendimento aos preceitos legais.

Para este livro foram escolhidas, de comum acordo com o SINDIEXTRA, sete Anuências emitidas pela Superintendência do IBAMA em Minas Gerais, através da Divisão Técnica - DITEC, por meio do Núcleo de

Biodiversidade e Florestas – NUBIO. Além das áreas de compensação em si, é apresentado um belo portfólio de imagens sobre a biodiversidade representada pela fauna e a flora associadas ao bioma.

O registro de base das anuências está amparado nos Estudos Ambientais elaborados pelas empresas demandantes de licenciamento ambiental, elaborados por especialistas das consultorias e pelo quadro próprio de profissionais; e também nos documentos consolidadores elaborados pelas equipes dos órgãos ambientais licenciadores, encaminhados ao IBAMA, e, em especial, aos servidores do Núcleo de Biodiversidade e Florestas – MG, apoiados por servidores de outras áreas técnicas da Superintendência em Minas Gerais.

Destaca-se aqui a importância dos profissionais e empresas que atuaram em nome do SINDIEXTRA, que junto com a equipe do IBAMA levaram a cabo essa importante missão de editar e entregar esta relevante fonte de informação para toda a sociedade.

Junio Augusto dos Santos Silva - Coordenador de Edição
Núcleo de Biodiversidade e Florestas – NUBIO
Divisão Técnica – IBAMA/MG



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
SETE CASOS DE ANUÊNCIAS CONCEDIDAS EM MINAS GERAIS	19
Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A	20
AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.	32
CSN Mineração S.A.	44
Gerdau Açominas S.A.	56
Mineração Usiminas S.A.	68
SAMARCO Mineração S.A.	80
Vale S.A.	92
A EVOLUÇÃO DA PROTEÇÃO DA MATA ATLÂNTICA E A RESERVA DA BIOSFERA	104
A MATA ATLÂNTICA EM MINAS GERAIS	108
HISTÓRICO DAS LEIS DE PROTEÇÃO DA MATA ATLÂNTICA	110
A IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS DE COMPENSAÇÃO PARA A CONECTIVIDADE DA PAISAGEM	116
PEQUENO GUIA DE ESPÉCIES DA MATA ATLÂNTICA NO QUADRILÁTERO FERRÍFERO	117
Algumas espécies da Flora da Mata Atlântica	118
Algumas espécies da Fauna da Mata Atlântica	169
REFERÊNCIAS	221



INTRODUÇÃO

Anuência Federal em Mata Atlântica

A Mata Atlântica é um dos seis biomas brasileiros, e ocupa cerca de 1,3 milhões de quilômetros quadrados distribuídos em 17 estados. É considerada Patrimônio Nacional pelo §4º do Art. 225 da Constituição Federal de 1988. Seus fragmentos remanescentes abrigam cerca de 20 mil espécies vegetais, sendo uma das áreas com maior biodiversidade do planeta. As florestas e demais ecossistemas que compõem a Mata Atlântica contribuem para a produção, regulação e abastecimento de água; a regulação e o equilíbrio climáticos; a proteção de encostas e atenuação de desastres; a manutenção da fertilidade e proteção do solo; a produção de alimentos, madeira, fibras, óleos e remédios; além de compor as paisagens e preservar um imenso patrimônio histórico e cultural (MMA, s/d).

Dada a sua importância, a Mata Atlântica é hoje o único bioma que conta com uma legislação federal específica: a Lei Federal nº 11.428/2006. Conhecida como Lei da Mata Atlântica, ela estabelece que em determinadas situações o IBAMA deve conceder uma anuência durante o processo autorizativo para supressão de vegetação de Mata Atlântica conduzido pelo órgão estadual ou municipal competente. O Decreto nº 6.660/2008, que regulamenta a Lei nº 11.428/2006, exige essa anuência quando são demandadas autorizações de supressão de vegetação com área superior a 50 hectares em zona rural e a 3 hectares em zona urbana ou metropolitana.

Para cumprir essa determinação legal, o IBAMA já publicou três Instruções Normativas ao longo do tempo, buscando organizar o fluxo processual e estabelecer a padronização das análises técnicas: Instrução Normativa nº 05 de 2011, Instrução Normativa nº 22/2014 (com alterações pela Instrução Normativa nº 04/2015) e Instrução Normativa 09/2019 (com alterações pela Instrução Normativa nº 20/2019). A evolução das normativas infralegais reflete o amadurecimento e o aprendizado institucional sobre o papel do IBAMA no procedimento de anuência.

Conforme estabelecido na legislação, a competência do licenciamento ambiental e de suas respectivas autorizações de supressão vegetal permanece, na maior parte das atividades, com o órgão estadual competente, ou eventualmente é delegado ao órgão licenciador municipal.



A anuência prevista na Lei da Mata Atlântica não atrai a competência do licenciamento para o IBAMA; trata-se apenas de uma ferramenta instituída pelo legislador para conferir maior controle sobre o licenciamento de empreendimentos na Mata Atlântica, no tocante a uma eventual intervenção.

Para consolidar seu papel complementar no processo de licenciamento, o IBAMA publicou, em 2019, a Instrução Normativa nº 09, posteriormente alterada pela Instrução Normativa nº 20, de 2019. A nova Instrução Normativa foi fruto de um processo amplamente participativo envolvendo todas as unidades seccionais do IBAMA que possuem vegetação de Mata Atlântica em seu território. Após inúmeras discussões e reuniões, chegou-se ao texto da nova normativa, que espelha a experiência acumulada dos técnicos na execução do procedimento e na relação com os órgãos ambientais estaduais.

Sua aplicação concreta foi precedida de inúmeras reuniões de nivelamento junto aos órgãos licenciadores. A anuência é solicitada ao

IBAMA pelo órgão ambiental estadual ou municipal. O IBAMA analisa a manifestação técnica do órgão estadual e os estudos elaborados pelo empreendedor. Um ponto de grande relevância para o aprimoramento do processo de anuência é a etapa de comunicação entre o órgão ambiental estadual e o IBAMA.

A Lei da Mata Atlântica elenca diversos aspectos técnicos que vedam a supressão da vegetação, e cada aspecto não abordado pelo órgão estadual resulta em um pedido de complementações pelo IBAMA. Tais pedidos acarretavam uma demora desnecessária para a conclusão das análises. A nova Instrução Normativa padronizou a manifestação técnica enviada pelo órgão estadual ao IBAMA, por meio de um formulário que aborda cada um dos pontos de vedação previstos em lei. Com isso, tornam-se mais claros os pontos que o IBAMA observará em sua análise, diminuindo a necessidade de eventuais pedidos de complementações.

A Instrução Normativa nº 09/2019 estabelece o foco da análise técnica do IBAMA nas vedações e aspectos técnicos previstos na legislação federal, com base nos estudos e manifestações técnicas enviados pelo órgão estadual competente. Esse aspecto tem o objetivo de consolidar o papel preponderante do órgão licenciador na análise dos impactos ambientais e no estabelecimento das devidas medidas mitigadoras e compensatórias dos empreendimentos. A nova normativa trouxe ainda um capítulo específico para o monitoramento das áreas já anuídas pelo IBAMA. Essa seção tem o propósito de intensificar o controle sobre as condicionantes estabelecidas pela anuência, em especial o acompanhamento das áreas de compensação ambiental.

Prevista na Lei da Mata Atlântica, a compensação ambiental é um dos principais pilares para a conservação da vegetação de suas fitofisionomias, garantindo que, para cada hectare suprimido de fragmentos em estágio médio ou avançado de regeneração, deve-se destinar pelo menos um hectare para compensação. O acompanhamento dessas áreas é essencial para garantir o efetivo cumprimento da legislação e a recuperação e conservação dos fragmentos de Mata Atlântica.

Outro importante avanço na gestão do IBAMA foi o de instituir um sistema para o cadastro georreferenciado das áreas de anuência em Mata Atlântica. Denominado de Cadastro Simplificado de Vetores (CASV), o sistema servirá como um banco de dados unificado das áreas dos pedidos de anuência e das compensações ambientais

aprovadas. O acesso aos dados será público, fortalecendo a transparência institucional e possibilitando um controle social mais efetivo das áreas autorizadas.

Cabe ressaltar que o processo de anuência em Mata Atlântica exige um forte alinhamento interinstitucional entre o IBAMA e órgãos licenciadores de meio ambiente, pois envolve análises técnicas e decisões gerenciais de ambos. Para que funcione de forma satisfatória, entregando à sociedade um serviço com alta qualidade, é necessária uma boa comunicação entre as instituições e a definição clara do papel de cada uma.

Assim, espaços permanentes de discussão técnica são importantes para o nivelamento dos conceitos técnicos utilizados nas análises, diminuindo eventuais discordâncias entre os técnicos das instituições. A realização de vistorias técnicas conjuntas também é um importante meio para buscar um entendimento comum sobre os impactos ambientais dos empreendimentos e as formas mais adequadas para mitigá-los.

Por fim, é importante pontuar que tanto a nova normativa quanto os procedimentos adotados devem ser objeto de constante avaliação e aprimoramento, consultando-se os órgãos estaduais envolvidos. A conservação da Mata Atlântica é de suma importância para a qualidade ambiental do país, e deve ser objeto de especial atenção dos órgãos ambientais de todas as esferas.

O quadro, a seguir, apresenta a demanda de anuências de Mata Atlântica dirigidas ao IBAMA nas principais Superintendências onde esse bioma é encontrado, e mostra a importância do Estado de Minas Gerais neste quesito.

Fazenda Capanema | Foto: Acervo Vale



UF	Nº de pedidos desde 2009	Nº de anuências concedidas	Nº de anuências indeferidas	Nº de anuências em análise
MG	94	54	28	12
SP	50	32	4	14
RS	16	10	1	2
PE	12	12	0	0
PB	7	3	2	1
SC	5	0	0	5
BA	4	0	0	3
CE	4	0	0	2
RJ	4	0	0	4
MS	2	2	0	0
PR	2	0	1	1
ES	1	1	0	0
TOTAL	201	114 (56,7%)	36 (17,9%)	45 (22,4%)

Área total anuída: 9.361,31ha

Área média anuída: 59,24ha

Mediana da área anuída: 7,44ha

Maior área anuída: 1.570,68ha

Menor área anuída: 0,04ha

Na Superintendência de Minas Gerais, o processo de análise das anuências é realizado dentro da Divisão Técnica – DITEC, através do Núcleo de Biodiversidade e Florestas – NUBIO. Além dos servidores lotados no Núcleo, outros profissionais que atuam nas Unidades Técnicas descentralizadas apoiam os trabalhos. O quadro a seguir mostra as últimas anuências emitidas no estado, desde o ano de 2019, podendo ser observada a importância da demanda vinculada à atividade de mineração, o que justifica a edição deste livro, fruto da parceria entre IBAMA e SINDIEXTRA.

Processo	Empresa	Empreendimento	Data da emissão
02015.003394/2019-32	Gerdau Açominas S.A.	Mina Várzea do Lopes (Projeto Várzea Leste – Norte)	4/11/2019
02015.003896/2019-63		Pilha de estéril MB2	27/4/2019
02015.003395/2019-87		Mina Várzea do Lopes (Projeto PDE-01)	12/11/2019
02015.002173/2019-47	CSN Mineração S.A.	Projeto PDE Batateiro fase IIIA	18/12/2019
02015.006832/2019-14		Projeto Itabiritos 10 MTPa	4/4/2020
02015.005762/2018-04		Projeto da Pilha de Disposição de Rejeito do Fraile II	7/2/2019
02015.005509/2019-23	Arcelor Mittal	Codisposição rejeito/estéril – Mina Serra Azul	11/2/2020
02015.005510/2019-58		Ampliação da Pilha de Estéril/Rejeito – Mina Serra Azul	11/2/2020
02015.005511/2019-01			17/2/2020
02015.005512/2019-47			11/2/2020
02015.005659/2019-37	Morro do Ipê	Projeto Morro do Ipê 6 MTPa	6/2/2020
02015.007238/2019-41	Mineração Ibirité Ltda.	Projeto Pit Norte	13/4/2020
02015.006132/2019-20	Mineração Usiminas S.A.	Sistema de disposição de rejeitos filtrados	12/3/2020
02015.003660/2019-27	Vale S.A	Projeto Ampliação de Fazenda	20/3/2020
02015.005193/2019-70		Projeto Ampliação de Fábrica Nova	10/6/2020
02555.000169/2018-36	Cimento Tupi S.A.	Ampliação da mina de calcário	9/4/2020
02554.000044/2018-36	Intercement Brasil S.A.	Ampliação Complexo Sul e Norte	21/5/2020

João Pessoa Riograndense Moreira
Diretor DBFLO IBAMA

Ênio Fonseca
Superintendente IBAMA em Minas



Fazenda Horto Alegria | Foto: Acervo Vale

SETE CASOS DE ANUÊNCIAS CONCEDIDAS EM MINAS GERAIS

Nas páginas a seguir apresenta-se uma breve síntese de sete casos de concessão de anuência para a intervenção em Mata Atlântica no âmbito de projetos minerários em Minas Gerais. Para cada caso são apresentadas as informações básicas relativas às áreas de compensação: histórico de criação, anuência recebida, forma de compensação adotada e localização em relação a outras áreas protegidas. Foi assinalada também a presença de espécies de destaque para a conservação da biodiversidade no estado (Fundação Biodiversitas 2007 para a flora e COPAM 2010 para a fauna), no país (MMA, 2014) e no cenário internacional (IUCN, 2020). Embora a lista da Fundação Biodiversitas (2007) não seja legalmente reconhecida, é um banco de dados amplamente utilizado por pesquisadores. Foram apresentados, ainda, alguns programas ambientais associados aos processos de compensação e, por fim, uma síntese conclusiva abordando o significado da área como ganho ambiental.



Floresta Estacional Semidecidual em Área de Compensação da Anglo American | Foto: Acervo Anglo American

Anuência nº 7/2017-NUBIO-MG/DITEC-MG/SUPES-MG
Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A



**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
NÚCLEO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS - MG**

Av. do Contorno, 8121 - Bairro Cidade Jardim, - Belo Horizonte - CEP 30110-051

Anuência nº 7/2017-NUBIO-MG/DITEC-MG/SUPES-MG

Número do Processo: 02015.100289/2017-89

Interessado: SUPRAM JEQUITINHONHA

Belo Horizonte, 21 de setembro de 2017

O SUPERINTENDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA NO ESTADO DE MINAS GERAIS, designado pela Portaria nº 15, de 15/01/2016, publicada no Diário Oficial da União, de 18/01/2016, no uso das atribuições que lhe confere o art. 18 do Anexo I do Decreto nº 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, com fundamento no art. 8º, da Instrução Normativa nº 22, publicada no Diário Oficial da União de 29/12/2014, no art. 14, § 1º, da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, regulamentado pelo art. 19, do Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, **RESOLVE**:

Expedir a presente **ANUÊNCIA PRÉVIA** para o seguinte procedimento de supressão de vegetação:

PROCESSO IBAMA: 02015.001811/2016-60

ÓRGÃO LICENCIADOR: SUPRAM JEQUITINHONHA

PROCESSO DO ÓRGÃO LICENCIADOR: 00472/2007/008/2015

EMPREENDEDOR: Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A.

CNPJ: 02.359.572/0003-59

CTF: 3290346

ENDEREÇO: Rua Maria Luíza Santiago nº 200, 11º andar, bairro Santa Lúcia

MUNICÍPIO: Belo Horizonte **UF:** MG **CEP:** 33.360-740

TIPO DE EMPREENDIMENTO: Mineração

MUNICÍPIO (supressão): Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas

•••



Documento assinado eletronicamente por **MARCELO BELISARIO CAMPOS**, Superintendente, em 22/09/2017, às 09:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **0826707** e o código CRC **806A7686**.

Empresa responsável

Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A.

Objetivo da compensação

Compensação florestal referente à intervenção em 742,65ha no bioma Mata Atlântica, resultantes da Extensão da Mina do Sapo na Etapa 3 do Sistema Minas-Rio, em Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas, sendo 340,48ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração; 57,66ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado de regeneração; 63,47ha de Candeal e 281,04ha de Campo Rupestre Ferruginoso.

Localização das áreas de compensação

Alvorada de Minas (MG), Conceição do Mato Dentro (MG), Dom Joaquim (MG), Mariana (MG), Morro do Pilar (MG) e Serro (MG).

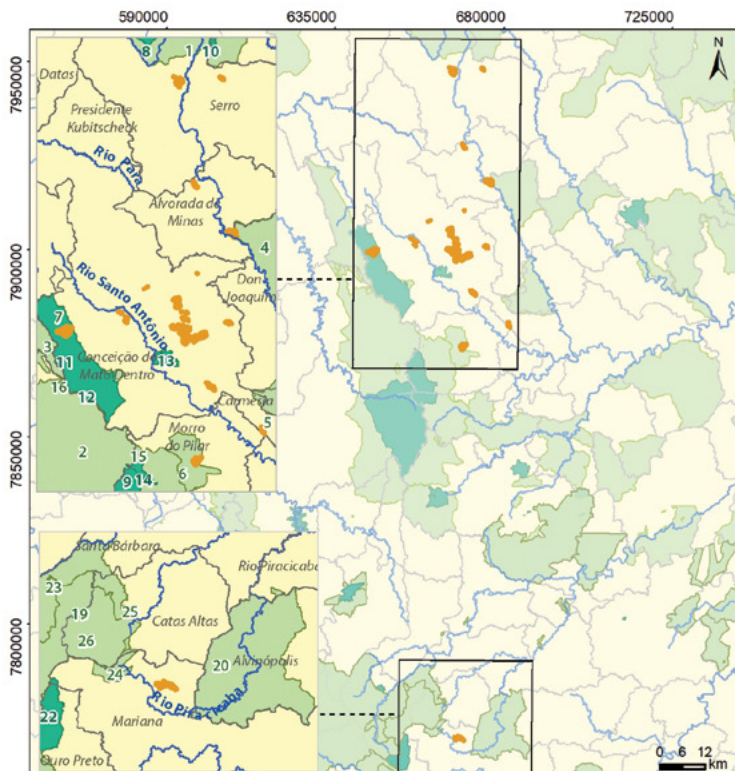
Fitofisionomias preservadas

As áreas destinadas à compensação se encontram no ecótono entre o Cerrado e a Mata Atlântica e as fitofisionomias preservadas são a Floresta Estacional Semidecidual em estágios médio e avançado de regeneração, campos rupestres quartzíticos e ferruginosos e candeal.

Contexto de áreas protegidas

As áreas propostas para compensação estão inseridas em área de prioridade “extremamente alta” e “muito alta” (MMA), na área prioritária para conservação denominada “Corredor Espinhaço” (Fundação Biodiversitas). Destaca-se a proximidade das propriedades com Unidades de Conservação de proteção integral, como o Parque Estadual da Serra do Intendente, o Parque Natural Municipal Salão de Pedras, o Monumento Natural da Serra da Ferrugem e o Parque Natural Municipal Ribeirão do Campo. Pode-se citar ainda a proximidade com as APAs (Áreas de Proteção Ambiental) Rio Picão, Gameleira e Renascença.

Localização das áreas de compensação – Anglo American



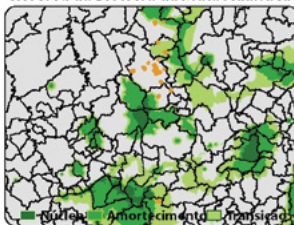
Unidades de Conservação

- Uso Sustentável
- Proteção Integral

- 1-APA Estadual Águas Vertentes
- 2-APA Federal Morro da Pedreira
- 3-APA Municipal da Serra Talhada
- 4-APA Municipal Gameleira
- 5-APA Municipal Renasença
- 6-APA Municipal Rio Picão
- 7-APA Municipal Serra do Intendente
- 8-Monumento Natural Várzea do Lageado e Serra do Raio
- 9-Parque Estadual da Serra do Cipó
- 10-Parque Estadual do Pico do Itambé
- 11-Parque Estadual Serra do Intendente
- 12-Parque Municipal Natural Ribeirão do Campo
- 13-Parque Municipal Natural Salão de Pedras
- 14-Parque Nacional da Serra do Cipó
- 15-RPPN Aves Gerais
- 16-RPPN Vale do Parauninha
- 17-RPPN Vargem do Rio das Pedras
- 18-APA Estadual Cachoeira das Andorinhas
- 19-APA Estadual Sul RMBH
- 20-APA Municipal Carvão de Pedra
- 21-Floresta Estadual do Uaimii
- 22-Parque Nacional da Serra da Gandarela
- 23-RPPN Córrego do Sítio I
- 24-RPPN Horto Alegria
- 25-RPPN Quebra Ossos
- 26-RPPN Santuário da Serra do Caraça

- Áreas de Compensação

Reserva da Biosfera da Mata Atlântica



Biomias Brasileiros



Forma de compensação adotada

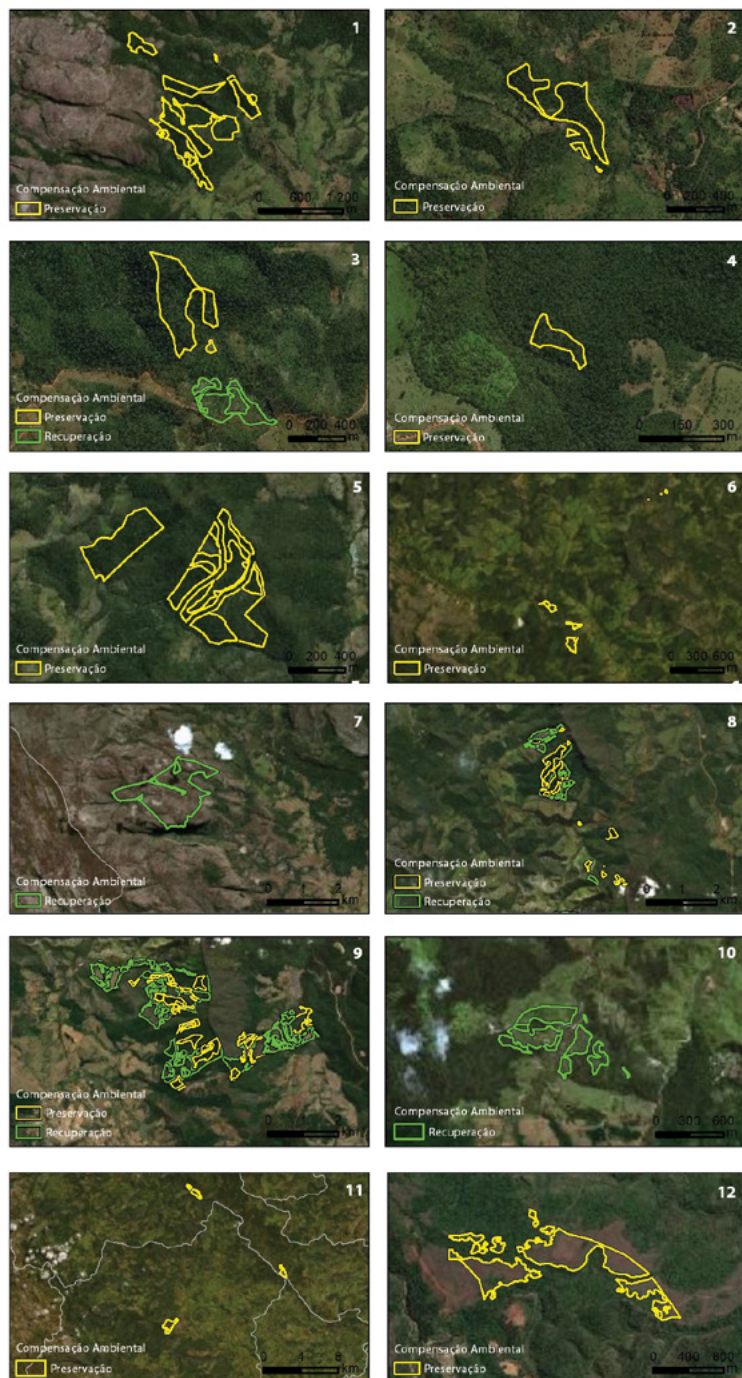
As áreas que compõem a compensação (Áreas de Preservação Permanente, mata e campo rupestre) estão localizadas em diversas fazendas, sendo a conservação de ambientes florestais realizada em 35 delas e a compensação de campos rupestres em cinco fazendas. Foram destinados 764,75ha para conservação e manejo e 723,17ha para recuperação. A escolha das propriedades onde se inserem as áreas de compensação buscou a integração de ambientes, considerando a agregação de compensações de etapas futuras e respectivas reservas legais, constituindo um grande mosaico de formações vegetais e favorecendo a formação de um significativo corredor ecológico na região.

É importante destacar os estudos de similaridade florística e estrutural das fisionomias florestais e campestres. Tais estudos, realizados em parcerias com universidades federais, auxiliaram na condução das propostas de compensação.

Campo rupestre ferruginoso em área de compensação da Anglo American | Foto: Acervo Anglo American



Áreas de preservação e de recuperação – Anglo American



Flora



Cariniana legalis, espécie arbórea em perigo de extinção

Nas áreas de compensação de Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado de regeneração foram encontradas 148 espécies; em Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio, 182 espécies; e em áreas de candeal, 21 espécies. No campo rupestre ferruginoso foram registradas 68 espécies; no campo quartzítico, 54 espécies.

Nas áreas de compensação foram registradas espécies incluídas como vulneráveis (VU), em perigo (EN) e criticamente ameaçadas (CR). Foram encontradas também duas espécies imunes de corte: *Handroanthus chysotrichum* e *Handroanthus serratifolius*, que são protegidas pela Lei Estadual nº 9.743/88.

Espécies da flora ameaçada nas áreas de compensação da Anglo American

Família	Espécie	Status de conservação		
		MG	BR	GLOBAL
Arecaceae	<i>Syagrus glaucescens</i>		VU	VU
Asteraceae	<i>Richterago arenaria</i>	VU	VU	
Bromeliaceae	<i>Dyckia rariflora</i>	CR	EP	
Cactaceae	<i>Cipocereus minensis</i>		VU	
Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i>	VU	VU	VU
Fabaceae	<i>Melanoxylon brauna</i>	VU	VU	
Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i>		VU	
Lauraceae	<i>Cinnamomum quadrangulum</i>	EP	VU	
Lauraceae	<i>Ocotea porosa</i>	VU	EP	VU
Lecythidaceae	<i>Cariniana legalis</i>		EP	VU
Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i>		EP	
Velloziaceae	<i>Barbacenia delicatula</i>	EP	EP	
Velloziaceae	<i>Vellozia glabra</i>	VU	EP	
Velloziaceae	<i>Vellozia cf. subalata</i>	VU	EP	
Xyridaceae	<i>Xyris blepharophylla</i>	VU	EP	

Legenda: MG = Biodiversitas, 2007; BR = MMA, 2014; Global = IUCN, 2020; VU = Vulnerável; EP = Em Perigo; CR = Criticamente Ameaçada.

Fauna

Avifauna

As áreas de compensação são importantes para a conservação da avifauna, abrigando espécies endêmicas da Mata Atlântica, bem como algumas



Sporophila frontalis, (pixoxó),
"Em Perigo" em Minas Gerais e
"Vulnerável" nacional e globalmente.

do Cerrado. Muitas são dependentes de ambientes florestais, como *Crypturellus obsoletus* (inambuguaçu), *Nyctiphrynus ocellatus* (bacurau-ocelado), *Campephilus robustus* (pica-pau-rei), *Myrmoderus loricatus* (formigueiro-assobiador), *Lochmias nematura* (joão-porca), *Arremon flavirostris* (tico-tico-de-bico-amarelo), *Myiothlypis flaveola* (canário-do-mato) e *Tiaris fuliginosus* (cigarra-preta). Dentre as espécies endêmicas, 54 são restritas ao bioma da Mata Atlântica. Merecem destaque *Amazona vinacea* (papagaio-de-peito-roxo), *Cercomacra brasiliana* (chororó-cinzentos), *Drymophila ochropyga* (choquinha-de-dorso-vermelho), *Eleoscytalopus indigoticus* (macuquinho) e *Sporophila frontalis* (pixoxó), espécies ameaçadas de extinção.

Herpetofauna

O monitoramento da herpetofauna na região de Conceição do Mato Dentro possibilitou o registro de 55 espécies de anfíbios. Destaca-se o registro de *Aplastodiscus* sp., uma espécie ainda sem descrição científica e de interesse para a conservação. Os répteis estão representados por 45 espécies de ampla distribuição e diferentes níveis de dependência de ambientes bem conservados.

Os ambientes florestais são os que mais contribuem para a manutenção da riqueza de espécies na região. Por outro lado, nos campos rupestres ocorrem espécies endêmicas do Espinhaço ou de Minas Gerais, como as pererecas *Bokermannohyla alvarengai*, *Bokermannohyla nanuzae* e *Bokermannohyla saxicola*.

Mastofauna

Foram registradas 20 espécies de pequenos mamíferos não voadores, destacando-se seis endêmicas da Mata Atlântica, de diferentes tamanhos e hábitos e que ocupam habitat e níveis tróficos distintos, reforçando a importância dos ambientes florestais da região como fontes de abrigo e de recursos para a fauna. Foram registrados 32 médios e grandes mamíferos pertencentes a 17 famílias e oito ordens. Destes, nove encontram-se ameaçados de extinção.

Espécies da fauna ameaçada nas áreas de compensação da Anglo American

Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de conservação		
			MG	BR	GLOBAL
AVIFAUNA					
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco		EP		
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	gavião-pato		EP		
<i>Spizaetus ornatus</i>	gavião-de-penacho		EP		QA
<i>Jacamaralcyon tridactyla</i>	cuitelão	MA		QA	VU
<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado	MA			QA
<i>Primolius maracana</i>	maracanã			QA	QA
<i>Aratinga auricapillus</i>	jandaia-de-testa-vermelha				QA
<i>Amazona vinacea</i>	papagaio-de-peito-roxo	MA	VU	VU	EP
<i>Cercomacra brasiliana</i>	chororó-cinzento	MA		QA	QA
<i>Drymophila genei</i>	choquinha-da-serra	MA	VU		
<i>Drymophila ochropyga</i>	choquinha-de-dorso-vermelho	MA			QA
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macuquinho	MA			QA
<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó		QA	QA	
<i>Sporophila frontalis</i>	pioxó	MA	EP	VU	VU
<i>Sporophila angolensis</i>	curió		CR		
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão			QA	
MASTOFAUNA					
<i>Callicebus personatus</i>	guigó	MA	EP	VU	VU
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará		VU	VU	QA
<i>Lycalopex vetulus</i>	raposinha	CE		VU	
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco			VU	
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica		VU		
<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato-pequeno			VU	VU
<i>Puma concolor</i>	onça-parda		VU	VU	
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra		VU		QA
<i>Pecari tajacu</i>	cateto		VU		

Legenda: MG = COPAM, 2010; BR = MMA, 2014; Global = IUCN, 2020;

MA = Endêmico da Mata Atlântica; CE = Endêmico do Cerrado;

CR = Criticamente em Perigo; EP = Em Perigo; QA = Quase Ameaçada; VU = Vulnerável.

Programas ambientais associados às áreas de compensação

Pesquisa ecológica

Aprofunda o conhecimento sobre a fauna da região; acompanha eventuais impactos sobre a fauna e promove ações de manejo para táxons específicos, especialmente espécies ameaçadas de extinção, raras e/ou endêmicas.



Sakesphorus cristatus | Foto: Acervo Anglo American

Monitoramento de *Aplastodiscus* sp.:

Monitorea populações conhecidas de *Aplastodiscus* sp. e prospecta novas áreas de ocorrência de populações nos municípios de Santana do Riacho, Dom Joaquim, Morro do Pilar e Conceição do Mato Dentro, para a coleta de informações científicas necessárias à descrição formal da espécie.



Aplastodiscus sp | Foto: Felipe Leite

Monitoramento de

Chrysocyon brachyurus:

Determina o padrão de distribuição, deslocamentos e uso da área do entorno do Sistema Minas-Rio por indivíduos de lobo-guará. O conhecimento da área de vida total e do uso do hábitat pelo carnívoro é uma ferramenta importante na proposição de ações eficazes de conservação desta espécie.



Chrysocyon brachyurus | Foto: Lucas Ribeiro

Ganho Ambiental

As áreas de compensação apresentam um ganho ambiental relacionado ao elevado número de nascentes e cursos d'água protegidos. Possuem maior potencial de diversidade, demonstrada pela riqueza e composição de espécies lá encontradas. As áreas de compensação podem representar ganhos ambientais consideráveis ao cenário de conservação das espécies da fauna na região, pois abrigam elementos endêmicos da Serra do Espinhaço, espécies dependentes da fisionomia florestal e dos campos rupestres e espécies generalistas, conforme composição geral conhecida para a região. Uma das fazendas selecionadas para receber parte da compensação por intervenção em campo rupestre ferruginoso é uma propriedade muito conservada, localizada no interior do Parque Estadual Serra do Intendente. Trata-se de uma importante conexão dentro do Parque e entre as áreas do entorno. Além disso, as demais áreas destinadas à compensação atuam na conexão entre diferentes modalidades de áreas protegidas, favorecendo a manutenção de corredores ecológicos na região.

Vellozia sp. em campo rupestre de área de compensação | Foto: Rodrigo Carvalho Gonçalves







Área de compensação na fazenda Cuiabá Gleba C.1 Foto: Acervo AngloGold Ashanti

Anuência Prévia 09/2014/SUPES/MG
AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
SUPERINTENDÊNCIA DO IBAMA NO ESTADO DE MINAS GERAIS

ANUÊNCIA PRÉVIA Nº 09/2014/SUPES/MG
BIOMA MATA ATLÂNTICA

O SUPERINTENDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA NO ESTADO DE MINAS GERAIS, designado pela Portaria nº 464, de 26/11/2013, publicada no Diário Oficial da União, de 27/11/2013, no uso das atribuições que lhe confere o art. 18, do Anexo I, do Decreto nº 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, e o art. 6º, da Instrução Normativa nº 05, publicada no Diário Oficial da União de 25/04/2011, com fundamento no art. 14, § 1º, da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, regulamentado pelo art. 19, do Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, **RESOLVE:**

Expedir a presente ANUÊNCIA PRÉVIA para o seguinte procedimento de supressão de vegetação:

PROCESSO IBAMA: 02015.000310/2014-02

ÓRGÃO LICENCIADOR: SUPRAM CENTRAL METROPOLITANA / SEMAD.

PROCESSO DO ÓRGÃO LICENCIADOR: PROC. COPAM Nº 3533/2007/025/2013

EMPREENDEDOR: ANGOLOGOLD ASHANTI CÓRREGO DO SÍTIO MINERAÇÃO S.A.

CNPJ: 18.565.382/0007-51

CTF: 5062249

ENDEREÇO: Estrada Mestre Caetano, s/nº, Bairro Cuiabá

MUNICÍPIO: Sabará **UF:** MG **CEP:** 34.505-320

TIPO DE EMPREENDIMENTO: Mineração.

MUNICÍPIO(S) (SUPRESSÃO): Sabará/MG.

Para intervenção em tipologias do Bioma Mata Atlântica (definidas no mapa anexo), que totalizam área de **39,23ha** (trinta e nove hectares e vinte e três ares) de vegetação natural, conforme Quadro 01, anexo, visando a implantação do Projeto de Alçamento da Barragem de Contenção de Rejeitos da Mina Cuiabá, município de Sabará/MG.

Esta anuência é válida pelo período de 04 (quatro) anos, a partir da data de emissão, observadas as condições discriminadas no Anexo I deste documento e nos demais anexos constantes do processo que, embora não transcritos, são partes integrantes deste ato administrativo.

A área a ser suprimida deve obedecer à(s) poligonal(ais) definida(s) no verso desta anuência.

Belo Horizonte, 14 de agosto de 2014.

MARCO TÚLIO SIMÕES COELHO
SUPERINTENDENTE DO IBAMA EM MINAS GERAIS

Empresa responsável

AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.

Objetivo da compensação

Compensação florestal pela supressão de vegetação de mata nativa em uma área de 39,23ha, para a implantação do projeto de alteamento da barragem de rejeitos da mina Cuiabá, no município de Sabará (MG).

Localização das áreas de compensação

Município de Sabará, Minas Gerais.

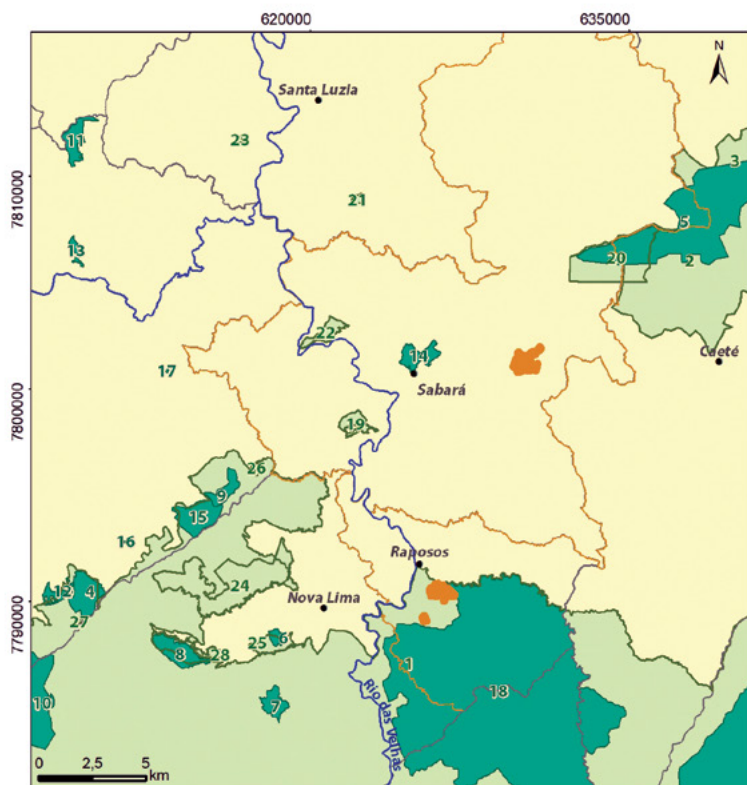
Fitofisionomias preservadas

Floresta Estacional Semidecidual e Cerrado *stricto sensu*.

Contexto de áreas protegidas

A área escolhida para a compensação florestal do alteamento da barragem de rejeitos encontra-se bem preservada, especialmente os fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual. Situa-se próximo ao limite sudeste do município de Sabará, que, por sua vez, está na porção norte do Quadrilátero Ferrífero, considerado uma região de alta diversidade florística e com alta prioridade para conservação da biodiversidade.

Localização das áreas de compensação – AngloGold Ashanti

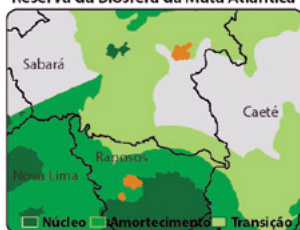


Unidades de Conservação

- Uso Sustentável
- Proteção Integral
- 1-APA Estadual Sul RMBH
- 2-APA Municipal Águas da Serra da Piedade
- 3-APA Municipal Descoberto
- 4-Estação Ecológica Estadual do Cercadinho
- 5-MONA Estadual da Serra da Piedade
- 6-MONA Municipal Morro do Elefante
- 7-MONA Municipal Morro do Pires
- 8-MONA Municipal Serra do Souza
- 9-Parque Estadual da Baleia
- 10-Parque Estadual da Serra do Rola Moça
- 11-Parque Estadual Serra Verde
- 12-Parque Municipal Aggeio Pio Sobrinho
- 13-Parque Municipal Fazenda Lagoa do Nado
- 14-Parque Municipal Florestal Chácara do Lessa
- 15-Parque Municipal Mangabeiras
- 16-Parque Municipal Mata das Borboletas
- 17-Parque Municipal da Matinha
- 18-Parque Nacional da Serra da Gandarela
- 19-RPPN Albert Scharle
- 20-RPPN AngloGold Ashanti-Cuiabá
- 21-RPPN Fazenda dos Cordeiros
- 22-RPPN Macaúbas
- 23-RPPN Mata da Copaiba
- 24-RPPN Mata do Jambreiro
- 25-RPPN Mata Samuel de Paula
- 26-RPPN Minas Tennis Clube
- 27-RPPN Portal Sul
- 28-RPPN Vale dos Cristais

■ Áreas de Compensação Ambiental

Reserva da Biosfera da Mata Atlântica



Biomias Brasileiros



Forma de compensação adotada

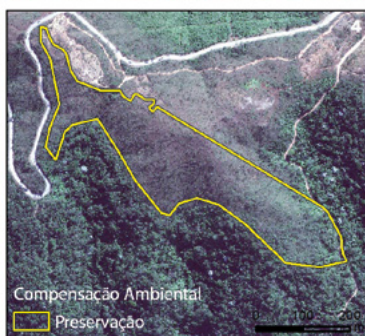
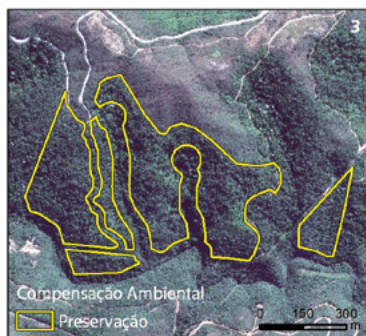
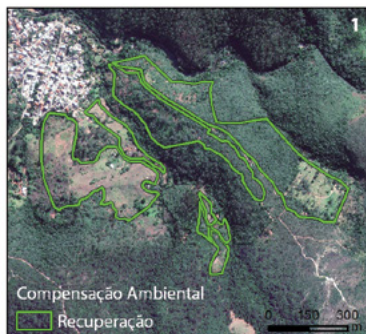
Destinação de 30,16ha de Floresta Estacional Semidecidual e 9,07ha de Cerrado para compensação na modalidade de servidão ambiental na Fazenda Cuiabá Gleba C. A opção se deu pela disponibilidade de área em bom estado de conservação, com características ecológicas semelhantes à das áreas de intervenção, localizada na mesma bacia hidrográfica (ribeirão Sabará) e no mesmo município (Sabará).

Para o atendimento do Artigo 32 da Lei da Mata Atlântica, foram destinados à recuperação ambiental 30,16ha (restauração de floresta) e 3,10ha (reposição de espécies de cerrado) na Fazenda Morro das Bicas e Rochedo; e mais 5,97ha para recuperação na Fazenda Cuiabá – Gleba - C, visando enriquecer as bordas dos acessos internos com baixa densidade arbórea.

Fabaceae - *Dalbergia nigra* | Foto: Ana Elisa Brina



Áreas de preservação e de recuperação – AngloGold Ashanti



Recuperação

- 1-Recuperação em Mata Atlântica
- 2-Recuperação em Cerrado

Preservação

- 3-Servidão Ambiental em Mata Atlântica
- 4-Servidão Ambiental em Cerrado



Flora



Melanoxylon brauna, espécie arbórea vulnerável à extinção

A Floresta Estacional Semidecidual na área de compensação acompanha as drenagens e, juntamente com os fragmentos florestais das áreas vizinhas, forma corredores ecológicos que ocupam grandes extensões. As principais espécies são representantes de gêneros como *Handroanthus*, *Astronium*, *Anadenanthera*, *Piptadenia*, *Aparisthmium*, *Melanoxylon*, *Tovomitopsis* e *Dalbergia*, dentre outros.

As espécies que compõem a área de compensação são de ampla distribuição geográfica, com ocorrência em diferentes regiões e fisionomias do domínio Mata Atlântica, como copaíba [*Copaifera langsdorffii*], quaresmeira [*Pleroma candolleianum*], braúna [*Melanoxylon brauna*], açoita-cavalo [*Luehea grandiflora*] e pau-jacaré [*Piptadenia gonoacantha*].

A fitofisionomia de Cerrado da área de compensação ocupa as cotas mais elevadas e as encostas suaves. Acompanha a transição edáfica que ocorre em direção aos topos de morro. As principais espécies encontradas são *Vochysia thyrsoidea*, *Erythroxylum suberosum*, *Dalbergia miscolobium*, *Byrsonima verbascifolia*, *Eremanthus incanus*, *Qualea parviflorum*. Destaca-se a presença de três espécies ameaçadas.

Espécies da flora ameaçada nas áreas de compensação da AngloGold Ashanti

Família	Espécie	Status de conservação		
		MG	BR	GLOBAL
Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i>	VU	VU	VU
Fabaceae	<i>Melanoxylon brauna</i>	VU	VU	
Fabaceae	<i>Machaerium villosum</i>			VU

Legenda: MG = Biodiversitas, 2007; BR = MMA, 2014; GLOBAL = IUCN, 2020; VU = Vulnerável.

Fauna



Vitreorana uranoscopa
(perereca-de-vidro), espécie indicadora
de ambientes bem conservados

Herpetofauna

A lista de espécies de anfíbios com potencial ocorrência na área de compensação é composta por 40 espécies. A vegetação campestre e as matas ciliares são de extrema importância para anfíbios anuros típicos do Quadrilátero Ferrífero e/ou exigentes quanto à conservação do habitat como: *Ischnocnema izecksohni* (rãzinha-de-folhiço), *Vitreorana uranoscopa* (perereca-de-vidro), *Haddadus binotatus* (rãzinha-da-mata), *Aplastodiscus arildae* (perereca-verde), *Bokermannohyla* gr. *circumdata* (perereca-grudenta), *Ololygon luizotavioi* (perereca-dourada), *Proceratophrys boiei* (sapo-de-chifre), *Crossodactylus trachystomus* (rã-das-pedras), *Hylodes uai* (rãzinha-do-riacho) e *Phasmahyla jandaia* (perereca-preguiça).

Avifauna

Foram contabilizadas 60 espécies endêmicas da Mata Atlântica e, dentre elas, 16 se enquadram em alguma categoria de ameaça. Há espécies potenciais que se utilizam dos capões de mata, como *Trogon surrucura* (surucuá-variado), *Pyroderus scutatus* (pavó), *Turdus subalaris* (sabiá-ferreiro) e *Tachyphonus coronatus* (tiê-preto). Três espécies são restritas a topos de montanha do leste do Brasil: *Augastes scutatus* (beija-flor-de-gravata-verde), *Polystictus superciliaris* (papa-moscas-de-costas-cinzentas) e *Embernagra longicauda* (rabo-mole-da-serra). Destaca-se ainda a *Florisuga fusca* (beija-flor-preto), espécie endêmica do bioma Mata Atlântica.

Mastofauna

Estudos realizados na região da área de compensação indicam pelo menos 54 espécies da mastofauna, incluindo 26 mamíferos de médio e grande porte, além de nove marsupiais e 14 roedores de pequeno porte. Alguns estão em listas regionais, nacionais ou internacionais de espécies ameaçadas de extinção. Sete espécies são endêmicas de Mata Atlântica: *Guerlinguetus brasiliensis* (caxinguelê), *Hylaeamys laticeps* (rato-do-mato), *Juliomys* sp. (rato-do-mato), *Gracilinanus microtarsus* (cuíca), *Didelphis aurita* (gambá), *Sapajus nigritus* (macaco-prego) e *Callicebus nigrifrons* (guigó).

Espécies da fauna ameaçada nas áreas de compensação da AngloGold Ashanti

Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de conservação		
			MG	BR	GLOBAL
AVIFAUNA					
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco		EP		
<i>Micropygia schomburgkii</i>	maxalalagá		EP		
<i>Strix hylophila</i>	coruja-listrada	MA			QA
<i>Hydropsalis forcipata</i>	bacurau-tesourão	MA	EP		
<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado	MA			QA
<i>Picus aurulentus</i>	pica-pau-dourado	MA			QA
<i>Drymophila ochropyga</i>	choquinha-de-dorso-vermelho	MA			QA
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macuquinho	MA			QA
<i>Scytalopus iraiensis</i>	macuquinho-da-várzea	MA		EP	EP
<i>Psilorhamphus guttatus</i>	tapaculo-pintado	MA			QA
<i>Phibalura flavirostris</i>	tesourinha-da-mata		VU		QA
<i>Lipaugus lanioides</i>	tropeiro-da-serra	MA			QA
<i>Phylloscartes eximius</i>	barbudinho	MA			QA
<i>Porphyrospiza caerulescens</i>	campainha-azul	CE			QA
<i>Sporophila frontalis</i>	pioxó	MA	EP	VU	VU
<i>Sporophila falcirostris</i>	cigarra	MA	EP	VU	VU
MASTOFAUNA					
<i>Pecari tajacu</i>	cateto	-	VU	-	-
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	-	VU	VU	QA
<i>Lycalopex vetulus</i>	raposinha	CE	-	VU	QA
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica	-	VU	-	-
<i>Leopardus wiedii</i>	gato-maracajá	-	EP	VU	QA
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco	-	-	VU	-

Legenda: MG = COPAM, 2010; BR = MMA, 2014; Global = IUCN, 2020;

MA = Endêmico da Mata Atlântica; CE = Endêmico do Cerrado;

CR = Criticamente em Perigo; EP = Em Perigo; QA = Quase Ameaçada; VU = Vulnerável.

Programas ambientais associados às áreas de compensação

A reposição florestal da área (Artigo 32 da Lei da Mata Atlântica) envolve o plantio de enriquecimento, incluindo espécies nativas da região e originárias do resgate de sementes e plântulas antes da supressão na barragem de rejeitos da Mina Cuiabá. O projeto de plantio priorizou a utilização de espécies ameaçadas de extinção - *Dalbergia nigra* e *Melanoxylon brauna* - e protegidas por lei - *Handroanthus ochraceus* e *Handroanthus serratifolius*.

Recuperação ambiental na fazenda Morro das Bicas | Foto: Acervo AngloGold Ashanti





Áreas de compensação na modalidade recuperação | Foto: Acervo AngloGold Ashanti

Ganho Ambiental

A localização da área proposta para a compensação priorizou a proximidade das Áreas de Preservação Permanente do ribeirão do Gaia, a fim de propiciar o estabelecimento de um corredor ecológico, que possibilitará a interligação entre os fragmentos florestais de vegetação nativa da região, com função de proteção da natureza, bem como contribuirá para reduzir e prevenir a fragmentação do potencial genético das florestas existentes. O corredor florestal será formado ao longo das drenagens, APPs e áreas florestais de propriedades vizinhas, interligando as Unidades de Conservação vizinhas e áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, favorecendo o fluxo gênico e a manutenção das espécies ali presentes.

Fazenda Cuiabá | Foto: Acervo AngloGold Ashanti





Fazenda Pintá Cuia II | Foto: Acervo CSN

Anuência nº 9/2018-NUBIO-MG/DITEC-MG/SUPES-MG
CSN Mineração S.A.



**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
NÚCLEO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS - MG**

Av. do Contorno, 8121 - Bairro Cidade Jardim, - Belo Horizonte - CEP 30110-051

Anuência nº 9/2018-NUBIO-MG/DITEC-MG/SUPES-MG

Número do Processo: 02015.005762/2018-04

Interessado: SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL - SEMAD

Belo Horizonte, 21 de dezembro de 2018

O SUPERINTENDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA NO ESTADO DE MINAS GERAIS, designado pela Portaria nº 473, de 13/12/2017, publicada no Diário Oficial da União, de 15/12/2017, no uso das atribuições que lhe confere o art. 18 do Anexo I do Decreto nº 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, com fundamento no art. 8º, da Instrução Normativa nº 22, publicada no Diário Oficial da União de 29/12/2014, no art. 14, § 1º, da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, regulamentado pelo art. 19, do Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, **RESOLVE**

Expedir a presente **ANUÊNCIA PRÉVIA** para o seguinte procedimento de supressão de vegetação:

PROCESSO IBAMA: 02015.005762/2018-04

ÓRGÃO LICENCIADOR: SUPPRI/SURAM/SEMAD/SISEMA/MG

PROCESSO DO ÓRGÃO LICENCIADOR: 103/1981/090/2017 e 0354973/2018

EMPREENDEDOR: CSN Mineração S.A.

CNPJ: 08.902.291/0001-15

CTF: 6296972

ENDEREÇO: Estrada Casa de Pedra s/n, Zona Rural - CP 101

MUNICÍPIO: Congonhas **UF:** MG **CEP:** 36415-000

TIPO DE EMPREENDIMENTO: Mineração - Pilha de Disposição de Rejeitos

MUNICÍPIO (supressão): Congonhas

VEGETAÇÃO A SER SUPRIMIDA	Área (ha)
Floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração	30,04
Savana Arborizada/Cerrado em estágio médio/avançado de regeneração	8,42
Brejo em estágio médio de regeneração	1,95
ÁREA TOTAL DA ANUÊNCIA	40,41

•••



Documento assinado eletronicamente por **Júlio César Dutra Grillo**, Superintendente, em 07/02/2019, às 09:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador 4055963 e o código CRC 13D4F0B2.

Empresa responsável

CSN Mineração S.A.

Objetivo da compensação

Compensação florestal referente à intervenção em 40,41ha no bioma Mata Atlântica, sendo 30,04ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração; 8,42ha de Cerrado em estágio médio /avançado de regeneração; e 1,95ha de brejo em estágio médio de regeneração no contexto do projeto da Pilha de Rejeito Desaguado e/ou Filtrado do Fraile, no município de Congonhas (MG).

Localização das áreas de compensação

As áreas de compensação propostas estão localizadas nas fazendas Pinta Cuia II, em Itabirito (MG); e Paiva, em Conselheiro Lafaiete (MG).

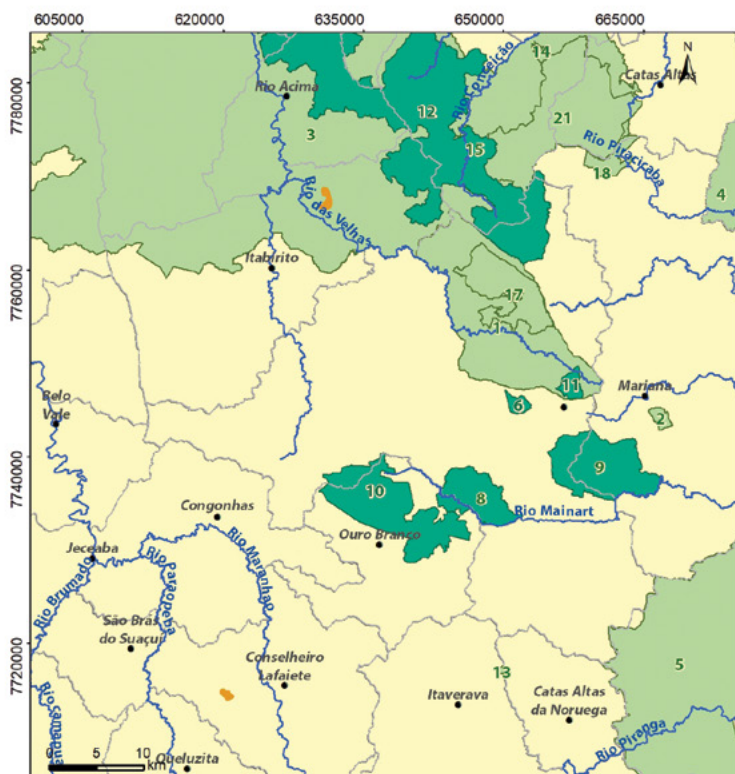
Fitofisionomias preservadas

Floresta Estacional Semidecidual e Cerrado.

Contexto de áreas protegidas

Na região das áreas propostas para compensação destaca-se a presença de Unidades de Conservação de proteção integral como o Parque Nacional da Serra do Gandarela, o Parque Estadual do Itacolomi, o Parque Estadual de Ouro Branco e o Monumento Natural Estadual de Itatiaia, além de UCs de uso sustentável como as RPPNs Fazenda Capivary e Santuário do Caraça.

Localização das áreas de compensação – CSN



Unidades de Conservação

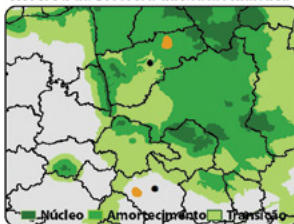
■ Uso Sustentável

■ Proteção Integral

- 1-APA Estadual Cachoeira das Andorinhas
- 2-APA Estadual Seminário Menor de Mariana
- 3-APA Estadual Sul RMBH
- 4-APA Municipal Carvão de Pedra
- 5-APA Municipal Piranga
- 6-Estação Ecológica Estadual do Tripuí
- 7-Floresta Estadual do Uaimli
- 8-Monumento Natural Estadual de Itatiaia
- 9-Parque Estadual do Itacolomi
- 10-Parque Estadual Serra do Ouro Branco
- 11-Parque Municipal Cachoeira das Andorinhas
- 12-Parque Nacional da Serra da Gandarela
- 13-RPPN Ana Helena
- 14-RPPN Córrego do Sítio I
- 15-RPPN Fazenda Capivary
- 16-RPPN Fazenda Córrego Acima
- 17-RPPN Fazenda Nascer
- 18-RPPN Horto Alegria
- 19-RPPN Quebra Ossos
- 20-RPPN Quinta dos Cedros
- 21-RPPN Santuário da Serra do Caraça
- 22-RPPN Sítio Mata da Cruz
- 23-RPPN Vale das Borboletas

■ Área de Compensação Ambiental

Reserva da Biosfera da Mata Atlântica



Biomomas Brasileiros



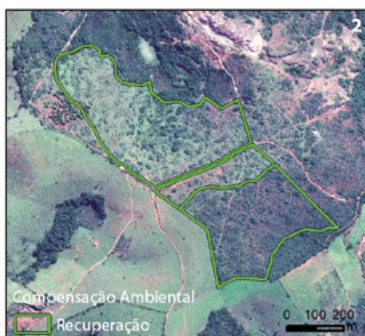
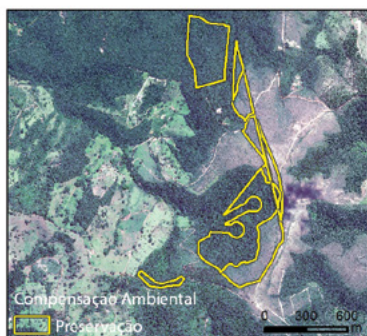
Forma de compensação adotada

Para a preservação (Artigo 17 da Lei da Mata Atlântica) foram destinados à servidão ambiental 48,83ha na Fazenda Pinta Cuia II, em Itabirito (MG), com Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração e Savana Arborizada. Para a implantação do Projeto de Reconstituição da Flora foi selecionada uma área de 31,99ha na Fazenda Paiva, em Conselheiro Lafaiete (MG).

Fazenda Pinta Cuia II | Foto: Acervo CSN



Áreas de preservação e de recuperação – CSN



Flora



Handroanthus chrisotrichus, espécie típica do Cerrado que ocorre no bioma Mata Atlântica

O levantamento realizado na área de compensação na Fazenda Pinta Cuia II apontou a ocorrência de 119 espécies. Foram amostradas três espécies ameaçadas de extinção: *Cedrela odorata*, *Dalbergia nigra* e *Euplassa incana*.

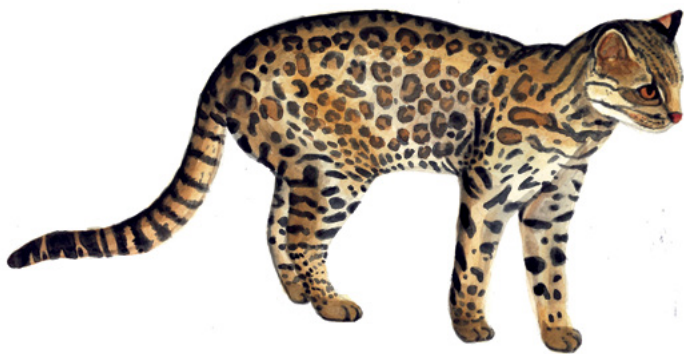
Já no Cerrado foram encontradas 93 espécies, destacando-se *Guatteria villosissima*, *Eremanthus glomerulatus*, *Kielmeyera coriacea*, *Bowdichia virgilioides*, *Dalbergia miscolobium*, *Enterolobium gummiferum*, *Leptolobium dasycarpum*, *Stryphnodendron adstringens*, *Aegiphila integrifolia*, *Hyptidendron canum*, *Heteropterys byrsonimifolia* e *Myrcia variabilis*.

Espécies da flora ameaçada nas áreas de compensação da CSN

Família	Espécie	Status de conservação		
		MG	BR	GLOBAL
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>		VU	VU
Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i>	VU	VU	VU
Proteaceae	<i>Euplassa incana</i>			VU

Legenda: MG = Biodiversitas, 2007; BR = MMA, 2014; GLOBAL = IUCN, 2020; VU = Vulnerável

Fauna



Leopardus guttulus (gato-do-mato-pequeno), presente nos biomas mais ameaçados do Brasil: Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica

Herpetofauna

Para a área de compensação foram indicadas 27 espécies de anfíbios, dentre as quais destacam-se: *Ischnocnema izecksohni* (rãzinha-de-folhíço) e *Leptodactylus jolyi* (rã-assobiadora), classificadas como deficientes em dados; *Aplastodiscus cavicola* (perereca-verde), quase ameaçada e endêmica do bioma Mata Atlântica; assim como *Haddadus binotatus* (rã-da-mata), *Ololygon longilinea* (perereca), *Scinax luizotavioi* (perereca-dourada) e *Vitreorana uranoscopa* (perereca-de-vidro). Estudos realizados na região apontam 63 espécies de répteis com potencial ocorrência em Itabirito, sendo que quatro delas foram registradas na área de compensação.

Avifauna

Na região de Itabirito foram registradas 192 espécies de aves. Alguns exemplos relevantes são *Malacoptila striata* (barbudo-rajado), *Basileuterus leucoblepharus* (pula-pula-assobiador) e *Mackenziaena leachii* (borralhara-assobiadora), endêmicas da Mata Atlântica. Entre as espécies campestres se destacam: *Elaenia chiriquensis* (chibum), *Schistochlamys ruficapillus* (bico-de-veludo), comumente observada em campo rupestre; *Polystictus superciliaris* (papa-moscas-de-costas-cinzentas), endêmico dos topos de montanha do leste brasileiro; *Porphyrospiza caeruleascens* (campainha-azul), endêmica do Cerrado; e *Emberizoides herbicola* (canário-do-campo).

Mastofauna

Dentre as espécies de mamíferos de médio a grande porte registradas, quatro encontram-se ameaçadas de extinção, segundo as listas oficiais; as demais são amplamente distribuídas em Minas Gerais e nos demais biomas brasileiros. Muitas das espécies são de ampla distribuição, porém o lobo-guará, a onça-parda, a jaguatirica e o gato-mourisco possuem populações reduzidas.

Espécies da fauna ameaçada nas áreas de compensação da CSN

Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de conservação		
			MG	BR	GLOBAL
HERPETOFAUNA					
<i>Hydromedusa maximiliani</i>	cágado-do-pescoço-comprido		VU		VU
<i>Aplatodiscus cavicola</i>	perereca-verde	MA			QA
AVIFAUNA					
<i>Scytalopus iraiensis</i>	macuquinho-da-várzea			EP	EP
MASTOFAUNA					
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará		VU	VU	QA
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaririca		VU		
<i>Puma concolor</i>	onça-parda		VU	VU	
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco			VU	

Legenda: MG = COPAM, 2010; BR = MMA, 2014; Global = IUCN, 2020;
MA = endêmico da Mata Atlântica;
EP = Em Perigo; QA = Quase Ameaçada; VU = Vulnerável

Tangara cayana | Foto: Acervo CSN



Programas associados à área de compensação

Programa de monitoramento e conservação da fauna

Subdividido em subprogramas de monitoramento de anfíbios e répteis ameaçados, deficientes em dados, raros e/ou endêmicos; monitoramento do cágado ameaçado *Hydromedusa maximiliani*; taxonomia e conservação de espécies de *Bokermannohyla*; monitoramento de *Aplastodiscus cavicola*; monitoramento da mastofauna terrestre de pequeno, médio e grande portes; e monitoramento da avifauna ameaçada ou de importância para a conservação.

Fotos: Acervo CSN



Resgate de flora e reposição florestal

Em toda área de supressão vegetal, para implantação de novos projetos, são realizadas ações de resgate de flora, e os propágulos são processados em viveiro para posterior utilização nas áreas de compensação, na modalidade de recuperação ambiental.

Fotos: Acervo CSN





Córrego Mãe D'Água | Foto: Acervo CSN

Ganho Ambiental

A área de compensação possui características ecológicas mais expressivas do que as de intervenção, por estarem mais protegidas em relação a alterações provenientes das áreas de mineração. Sua integração com outros fragmentos de vegetação ainda em bom estado de conservação propicia o aumento da conectividade da paisagem e o incremento da heterogeneidade de habitats.

Fazenda Pinta Cuia II | Foto: Acervo CSN





Serra da Moeda | Foto: Pablo Burkowski Meyer

Anuência nº 2/2019-NUBIO-MG/DITEC-MG/SUPES-MG
Gerdau Açominas S.A.



Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
SUPERINTENDÊNCIA DO IBAMA NO ESTADO DE MINAS GERAIS
DIVISÃO TÉCNICO-AMBIENTAL - MG
NÚCLEO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS - MG

Anuência nº 2/2019-NUBIO-MG/DITEC-MG/SUPES-MG

Número do Processo: 02015.003394/2019-32

Interessado: SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL - SEMAD

Belo Horizonte, 04 de outubro de 2019

**ANUÊNCIA PRÉVIA À SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NA ÁREA DE APLICAÇÃO DA LEI FEDERAL Nº 11.428,
de 22 de dezembro de 2006.**

O SUPERINTENDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA NO ESTADO DE MINAS GERAIS, nomeado pela Portaria nº 537, de 03/09/2019, publicada no Diário Oficial da União, de 05/09/2019, no uso das atribuições que lhe conferem os artigos 122, 127, 129, 146 e 161 da Portaria IBAMA nº 14, de 29 de junho de 2017, publicada no Diário Oficial da União de 30 de junho de 2017, seção 1, que aprovou o Regimento Interno IBAMA, **RESOLVE:**

Expedir a presente **ANUÊNCIA PRÉVIA** para o seguinte procedimento de supressão de vegetação:

PROCESSO IBAMA: 02015.003394/2019-32

ÓRGÃO LICENCIADOR: SUPPRI/SURAM/SEMAD/SISEMA/MG

PROCESSO DO ÓRGÃO LICENCIADOR: PA COPAM 01776/2004/026/2017

EMPREENDEDOR: Gerdau Açominas S.A.

CNPJ: 17.227.422/0142-38

CTF: 1007978

ENDEREÇO: Rodovia BR-040, km 579, s/n Fazenda Várzea do Lopes

MUNICÍPIO: Itabirito UF: MG CEP: 35.450-000

TIPO DE EMPREENDIMENTO: lavra a céu aberto de minério de ferro, unidade de tratamento de minerais, pilha de rejeito/estéril, perfuração de poço e unidades administrativas.

MUNICÍPIO (supressão): Itabirito

A área a ser suprimida corresponde à área dos polígonos apresentados no âmbito deste processo e inclusa a esta anuência.

A validade desta Anuência é a mesma da correspondente autorização de supressão de vegetação emitida pelo órgão licenciador competente, estando atrelada ao fiel cumprimento das condicionantes.

A validade desta anuência está condicionada ao fiel cumprimento das condicionantes constantes neste documento e das condições expressas neste documento, assim como no Parecer Técnico nº 8/2019-

•••



Documento assinado eletronicamente por **ENIO MARCUS BRANDAO FONSECA**, Superintendente, em 04/11/2019, às 08:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **6117910** e o código CRC **70DA317A**.

Empresa responsável

Gerdau Açominas S.A.

Objetivo da compensação

Compensação pela intervenção em 159,11ha na mina Várzea do Lopes e do Projeto Várzea do Lopes Leste-Norte, sendo 0,36ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração; 49,21ha de Campo Rupestre ferruginoso; 69,99 de Savana Arborizada e 39,55ha de Savana Parque.

Localização das áreas de compensação

Itabirito (MG)

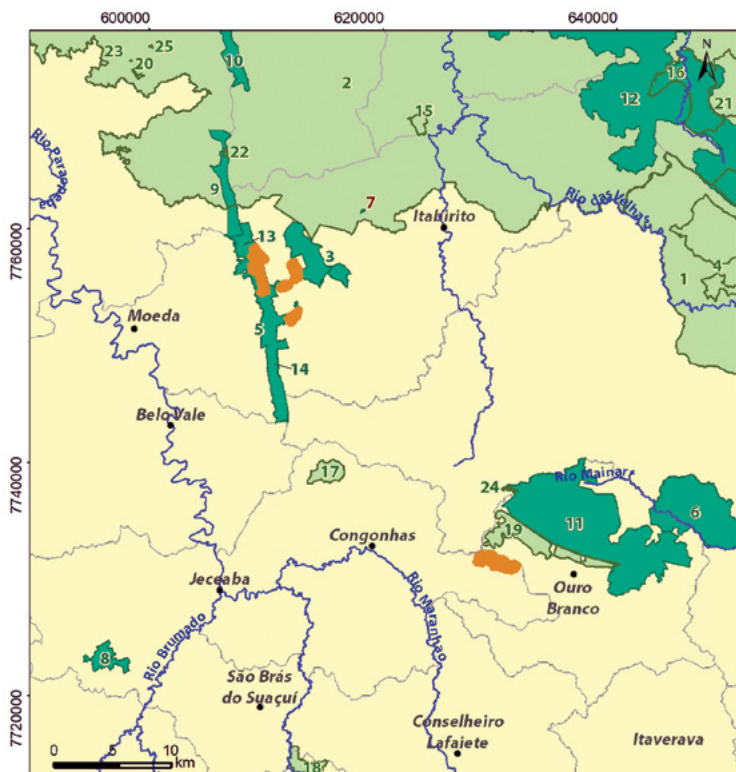
Fitofisionomias preservadas

Serão preservadas as fitofisionomias de Campo Rupestre ferruginoso, quartzítico e sobre granito, Savana Parque, Savana Arborizada e Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração.

Contexto de áreas protegidas

Uma das áreas propostas para Compensação está localizada dentro de duas importantes unidades de conservação que se sobrepõem na Serra da Moeda, o Monumento Natural Estadual (MONA) Serra da Moeda e a Reserva Biológica Campos Rupestres de Moeda Sul. Outras três áreas são contínuas ao MONA Serra da Moeda e uma à Estação Ecológica (ESEC) Arêdes.

Localização das áreas de compensação – GERDAU

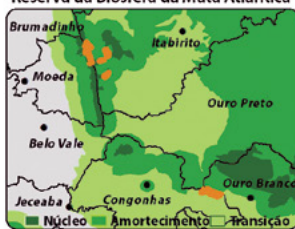


Unidades de Conservação

- Uso Sustentável
- Proteção Integral
- 1-APA Estadual Cachoeira das Andorinhas
- 2-APA Estadual Sul RMBH
- 3-Estação Ecológica Estadual de Aredes
- 4-Floresta Estadual do Uaimii
- 5-MONA Estadual da Serra da Moeda
- 6-MONA Estadual de Itatiaia
- 7-MONA Estadual do Pico do Itabirito
- 8-MONA Estadual Serra do Gamba
- 9-MONA Municipal Mãe D'Água
- 10-MONA Municipal Serra da Calçada
- 11-Parque Estadual Serra do Ouro Branco
- 12-Parque Nacional da Serra da Gandarela
- 13-REBIO Municipal Campos Rupestres de Moeda Norte
- 14-REBIO Municipal Campos Rupestres de Moeda Sul
- 15-RPPN do Andaime
- 16-RPPN Fazenda Capivary
- 17-RPPN Fazenda João Pereira / Poço Fundo
- 18-RPPN Jurema
- 19-RPPN Luiz Carlos Jurovsk Tamassia
- 20-RPPN Riacho Fundo I e II
- 21-RPPN Santuário da Serra do Caraça
- 22-RPPN Serra da Moeda
- 23-RPPN Sítio Grimpas
- 24-RPPN Vale Verde
- 25-RPPN Ville Casa Branca

■ Áreas de Compensação

Reserva da Biosfera da Mata Atlântica



Biomias Brasileiros



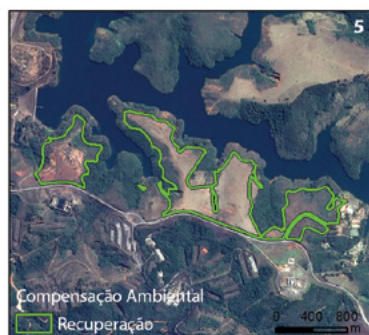
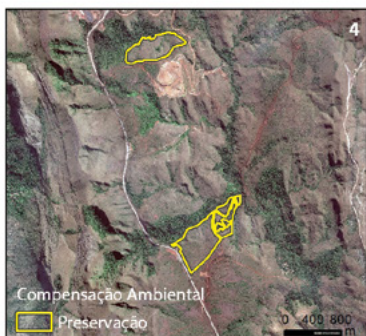
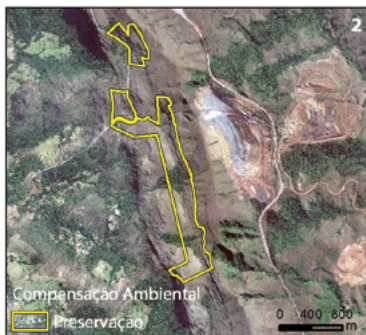
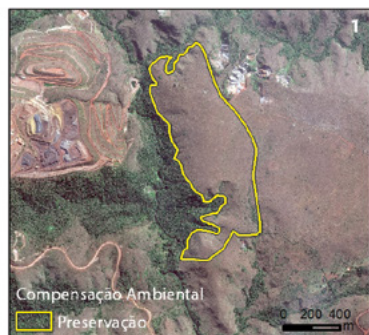
Forma de compensação adotada

Destinação de cinco áreas para a compensação, totalizando 409,92ha. Uma delas, localizada dentro de duas Unidades de Conservação que se sobrepõem, será doada para o estado a fim de contribuir para a regularização fundiária das Unidades de Conservação (UC). Outras três áreas serão destinadas à compensação por conservação e a última será destinada para implantação de programas de áreas degradadas.

Áreas de compensação na Serra da Moeda | Foto: Pablo Burkowski Meyer



Áreas de preservação e de recuperação – GERDAU



Flora



Diplusodon villosissimus, subarbusto endêmico do Brasil vulnerável à extinção

Para as formações campestres, assim como para os capões florestais, foram registradas 294 espécies de plantas vasculares. Com base no levantamento apresentado para as áreas campestres, foram encontradas populações de 22 espécies ameaçadas de extinção, destacando-se dentre elas as criticamente ameaçadas de extinção em Minas Gerais, *Arthrocerus glaziovii* e *Calibrachoa elegans*, assim como as endêmicas das cangas couraçadas, *Vriesea minarum* e *Sinningia rupicola*. Ressalta-se ainda a ocorrência de 12 espécies endêmicas do Quadrilátero Ferrífero, das quais nove ocorrem exclusivamente nas Cangas do QF.

Há de se considerar que o local tem potencial para ocorrência de mais espécies ameaçadas de extinção, a ser comprovado mediante levantamentos florísticos de longo prazo.



Espécies da flora ameaçada nas áreas de compensação da GERDAU

Família	Espécie	Status de conservação		
		MG	BR	GLOBAL
Alstromeriaceae	<i>Alstroemeria plantaginea</i>	EP		
Apocynaceae	<i>Ditassa cordeiroana</i>	VU	EP	
Asteraceae	<i>Aspilia cf. diffusiflora</i>		VU	
Asteraceae	<i>Baccharis tarchonanthoides</i>	VU		
Asteraceae	<i>Calea clauseniana</i>	VU		
Asteraceae	<i>Lessingianthus rosmarinifolius</i>		EP	
Asteraceae	<i>Lychnophora ericoides</i>	VU		
Asteraceae	<i>Vernonanthura viscidula</i>	EP		
Bromeliaceae	<i>Hoplocryanthus schwackeanus</i>	VU		
Bromeliaceae	<i>Vriesea minarum</i>	VU	EP	
Cactaceae	<i>Arthrocereus glaziovii</i>	CR	EP	EP
Gesneriaceae	<i>Paliavana sericiflora</i>	VU		
Gesneriaceae	<i>Sinningia rupicola</i>	VU	EP	
Iridaceae	<i>Neomarica rupestris</i>	VU		
Lauraceae	<i>Cinnamomum quadrangulum</i>	EP	VU	
Loganiaceae	<i>Spigelia sellowiana</i>	VU		
Orchidaceae	<i>Cattleya caulescens</i>	EP	EP	
Poaceae	<i>Aristida brasiliensis</i>		EP	
Poaceae	<i>Paspalum brachytrichum</i>	CR		
Poaceae	<i>Sporobolus metallicolus</i>	VU		
Solanaceae	<i>Calibrachoa elegans</i>	CR	EP	
Verbenaceae	<i>Lippia corymbosa</i>	EP		

Legenda: MG = Biodiversitas, 2007; BR = MMA, 2014; GLOBAL = IUCN, 2020; VU = Vulnerável; EP = Em Perigo; CR = Criticamente Ameaçada

Fauna



Pithecopus ayeaye, (perereca-da-perna-reticulada) "Criticamente em Perigo" em Minas Gerais e globalmente. Por essa razão, é uma das espécies beneficiadas pelo Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Répteis e Anfíbios Ameaçados de Extinção na Serra do Espinhaço

Herpetofauna

Foram encontradas 23 espécies da herpetofauna, sendo 18 anfíbios e cinco répteis. Em todos os pontos amostrados foram registradas espécies de anfíbios comuns e de ocorrência ampla, mas também espécies que apresentam algum grau de especificidade, como *Ischnocnema izecksohni* (rãzinha-de-folhiço), *Ololygon luizotavioi* (perereca-dourada) e *Phasmahyla jandaia* (perereca-preguiça), as quais dependem de ambientes florestais em bom estado de conservação.

Em relação aos répteis foram encontrados quatro lagartos:

Ameiva ameiva (calango, bico-doce), *Tropidurus gr. torquatus* (calango), *Enyalius* sp. e *Enyalius bilineatus* (papa-vento); e uma serpente, *Erythrolamprus* sp.

Avifauna

Durante o monitoramento, foi obtida a riqueza de 136 espécies de aves. Foram registradas 12 espécies endêmicas do bioma Mata Atlântica, duas exclusivas ao Cerrado, além de uma endêmica aos topos de montanha do leste do Brasil. Não levando em conta as restrições à fitofisionomia específica, há ainda quatro táxons exclusivos do território brasileiro. Não foram diagnosticadas espécies da avifauna consideradas ameaçadas de extinção (COPAM, 2010; MMA, 2014; IUCN, 2020).

Mastofauna

Foram registrados 37 táxons de mamíferos não voadores, dos quais 22 correspondem a mamíferos de médio e grande portes e 15 pertencem ao grupo dos pequenos mamíferos não voadores. A comunidade mastofaunística na região é composta, predominantemente, por táxons de ampla distribuição geográfica e que ocorrem em mais de um bioma.

Ressalta-se, no entanto, o registro de quatro táxons endêmicos do domínio da Mata Atlântica, todos de pequeno porte: os marsupiais *Didelphis aurita* (gambá) e *Gracilinanus microtarsus* (cuíca); e os roedores *Oxymycterus cf. dasytrichus* (rato-do-brejo) e *Oxymycterus cf. rufus* (rato-do-brejo). Destes, seis espécies estão incluídas em categorias de ameaça de acordo com as listas oficiais.

Espécies da fauna ameaçada nas áreas de compensação da GERDAU

Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de conservação		
			MG	BR	GLOBAL
MASTOFAUNA					
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará		VU	VU	QA
<i>Lycalopex vetulus</i>	raposinha	CE		VU	
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaririca		VU		
<i>Puma concolor</i>	suçuarana		VU	VU	
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco			VU	
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra		VU		

Legenda: MG = COPAM, 2010; BR = MM, 2014; Global = IUCN, 2020;

CE = Endêmico do Cerrado;

QA = Quase Ameaçada; VU = Vulnerável

Mazama americana | Foto: Sandro A. Pacheco



Programas associados à área de compensação

Programa de Monitoramento da Fauna com Ênfase em Espécies Ameaçadas e de Interesse para a Conservação



Exemplar de cascudinho *Pareiorhaphis mutuca*, alvo do monitoramento de ictiofauna na bacia do ribeirão do Silva, Foto: Gabriel Alkmim

A partir do monitoramento de grupos-alvo da fauna, o Programa objetiva avaliar as influências da heterogeneidade dos ambientes com diferentes níveis de intervenção antrópica sobre a ocorrência e distribuição da fauna, tendo a mineração como atividade modificadora da paisagem. Executado desde agosto de 2016, em Miguel Burnier e Várzea do Lopes, o monitoramento possui uma ampla área

de abrangência que totaliza 27.000 hectares, contemplando todas as propriedades da Gerdau, incluindo as unidades de conservação no entorno, como o Monumento Natural da Serra da Moeda e Estação Ecológica de Arêdes, além de englobar os empreendimentos em sinergia.

Unidade de Pesquisa e Inovação em Campos Rupestres Ferruginosos da Gerdau

Implantada em 2017 no Biocentro Gerdau Germinar em Ouro Branco -MG, tem como objetivos a conservação *ex situ* de espécies vegetais oriundas do resgate de flora dos campos ferruginosos, a elaboração de protocolos de propagação vegetativa e o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis para recuperação de áreas mineradas.

A Unidade conserva 4.650 plantas de 52 espécies diferentes, incluindo oito ameaçadas de extinção. Atualmente são realizadas pesquisas de propagação, micropropagação (clonagem *in vitro*) e técnicas para recuperação de áreas mineradas. As pesquisas contam com a parceria de instituições como a Universidade Federal de Viçosa (UFV) e a Universidade Federal de Lavras (UFLA).

Cultivo de espécies nativas de campo rupestre em viveiro. | Foto: Acervo Gerdau



Ganho Ambiental

As áreas destinadas à preservação, localizadas na bacia do rio São Francisco (sub-bacias dos rios das Velhas e Paraopeba) formam um conjunto significativo por sua qualidade ambiental e sua localização em áreas prioritárias para a proteção da biodiversidade definidas pelo Poder Público.

Favorecem a conectividade entre as Unidades de Conservação existentes na região, contribuindo para a redução da fragmentação de habitats e integrando corredores de biodiversidade como indutores locais e regionais de ações que, isoladamente ou em conjunto, contribuem diretamente para a conservação ambiental.

Áreas de compensação na Serra da Moeda | Foto: Pablo Burkowski Meyer





Área de compensação em Itatiaiuçu (MG) | Foto: Mineração Usiminas S.A



Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
SUPERINTENDÊNCIA DO IBAMA NO ESTADO DE MINAS GERAIS
DIVISÃO TÉCNICO-AMBIENTAL - MG
NÚCLEO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS - MG

Anuência nº 7/2020-NUBIO-MG/DITEC-MG/SUPES-MG

Número do Processo: 02015.006132/2019-20

Interessado: GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS - SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Belo Horizonte, 11 de março de 2020

ANUÊNCIA PRÉVIA À SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NA ÁREA DE APLICAÇÃO DA LEI FEDERAL Nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.

O SUPERINTENDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA NO ESTADO DE MINAS GERAIS, nomeado pela Portaria nº 537, de 03/09/2019, publicada no Diário Oficial da União, de 05/09/2019, no uso das atribuições que lhe conferem os artigos 122, 127, 129, 146 e 161 da Portaria IBAMA nº 14, de 29 de junho de 2017, publicada no Diário Oficial da União de 30 de junho de 2017, seção 1, que aprovou o Regimento Interno IBAMA, **RESOLVE:**

Expedir a presente **ANUÊNCIA PRÉVIA** para o seguinte procedimento de supressão de vegetação:

PROCESSO IBAMA:02015.006132/2019-20

ÓRGÃO LICENCIADOR: SUPRAM-CM/SURAM/SEMAD/SISEMA/MG

PROCESSO DO ÓRGÃO LICENCIADOR: PA COPAM 00092/1982/067/2018

EMPREENDEDOR: MINERAÇÃO USIMINAS S.A.

CNPJ:12.056.613/0004-72

CTF: 5481340

ENDEREÇO: Mineração Usiminas S.A. (Mina Central), Fazenda Samambaia, s/n, Zona Rural

MUNICÍPIO:Itatiaiuçu **UF:** MG **CEP:** 35685-000

TIPO DE EMPREENDIMENTO: Pilha de Rejeitos, Dique de Contenção de Sedimentos, Unidade de Filtragem, Rejeitoduto, Aqueduto, rede de distribuição de energia, estradas de acesso, relocação de rede de distribuição e áreas operacionais.

MUNICÍPIO (supressão): Itatiaiuçu

A área a ser suprimida corresponde à área dos polígonos apresentados no âmbito deste processo e inclusa a esta anuência em um total de **30,61 ha**.

A validade desta Anuência é a mesma da correspondente autorização de supressão de vegetação emitida pelo órgão licenciador competente, estando atrelada ao fiel cumprimento das condicionantes.

...



em 12/03/2020, às 12:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **7183172** e o código CRC **E665E38C**.

Empresa responsável

Mineração Usiminas S.A.

Objetivo da compensação

Atender integralmente às disposições da Lei Federal nº 11.428/2006 com a finalidade de compensar as intervenções ambientais do Projeto Sistema de Disposição de Rejeitos Filtrados em área total de 30,61ha em local de abrangência do bioma Mata Atlântica no município de Itatiaiuçu (MG), com a supressão de vegetação em estágio médio de regeneração, contemplando uma extensão de 9,95ha de Cerrado *sensu stricto* (Cerrado arbóreo/Cerrado denso) e de 20,66 ha de Floresta Estacional Semidecidual.

Localização das áreas de compensação

Situadas na mesma bacia hidrográfica (Rio Manso) do sítio de intervenção do empreendimento de mineração, as áreas destinadas à compensação na modalidade de conservação ambiental estão localizadas no município de Itatiaiuçu (MG), e as áreas de compensação na modalidade de recuperação florestal estão localizadas no município de Rio Manso (MG).

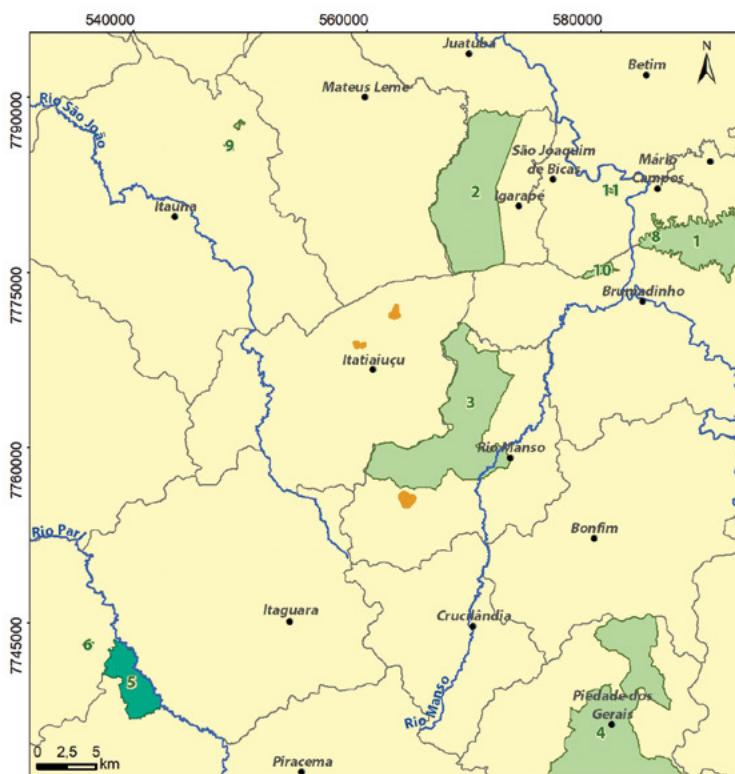
Fitofisionomias preservadas

A cobertura vegetal da Serra Azul é caracterizada por formas campestres nas maiores altitudes e por formação florestal nas menores altitudes e nas grotas, que avançam até próximo ao topo do maciço. Para a modalidade de compensação por preservação, serão destinadas áreas de Cerrado e de Floresta Estacional Semidecidual.

Contexto de áreas protegidas

As áreas de compensação encontram-se na vizinhança das Áreas de Proteção Ambiental municipais de Igarapé (MG) e Rio Manso (MG); e nos limites das Áreas de Proteção Especial - APEs - Rio Manso e Serra Azul. A APE para proteção do sistema "Serra Azul", criada pelo Decreto Estadual nº 20.792, de 08 de setembro de 1980, abrange os municípios mineiros de Mateus Leme, Igarapé e Itaúna, estando a unidade de conservação situada na encosta norte da serra. Já a APE para proteção do sistema "Rio Manso", criada pelo Decreto Estadual nº 27.928, de 15 de março de 1988, abrange os municípios de Rio Manso, Crucilândia, Brumadinho, Bonfim e Itatiaiuçu (encosta sul da serra).

Localização das áreas de compensação – Mineração Usiminas



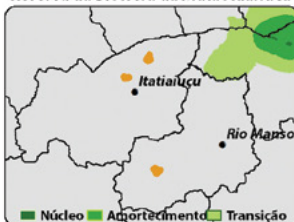
Unidades de Conservação

- Uso Sustentável
- Proteção Integral

- 1-APA Estadual Sul RMBH
- 2-APA Municipal Igarapé
- 3- APA Municipal Rio Manso
- 4- APA Municipal Vale do Rio Macaúbas
- 5- Estação Ecológica Estadual da Mata do Cedro
- 6-RPPN Canoa Vale dos Ipês
- 7- RPPN Grota da Serra 01
- 8- RPPN Grota da Serra 03
- 9- RPPN Herculanô
- 10- RPPN Inhotim
- 11- RPPN Sociedade Mineira de Cultura Nipo Brasileira

Áreas de Compensação

Reserva da Biosfera da Mata Atlântica



Biomias Brasileiros



Forma de compensação adotada

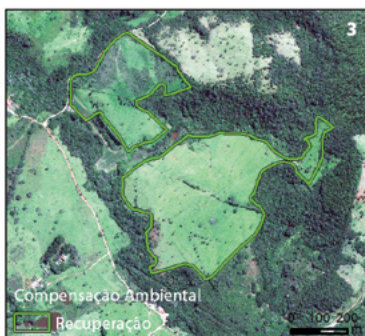
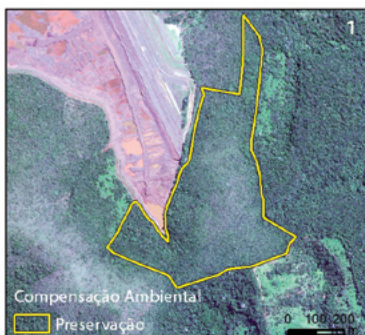
A compensação inclui a destinação de 33,71ha (12,39ha de Cerrado e 21,32ha de Floresta Estacional Semidecidual) para conservação florestal; e a destinação de 29,06ha para recuperação florestal. Tais áreas, que totalizam 62,77ha, serão constituídas legalmente como Servidão Ambiental em caráter permanente.

As áreas de intervenção e de compensação na modalidade de conservação estão localizadas no município de Itatiaiuçu (MG) e a área de compensação na modalidade de recuperação no município vizinho de Rio Manso (MG).

Área de compensação em Itatiaiuçu (MG) | Foto: Mineração Usiminas



Áreas de preservação e de recuperação – Mineração Usiminas



Flora



Tovomitopsis paniculata, árvore endêmica da Mata Atlântica do sul e sudeste brasileiro.

As propriedades Capão do Rosa, Estiva e Aldeias Altas, que correspondem a duas áreas de compensação na modalidade de conservação, possuem fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração e compreendem fragmentos com boa condição de cobertura vegetal e de funcionalidade ecológica. Apresentam vegetação densa, com espécies características de Mata Atlântica, incluindo: *Xylopia sericea*, *Miconia ferruginea*, *Tibouchina granulosa*, *Croton floribundus*, *Acrocomia aculeata*, *Copaifera langsdorffii*, *Myrcia amazônica*, *M. splendens*, *M. tomentosa*, *Senna multijuga* e *Vochysia tucanorum*.

Dentre as espécies levantadas, uma consta na lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção (MMA, 2014): *Dalbergia vilosa*. Algumas espécies constam da lista de endêmicas do Quadrilátero Ferrífero (JACOBI; CARMO, 2012) e uma espécie (*Handroanthus serratifolius*) é imune de corte.

Vochysia tucanorum | Foto: Ana Elisa Brina



Fauna



Malacoptila striata (barbudo-rajado), ave endêmica da Mata Atlântica

Avifauna

De acordo com os resultados dos levantamentos de dados primários e do monitoramento realizado entre 2016 e 2018, foi identificado um total de 131 espécies de aves, distribuídas em 41 famílias. Não foram registradas espécies ameaçadas de extinção, mas foram apontadas 15 espécies endêmicas do bioma Mata Atlântica, entre as quais: *Formicivora serrana* (formigueiro-da-serra), *Heliomaster squamosus* (bico-reto-de-banda-branca), *Ilicura militaris* (tangarazinho), *Jacamaralcyon tridactyla* (cuitelão), *Malacoptila striata* (barbudo-rajado) e *Tangara cyanoventris* (saíra-douradinha).

Herpetofauna

Os resultados dos levantamentos de dados primários e dos monitoramentos realizados na região das áreas de compensação apontam para o registro de 22 espécies de anfíbios, pertencentes a seis famílias. Para a Classe Reptilia foram identificadas duas espécies, de duas famílias. As espécies registradas não constam em listas de espécies ameaçadas de extinção. Estudos constataram sua presença em ambientes alterados, demonstrando estar adaptadas a paisagens modificadas.

Formicivora serrana | Foto: José Eduardo Campos



Mastofauna

De acordo com os resultados apresentados para o monitoramento, nas quatro campanhas de campo executadas entre 2016 e 2018 foi identificado um total de 15 espécies, distribuídas em nove famílias e seis ordens diferentes.

Conforme as listagens consultadas de espécies ameaçadas, das 15 espécies silvestres registradas nos trabalhos de campo, cinco encontram-se ameaçadas de extinção.

Foram registradas duas espécies de caráter endêmico para o bioma Mata Atlântica: o esquilo *Guerlinguetus brasiliensis* e o primata *Callicebus nigrifrons*.

Espécies da fauna ameaçada nas áreas de compensação da Mineração Usiminas

Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de conservação		
			MG	BR	GLOBAL
MASTOFAUNA					
<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato-pequeno		VU	VU	VU
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco			VU	
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará		VU	VU	QA
<i>Callicebus nigrifrons</i>	guigó, sauá	MA			QA
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra		VU		QA

Legenda: MG = COPAM, 2010; BR = MMA, 2014; Global = IUCN, 2020;

MA = Endêmico da Mata Atlântica;

QA = Quase Ameaçada; VU = Vulnerável

Lontra longicaudis | Foto: Acervo SETE



Programas associados à área de compensação

O Programa de Conectividade da Paisagem objetiva o estabelecimento, a médio e longo prazos, de um sistema de conectividade de áreas naturais, de modo a minimizar a redução de espécies na paisagem e estimular a manutenção da biodiversidade local e regional. Além de contribuir para a manutenção da movimentação de animais, a dispersão das espécies e o fluxo genético, a conectividade da paisagem pode contribuir também para a redução dos riscos de extinção e aumentar a probabilidade de sobrevivência das populações na paisagem natural como um todo.

A reposição florestal da área (Artigo 32 da Lei da Mata Atlântica) prevê atividades diversas, como o cercamento das áreas, o plantio de espécies nativas, a preparação da área e o combate à vegetação competitiva e a formigas cortadeiras, a manutenção com adubação periódica, o monitoramento do sucesso das mudas e seu replantio, quando necessário. Nos locais onde já ocorre vegetação esparsa, foi proposto o sistema de enriquecimento com a reintrodução de espécies que sofreram processos de extinção local.

Área de compensação ambiental na modalidade recuperação | Foto: Acervo Mineração Usiminas





Floresta Estacional Semidecidual em área de compensação da Mineração Usiminas | Foto: Acervo Mineração Usiminas

Ganho Ambiental

O ganho ambiental das áreas propostas para compensação ambiental refere-se à conectividade com outros fragmentos de vegetação ainda em bom estado de conservação e, sobretudo, pelo estágio sucessional mais avançado do Cerrado. As propriedades rurais têm outras áreas de servidão florestal, favorecendo as funções ecológicas dos fragmentos florestais remanescentes ao longo dos vales dos córregos Mota e Estiva. As áreas de recuperação estão situadas na região denominada Morro da Onça, onde estão outras áreas adquiridas pela Mineração Usiminas com o objetivo de efetivar compensações florestais, compondo um mosaico de áreas protegidas juntamente com as áreas de Reserva Legal.

Além de constituir corredores ecológicos e favorecer a manutenção da biodiversidade local e regional, a proteção dessas áreas contribui para a preservação da área de recarga hídrica da Área de Proteção Especial Rio Manso, a qual abriga importante manancial para o abastecimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte.

Área de compensação da Mineração Usiminas | Foto: Acervo Mineração Usiminas





Fazenda Horto Alegria | Foto: Acervo Vale

Anuência nº 4/2017-NUBIO-MG/DITEC-MG/SUPES-MG
SAMARCO Mineração S.A.



**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
NÚCLEO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS - MG**

Av. do Contorno, 8121 - Bairro Cidade Jardim, - Belo Horizonte - CEP 30110-051

Anuência nº 4/2017-NUBIO-MG/DITEC-MG/SUPES-MG

Número do Processo: 02015.100705/2017-49

Interessado: SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL- SEMAD

Belo Horizonte, 01 de agosto de 2017

O SUPERINTENDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA NO ESTADO DE MINAS GERAIS, designado pela Portaria nº 15, de 15/01/2016, publicada no Diário Oficial da União, de 18/01/2016, no uso das atribuições que lhe confere o art. 18 do Anexo I do Decreto nº 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, com fundamento no art. 8º, da Instrução Normativa nº 22, publicada no Diário Oficial da União de 29/12/2014, no art. 14, § 1º, da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, regulamentado pelo art. 19, do Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, **RESOLVE**

Expedir a presente **ANUÊNCIA PRÉVIA** para o seguinte procedimento de supressão de vegetação:

PROCESSO IBAMA: 02015.100705/2017-49

ÓRGÃO LICENCIADOR: Superintendência de Projetos Prioritários

PROCESSO DO ÓRGÃO LICENCIADOR: 15476/2016/001/2016

EMPREENDEDOR: SAMARCO MINERAÇÃO S.A.

CNPJ: 16.628/0005-95

CTF: 5910819

ENDEREÇO: Fazenda Usina Alegria, Zona Rural

MUNICÍPIO: Ouro Preto **UF:** MG **CEP:**

TIPO DE EMPREENDIMENTO: Mineração - Sistema de disposição de rejeitos

MUNICÍPIO (supressão): Ouro Preto

VEGETAÇÃO A SER SUPRIMIDA	
Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio/avançado de regeneração	2,18 ha

A área a ser suprimida corresponde à área dos polígonos apresentados no âmbito deste processo.

...



01/08/2017, às 21:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](https://legis.senado.gov.br/articulacao/?display=html_articulo&colegislacao=1&artid=15476&artmod=1&artprinc=15476&artref=15476&artorig=15476).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://ibamanet.ibama.gov.br/sei/autenticidade>, informando o código verificador **0482390** e o código CRC **05A23508**.

Empresa responsável

SAMARCO Mineração S.A.

Objetivo da compensação

Compensar a intervenção em Mata Atlântica para a execução do projeto de Sistemas de Disposição de Rejeitos Alegria Sul no município de Ouro Preto (0,49ha de Campo rupestre e 0,62ha de Floresta Estacional Semidecidual).

Localização das áreas de compensação

O projeto de compensação prevê ações nos municípios de Ouro Preto (MG) e Araponga (MG).

Fitofisionomias preservadas

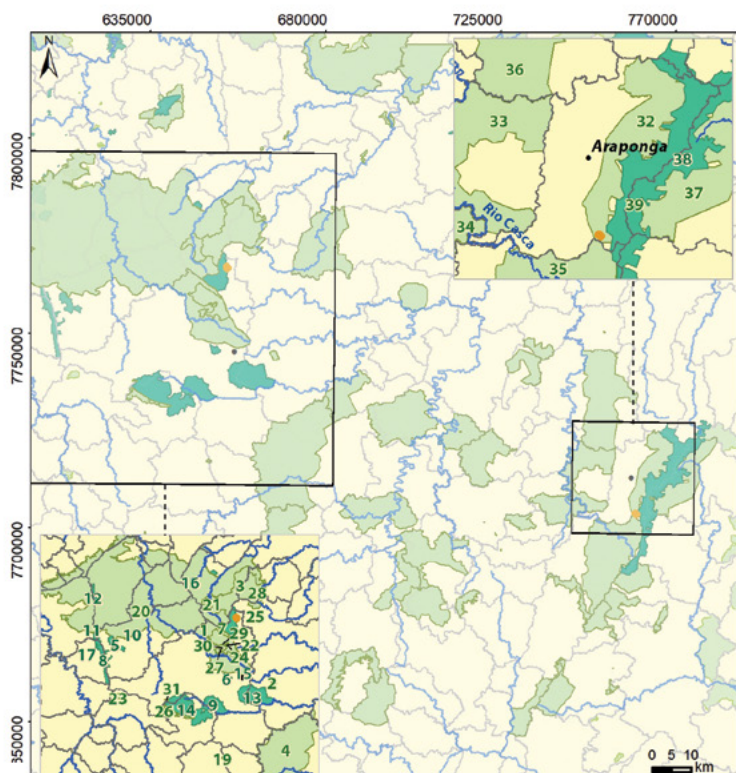
As principais fitofisionomias nas áreas de compensação são o Campo Rupestre ferruginoso e a Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração.

Contexto de áreas protegidas

A Fazenda Horto Alegria situa-se dentro dos limites do Quadrilátero Ferrífero, o qual, segundo a indicação de áreas prioritárias do MMA, é considerado de importância biológica “extremamente alta”. A Fazenda Horto Alegria possui parte de sua área inserida no Parque Nacional da Serra do Gandarela, de grande importância ecológica e ambiental; está na zona de amortecimento da Floresta Estadual Uaimii e tem continuidade com a RPPN Horto da Alegria, da Vale, formando assim um contínuo de áreas de preservação muito relevante.

A Fazenda Águas Vertentes se divide em duas áreas diferentes, considerando a importância para conservação do Parque Estadual Serra do Brigadeiro e seu entorno. Está inserida na região conhecida como Serra do Brigadeiro, classificada como de “importância biológica especial”.

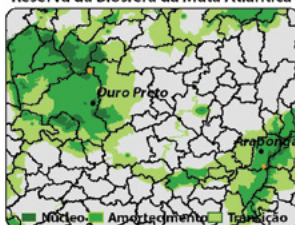
Localização das áreas de compensação – SAMARCO



- 1-APA Estadual Cachoeira das Andorinhas
- 2-APA Estadual Seminário Menor de Mariana
- 3-APA Estadual Sul RMBH
- 4-APA Municipal Piranga
- 5-Estação Ecológica Estadual de Aredes
- 6-Estação Ecológica Estadual do Tripui
- 7-Floresta Estadual do Uaimi
- 8-Monumento Natural Estadual da Serra da Moeda
- 9-Monumento Natural Estadual de Itatiaia
- 10-Monumento Natural Estadual do Pico do Itabirito
- 11-Monumento Natural Municipal Mãe D'Água
- 12-Monumento Natural Municipal Serra da Calçada
- 13-Parque Estadual do Itacolomi
- 14-Parque Estadual Serra do Ouro Branco
- 15-Parque Municipal Cachoeira das Andorinhas
- 16-Parque Nacional da Serra da Gandarela
- 17-REBIO Municipal Campos Rupestres de Moeda
- 19-RPPN Ana Helena
- 20-RPPN do Andaime
- 21-RPPN Fazenda Capivary
- 22-RPPN Fazenda Corrego Acima
- 23-RPPN Fazenda João Pereira / Poço Fundo
- 24-RPPN Fazenda Nascer
- 25-RPPN Horto Alegria
- 26-RPPN Luiz Carlos Jurovsk Tamassia
- 27-RPPN Quinta dos Cedros
- 28-RPPN Santuário da Serra do Caraça
- 29-RPPN Sítio Mata da Cruz
- 30-RPPN Vale das Borboletas
- 31-RPPN Vale Verde
- 32-APA Municipal Araponga
- 33-APA Municipal Canaã
- 34-APA Municipal Capivara
- 35-APA Municipal de Ervália
- 36-APA Municipal Jequeri
- 37-APA Municipal Fervedouro
- 38-Parque Estadual da Serra do Brigadeiro
- 39-RPPN Painéis dos Muriquis

- Áreas de Compensação
- Unidades de Conservação
- Uso Sustentável
- Proteção Integral

Reserva da Biosfera da Mata Atlântica



Biomias Brasileiros



Forma de compensação adotada

Para atendimento ao Artigo 17 da Lei da Mata Atlântica, foram destinados 0,99ha de Campo Rupestre ferruginoso e 1,12ha de Floresta Estacional para a conservação na Fazenda Horto Alegria; com relação ao Artigo 32 da mesma lei, foram destinados 1,12ha de pastagem para a recuperação na Fazenda Águas Vertentes.

Foto: Acervo SAMARCO

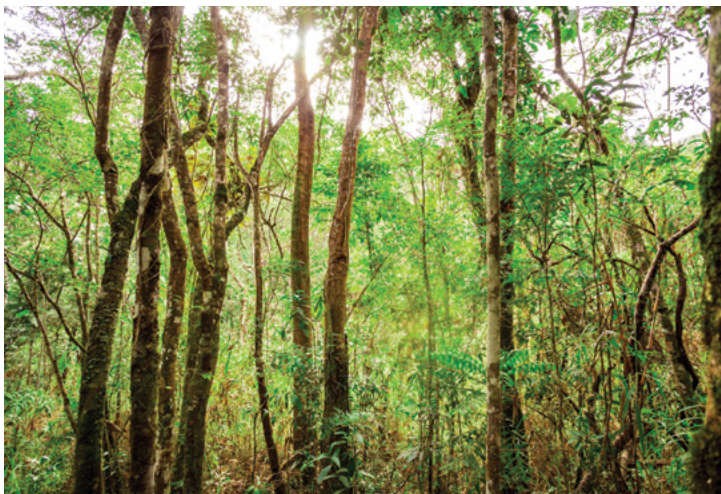
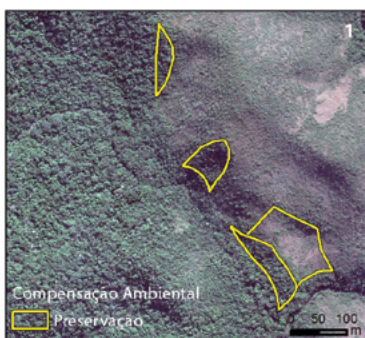


Foto: Otávio Honorato



Áreas de preservação e de recuperação – SAMARCO



Flora



Nos campos rupestres ferruginosos, no Parque Nacional (PARNA) da Serra do Gandarela, a vegetação arbustiva se intercala com espécies herbáceas típicas de formação rupestre ferruginosa como *Cryptanthus schwackeanus* (bromélia), *Actinocephalus bongardii* (sempre-viva), e *Axonopus laxiflorus* (capim). Nas áreas de topo ocorrem espécies de canga couraçada como *Cattleya caulescens* e *Acianthera teres* (orquídeas), *Dyckia elata* (bromélia) e *Vellozia graminea* (canela de ema). No estrato arbóreo destacam-se as candeias *Eremanthus erythropappus* e *Eremanthus incanus* e arbustivas como a *Lychnophora pinaster* (arnica mineira).

A Floresta Estacional em estágio médio de regeneração natural na área dessa propriedade é composta por espécies típicas da Floresta Estacional Semidecidual como *Amaioua guianensis*, *Copaifera langsdorffii*, *Inga sessilis*, *Vismia brasiliensis*, entre outras.

Foto: Acervo SAMARCO



Fauna



Physalaemus maximus, endêmica de Mata Atlântica e alvo do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Répteis e Anfíbios ameaçados de extinção na Serra do Espinhaço

Herpetofauna

Amostragens realizadas na região da área de compensação resultaram no registro de 30 espécies de anfíbios e 25 espécies de répteis. Destas, nove espécies são endêmicas dos biomas Mata Atlântica e Cerrado e algumas apresentam endemismos de complexos serranos de Minas Gerais (Serra do Espinhaço, Quadrilátero Ferrífero, Serra da Mantiqueira e Serra da Canastra). A maior riqueza no ambiente florestal pode estar associada ao extenso contínuo de áreas preservadas no entorno (com destaque para o Parque Nacional Serra do Gandarela, a RPPN Santuário do Caraça e a RPPN Horto Alegria), e também à diversidade de microambientes íntegros ao longo dos córregos e riachos da área, usados como sítios reprodutivos e área de vida dos anuros florestais. No estudo realizado registrou-se apenas uma espécie da herpetofauna reconhecida como ameaçada de extinção: *Hydromedusa maximiliani*, o cágado-da-serra ou cágado-pescoço-de-cobra.

Avifauna

Amostragens registraram 203 espécies, das quais uma se encontra ameaçada. Grande parte das aves constituem espécies associadas a ambientes florestais. Foram encontradas 39 espécies endêmicas sendo 36 endêmicas da Mata Atlântica. Seis espécies apresentam distribuição restrita, ocorrendo principalmente na Mata Atlântica do sudeste brasileiro. *Polystictus superciliosus* (papa-moscas-de-costas-cinzentas) e *Embernagra longicauda* (rabo-mole-da-serra) são endêmicas dos topos de montanhas do leste do Brasil; *Augastes scutatus* (beija-flor-de-gravata-verde) é endêmico dos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço, e *Penelope obscura* (jacaguaçu) ocorre nos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço e nos campos de altitude das serras costeiras.

Mastofauna

Dentre as espécies de mamíferos de médio a grande portes registradas, oito encontram-se ameaçadas de extinção segundo as listas oficiais; as demais são amplamente distribuídas no estado e nos demais biomas brasileiros. Muitas das espécies são de ampla distribuição, porém o lobo-guará, a onça-parda, a jaguatirica e o gato-do-mato possuem populações reduzidas.

Espécies da fauna ameaçada na região das áreas de compensação da SAMARCO

Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de conservação		
			MG	BR	GLOBAL
HERPETOFAUNA					
<i>Hydromedusa maximiliani</i>	cágado-pescoço-de-cobra		VU		VU
AVIFAUNA					
<i>Scytalopus iraiensis</i>	macuquinho-da-várzea	MA		EP	EP
MASTOFAUNA					
<i>Tayassu pecari</i>	queixada		CR	VU	VU
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará		VU	VU	QA
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaririca		VU		
<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato-pequeno		VU	VU	VU
<i>Puma concolor</i>	onça-parda		VU	VU	
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco			VU	
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra		VU		QA
<i>Tapirus terrestris</i>	anta		EP	VU	VU

Legenda: MG = COPAM, 2010 ; BR = MMA, 2014; Global = IUCN, 2020;

MA = Endêmico da Mata Atlântica;

CR = Criticamente em Perigo; EP = Em Perigo; QA = Quase Ameaçada; VU = Vulnerável



Programas associados à área de compensação

Os plantios para recuperação de áreas, no âmbito do Artigo 32 da Lei da Mata Atlântica, têm como objetivo o processo de regeneração da vegetação pela introdução de espécies florestais nativas. Visando atender também a produção de mudas nativas para recuperação de áreas, a Samarco implantou o Centro de Desenvolvimento Ambiental e Florestal - CEDAF, que está localizado na Vila Antônio Pereira, próximo à unidade de Germano. O viveiro florestal do CEDAF possui uma capacidade máxima de 100.000 mudas/ano, e recebe também mudas advindas dos resgates de flora realizados nas atividades prévias à supressão de vegetação. Além da finalidade de produção de mudas, o CEDAF também tem a finalidade de possibilitar o desenvolvimento de atividades do programa de educação ambiental e relacionamento com a comunidade, interação de empregados, comunidade e escola; e estudo e pesquisa florestal.

Foto: Otávio Honorato



Foto: Otávio Honorato





Fazenda Horto Alegria | Fotos: Otávio Honorato

Ganho Ambiental

As áreas destinadas à compensação, tanto na Fazenda Horto Alegria quanto na Fazenda Águas Vertentes, se encontram em áreas prioritárias para a conservação. A fazenda Horto Alegria encontra-se dentro do PARNA da Serra do Gandarela e apresenta remanescentes florestais com grau de conservação superior ao da área de intervenção. A Fazenda Águas Vertentes se encontra próxima a importante Unidade de Conservação, formando com ela um contínuo de áreas muito relevantes a serem preservadas. Já as áreas de recuperação estão em propriedades que já abarcam outros projetos de compensação da empresa, visando à formação de blocos que contribuem para a conectividade de áreas protegidas na paisagem.

Foto: Otávio Honorato



Foto: Otávio Honorato





Fazenda Horto Alegria | Foto: Acervo Vale

Anuência nº 16/2020-NUBIO-MG/DITEC-MG/SUPES-MG
Vale S.A.



Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
SUPERINTENDÊNCIA DO IBAMA NO ESTADO DE MINAS GERAIS
DIVISÃO TÉCNICO-AMBIENTAL - MG
NÚCLEO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS - MG

Anuência nº 16/2020-NUBIO-MG/DITEC-MG/SUPES-MG

Número do Processo: 02015.003660/2019-27

Interessado: SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS PRIORITÁRIOS - SUPPRI/SEMAD/MG

Belo Horizonte, 09 de junho de 2020

ANUÊNCIA PRÉVIA À SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NA ÁREA DE APLICAÇÃO DA LEI FEDERAL Nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.

O SUPERINTENDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA NO ESTADO DE MINAS GERAIS, nomeado pela Portaria nº 537, de 03/09/2019, publicada no Diário Oficial da União, de 05/09/2019, no uso das atribuições que lhe conferem os artigos 122, 127, 129, 146 e 161 da Portaria IBAMA nº 14, de 29 de junho de 2017, publicada no Diário Oficial da União de 30 de junho de 2017, seção 1, que aprovou o Regimento Interno IBAMA, **RESOLVE:**

Expedir a presente **ANUÊNCIA PRÉVIA** para o seguinte procedimento de supressão de vegetação:

PROCESSO IBAMA: 02015.003660/2019-27

ÓRGÃO LICENCIADOR: SUPPRI/SURAM/SEMAD/SISEMA/MG

PROCESSO DO ÓRGÃO LICENCIADOR: PA COPAM 00312/1996/045/2015

EMPREENDEDOR: VALE S.A.

CNPJ:33.592.510/0235-29

CTF: 49322

ENDEREÇO: Complexo Mariana – Mina de Fazenda - Estrada de Ferro Vitória Minas, km 596

MUNICÍPIO: Catas Altas **UF:** MG **CEP:** 35.969-000

TIPO DE EMPREENDIMENTO: lavra a céu aberto de minério de ferro, unidade de tratamento de minerais, pilha de rejeito/estéril, perfuração de poço e unidades administrativas.

MUNICÍPIO (supressão): Catas Altas e Mariana/MG

A área a ser suprimida corresponde à área dos polígonos apresentados no âmbito deste processo e inclusa a esta anuência, em um total de **48,079 ha**.

•••



Documento assinado eletronicamente por **ENIO MARCUS BRANDAO FONSECA**, Superintendente, em 10/06/2020, às 22:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **7757958** e o código CRC **36C11179**.

Empresa responsável

Vale S.A.

Objetivo da compensação

Compensação de 48,07ha suprimidos no âmbito do projeto de ampliação da Mina de Fazendão, localizada nos municípios de Catas Altas e Mariana, sendo 21,34ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio a avançado de regeneração; 10,57ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração; e 16,16ha de Campo Rupestre ferruginoso em estágio médio a avançado de regeneração.

Localização das áreas de compensação

Catas Altas (MG) e Mariana (MG)

Fitofisionomias preservadas

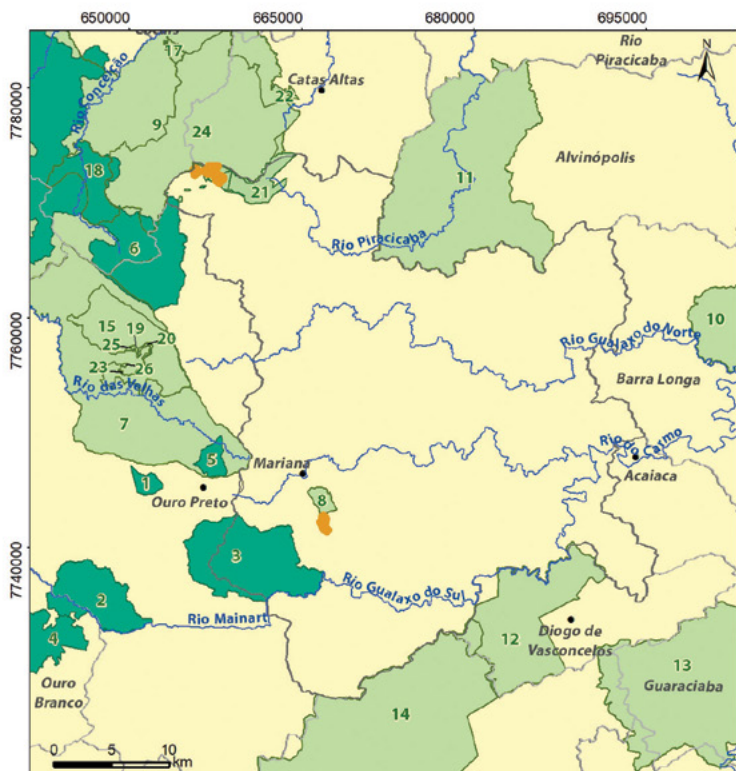
A área proposta para conservação apresenta as fitofisionomias de Campo Rupestre em estágio médio a avançado de regeneração natural (16,16 ha) e de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio/avançado de regeneração natural (31,91ha).

Contexto de áreas protegidas

A área destinada à compensação na Fazenda Córrego das Almas é circundada por Unidades de Conservação de proteção integral e de uso sustentável, formando com estas um importante corredor ecológico e contribuindo com a reserva hídrica e a conectividade ecológica de extrema importância para a região. Está inserida na Área de Proteção Especial Ouro Preto / Mariana; a leste está a RPPN Horto Alegria; a norte, a área faz divisa com a RPPN Santuário do Caraça; a oeste situa-se o PARNA Serra do Gandarela; ao sul localiza-se a Floresta Estadual Uaimii e a APA Cachoeira das Andorinhas. Juntamente com outras RPPN da Vale, como Capivari 1 e 2 (abarcadas pelos limites do PARNA Serra do Gandarela) e Capanema, a área de compensação integra um mosaico de áreas de compensação e UCs.

Nas proximidades da área de compensação relativa ao Artigo 32 da Lei da Mata Atlântica encontram-se a Estação Ecológica Estadual do Tripuí, o Parque Estadual do Itacolomi, o Parque Municipal Cachoeira das Andorinhas e a APA Estadual Seminário Menor de Mariana.

Localização das áreas de compensação – Vale



Unidades de Conservação

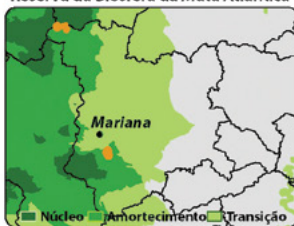
■ Uso Sustentável

■ Proteção Integral

- 1-Estação Ecológica Estadual do Tripuíf
- 2-Monumento Natural Estadual de Itatiaia
- 3-Parque Estadual do Itacolomi
- 4-Parque Estadual Serra do Ouro Branco
- 5-Parque Municipal Cachoeira das Andorinhas
- 6-Parque Nacional da Serra da Gandarela
- 7-APA Estadual Cachoeira das Andorinhas
- 8-APA Estadual Seminário Menor de Mariana
- 9-APA Estadual Sul RMBH
- 10-APA Municipal Barra Longa
- 11-APA Municipal Carvão de Pedra
- 12-APA Municipal Gualaxo do Sul
- 13-APA Municipal Matinha
- 14-APA Municipal Piranga
- 15-Floresta Estadual do Uaimil
- 16-RPPN Ana Helena
- 17-RPPN Córrego do Sítio I
- 18-RPPN Fazenda Capivary
- 19-RPPN Fazenda Córrego Acima
- 20-RPPN Fazenda Nascer
- 21-RPPN Horto Alegria
- 22-RPPN Quebra Ossos
- 23-RPPN Quinta dos Cedros
- 24-RPPN Santuário da Serra do Caraça
- 25-RPPN Sítio Mata da Cruz
- 26-RPPN Vale das Borboletas

■ Áreas de Compensação

Reserva da Biosfera da Mata Atlântica



Biomias Brasileiros



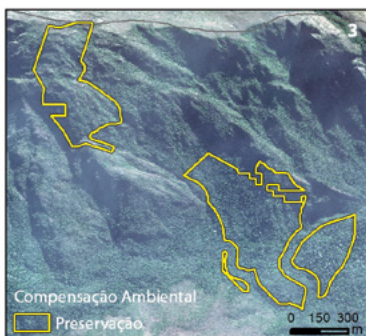
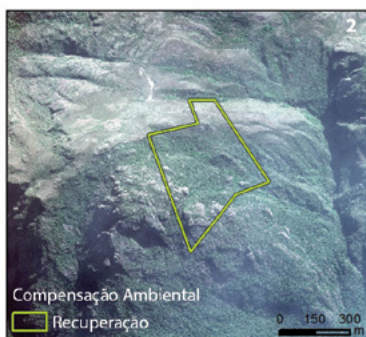
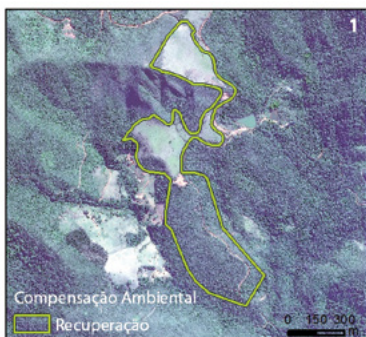
Forma de compensação adotada

A destinação da área para conservação se deu pela criação da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Horto Alegria V na Fazenda Córrego das Almas, localizada nos municípios de Catas Altas (MG) e Mariana (MG), contígua à Serra do Caraça, de grande relevância para a conservação da Floresta Estacional Semidecidual, bem como dos Campos Rupestres. Para atendimento ao Artigo 32 da Lei da Mata Atlântica, foi destinada uma área de 31,91ha para recuperação florestal na Fazenda Itacolomy, em Mariana (MG), e 16,16 ha dentro da Fazenda Córrego das Almas para conservação com instituição de Servidão Ambiental em caráter permanente.

Fazenda Horto Alegria | Foto: Acervo Vale



Áreas de preservação e de recuperação – Vale



Flora



Vriesea clausseana, erva rupícola endêmica dos Campos Rupestres de Minas Gerais

Na área de compensação foram registradas 205 espécies em Floresta Estacional Semidecidual, 43 das quais são de interesse para conservação. Entre elas, 42 espécies são endêmicas, 14 ameaçadas, sendo 12 nas duas categorias. Das endêmicas, 34 ocorrem apenas na Mata Atlântica, como *Cyathea rufa*, *Miconia cinnamomifolia* e *Tovomitopsis saldanhae*; apenas uma, *Swartzia pilulifera*, é exclusiva da Serra do Espinhaço. Para a área de Campo Rupestre foram registradas 118 espécies, sendo 52 de interesse para conservação, 19 ameaçadas, seis raras e 51 endêmicas. Destaca-se *Heterocoma albida*, espécie classificada pelo MMA como “criticamente ameaçada”. Das espécies endêmicas, três apresentam distribuição restrita ao Quadrilátero Ferrífero (*Paepalanthus leucoblepharus*, *Sauvagesia ericoides* e *Cattleya kettieana*) e três são restritas à Serra do Caraça (*Drosera graminifolia*, *Paepalanthus suffruticans*, *Mimosa caracensis*).

Espécies da flora ameaçada nas áreas de compensação da Vale

Família	Espécie	Status de conservação		
		MG	BR	GLOBAL
Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i>		VU	VU
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i>	VU	VU	VU
Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i>	VU	EP	EP
Lauraceae	<i>Urbanodendron verrucosum</i>			VU
Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i>		EP	EP

Legenda: MG = Biodiversitas, 2007; BR = MMA, 2014; GLOBAL = IUCN, 2020; VU = Vulnerável; EP = Em Perigo.

Fauna



Puma concolor (onça-parda), espécie vulnerável à extinção estadual e nacionalmente

Herpetofauna

A herpetofauna encontrada na área de compensação inclui seis espécies terrícolas e sete arborícolas na fase adulta. É bastante diversificada, incluindo quatro espécies de anfíbios anuros com desenvolvimento direto, cujos embriões se desenvolvem na serrapilheira das matas; quatro espécies que utilizam ambientes como brejos, poças e lagoas para reprodução; e outras cinco que dependem de riachos para completar seus ciclos de vida. Dentre as espécies de interesse para a conservação destacam-se cinco: *Ischnocnema izecksohni* (rãzinha-do-folhiço), *Bokermannohyla gr. circumdata* (perereca), *Bokermannohyla martinsi* (perereca), *Oloolygon luizotavioi* (perereca-dourada), *Oloolygon tripui* (perereca-do-Tripui).

Avifauna

Foram registradas 101 espécies de aves na área de compensação, incluindo espécies carnívoras, frugívoras, generalistas, granívoras, insetívoras, detritívoras e nectarívoras. Destacam-se *Chiroxiphia caudata* (tangará), *Basileuterus culicivorus* (puta-puta), *Phyllomyias fasciatus* (piolhinho), *Saltator similis* (trinca-ferro), *Hemitriccus diops* (olho-falso) e *Turdus leucomelas* (sabiá-barranco). Entre as espécies menos frequentes estão *Campephilus robustus* (pica-pau-rei), *Donacospiza albifrons* (tico-tico-do-banhado), *Drymophila ochropyga* (choquinha-de-dorso-vermelho), *Myiobius barbatus* (assanhadinho), *Phaethornis squalidus* (rabo-branco-pequeno), *Synallaxis cinerascens* (pi-puí), *Tyranniscus burmeisteri* (piolhinho-chiador) e *Xiphocolaptes albicollis* (arapaçu-de-garganta-branca). Das espécies de interesse para a conservação, quatro são endêmicas da Mata Atlântica, uma

é endêmica da Cadeia do Espinhaço (*Augastes scutatus*, o beija-flor-de-gravata-verde); e *Lipaugus lanioides* (tropeiro-da-serra), uma espécie rara que ocorre em áreas em bom estado de conservação no Quadrilátero Ferrífero e é endêmica da Mata Atlântica. Classificada como "Quase Ameaçada" nacional e globalmente, está contemplada pelo "Plano de Ação Nacional Aves da Mata Atlântica".

Mastofauna

Na Fazenda Córrego das Almas foram obtidos registros de 11 espécies de mamíferos de médio e grande portes, pertencentes a 10 famílias e sete ordens. Para a família Felidae foram registradas duas espécies (*Leopardus pardalis* e *Puma concolor*). Quatro espécies são consideradas ameaçadas de extinção, conforme as listas oficiais: *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará), *Leopardus pardalis* (jaguaritica), *Puma concolor* (onça-parda) e *Tapirus terrestris* (anta). As espécies ameaçadas de extinção em geral estão associadas a áreas bem conservadas, sendo bioindicadoras de boa qualidade ambiental.

Espécies da fauna ameaçada nas áreas de compensação da Vale

Espécie	Nome popular	Endemismo	Status de conservação		
			MG	BR	GLOBAL
HERPETOFAUNA					
<i>Bokermannohyla martinsi</i>	perereca	QF		QA	
AVIFAUNA					
<i>Drymophila ochropyga</i>	choquinha-de-dorso-vermelho	MA			QA
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macuquinho	MA			QA
<i>Lipaugus lanioides</i>	tropeiro-da-serra	MA			QA
MASTOFAUNA					
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará		VU	VU	QA
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica		VU		
<i>Puma concolor</i>	onça-parda		VU	VU	
<i>Tapirus terrestris</i>	anta		EP	VU	VU

Legenda: MG = COPAM, 2010; BR = MMA, 2014; Global = IUCN, 2020; MA = Endêmico da Mata Atlântica; QF = Quadrilátero Ferrífero; EP = Em Perigo; QA = Quase Ameaçada; VU = Vulnerável

Programas associados à área de compensação

Monitoramento de *Puma concolor* (onça-parda)

Puma concolor | Foto: Helbert Botelho

O monitoramento busca gerar conhecimento para a conservação da espécie e de seus habitats, assim como a ação conjunta dos proprietários que têm suas terras usadas pelo animal. As regiões de atuação da Vale em que vêm sendo realizados estudos sobre essa espécie abrangem o Complexo de Mariana, onde estão as minas de Fazendão, Alegria, Fábrica Nova e Timbopeba, na borda leste do Quadrilátero Ferrífero, ao sul da Serra do Espinhaço, no flanco oriental da Serra do Caraça. Os dados gerados no programa permitirão conhecer um pouco mais sobre os hábitos da espécie, principalmente a extensão e localização de seus deslocamentos, sua área de vida. Esses dados devem subsidiar ações de manejo e conservação da onça-parda na região.



Estudo de Prospecção de Espécies em Áreas Protegidas

No intuito de ampliar o conhecimento da ocorrência e distribuição de espécies raras, ameaçadas e endêmicas da flora, a Vale vem conduzindo um estudo de prospecção de espécies em áreas protegidas, incluindo Unidades de Conservação públicas e suas RPPNs e áreas de compensação. No último ano, uma pesquisa realizada em 10 Unidades de Conservação de Proteção Integral em Minas Gerais (Monumento Natural Várzea do Lajeado e Serra do Raio, PARNA Serra do Cipó, PARNA das Sempre Vivas, PE Biribiri, PE Botumirim, PE Rio Preto, PE Serra de Grão Mogol, PE Serra do Cabral, PE da Serra do Intendente, PE Serra Nova e Talhado), gerou 1.891 registros da flora, sendo 857 espécies, 209 das quais correspondem às espécies-alvo da busca.

Barbacenia brasiliensis | Foto: Acervo Vale



Ocotea tristis | Foto: Acervo Vale

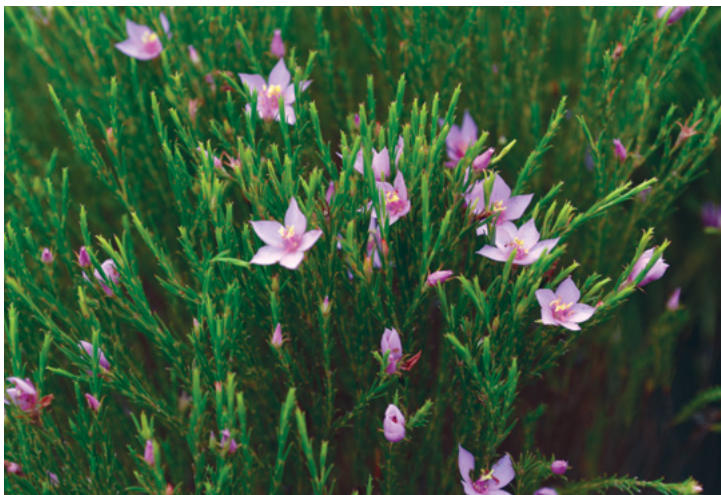




Ganho Ambiental

Foi considerado um ganho ambiental significativo a destinação de parte da Fazenda Córrego das Almas como área de Servidão Ambiental em caráter perpétuo para a proteção da biodiversidade, por sua riqueza de espécies da flora e da fauna; e também por sua proximidade com áreas prioritárias, favorecendo a formação de corredores ecológicos na região da bacia hidrográfica do rio Doce.

Mimbricaria multicaulis | Foto: Azevêdo Vale



Georhynchus brasiliensis | Foto: Elaine Barbosa



A EVOLUÇÃO DA PROTEÇÃO DA MATA ATLÂNTICA E A RESERVA DA BIOSFERA

A história da Mata Atlântica é muito mais antiga do que a presença humana em sua área de ocorrência. Warren Dean (1996) descreve as florestas tropicais como uma “linhagem muito antiga, embora sua evolução tenha sido espetacularmente rápida e multiforme”. Essa linhagem remonta à formação das primeiras plantas vasculares fotos-sintetizadoras e multicelulares há 400 milhões de anos e pela expansão das plantas floríferas no dossel da vegetação há 65 milhões de anos. No caso das matas do litoral atlântico brasileiro, elas também passaram pela fissura entre as geomassas africana e sul-americana, há 110 milhões de anos – com a formação do Oceano Atlântico –, e por vários períodos de glaciação, quando a mata “encolhia, perdendo contato com a Floresta Amazônica e provavelmente se fragmentando à medida que afundava em vales costeiros e depois, gradualmente, se reconstituía quando voltava o calor”. Com o fim da última grande glaciação, entre 18.000 e 12.000 anos atrás, as geleiras se retiraram para os picos mais elevados dos Andes. A partir desse momento, com condições favoráveis de temperatura e pluviosidade, a Mata Atlântica “mais uma vez se expandiu vigorosamente, para ocupar um vasto império, 3.500 quilômetros ao longo da costa sul-americana” (DEAN, 1996).

A quase totalidade da longuíssima evolução biofísica da Mata Atlântica, o mesmo acontecendo nos outros grandes biomas das Américas, ocorreu sem a presença do ser humano. Os continentes do extremo ocidente do planeta foram os últimos a serem ocupados pelas migrações humanas que, partindo de sua origem africana, tiveram início há mais de 1 milhão de anos. A visão amplamente dominante na ciência atual é a de que os primeiros grupos humanos chegaram às Américas atravessando o Estreito de Bering, há menos de 15.000 anos. Na região específica da Mata Atlântica, a presença humana mais antiga, até onde sabemos, é da ordem dos 11.500 anos.

Todo o Brasil é um jardim em frescura e bosque e não se vê em todo o ano árvore nem erva seca. Os arvoredos se vão às nuvens de admirável altura e grossura e variedade de espécies. Muitos dão bons frutos e o que lhes dá graça é que há neles muitos passarinhos de grande formosura e variedade e em seu canto não dão vantagem aos rouxinóis, pintasilgos, colorinos, e canários de Portugal e fazem uma harmonia quando um

homem vai por este caminho, que é para louvar ao Senhor, e os bosques são tão frescos que os lindos e artificiais de Portugal ficam muito abaixo. Há muitas árvores de cedro, aquila, sândalos e outros paus de bom odor e várias cores e tantas diferenças de folhas e flores que para a vista é grande recreação e pela muita variedade não se cansa de ver.

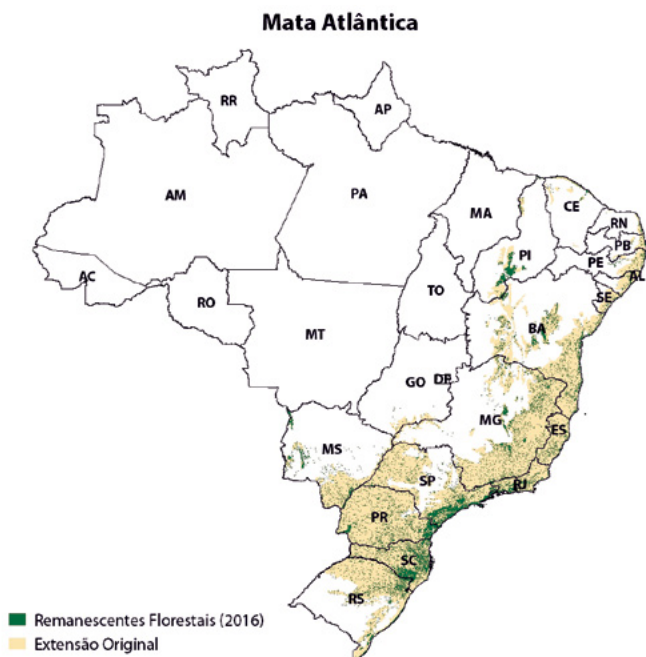
(ANCHIETA, 1933)

Quando o Padre José de Anchieta escreveu a *Informação da Província do Brasil para nosso Padre*, em 1585, a Mata Atlântica ainda se estendia por mais de 1 milhão de quilômetros quadrados, distribuídos sobre áreas de 17 estados brasileiros atuais, desde o Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul. A grande variação latitudinal (4° - 29° S) incorpora variações longitudinais da zona costeira para o interior do Brasil, diferentes zonas climáticas, altitudes desde o nível do mar até 2.900m e diversas feições geomorfológicas e edáficas. Tanta heterogeneidade resulta na existência, dentro do bioma Mata Atlântica, de diferentes ecossistemas - Floresta Ombrófila (Densa, Aberta e Mista), Floresta Estacional (Semidecidual e Decidual), além dos ecossistemas litorâneos - dunas, manguezais e restingas (TABARELLI *et al.*, 2005).

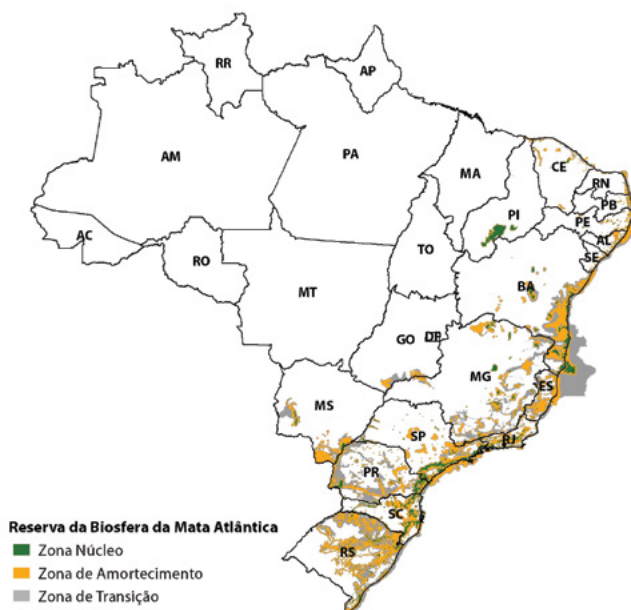
A fatura de recursos naturais e a sua localização costeira favoreceram para que o bioma fosse intensamente modificado e explorado desde o período pré-colonial. Com exceção do Ciclo da Borracha, todos os demais ciclos econômicos históricos foram desenvolvidos em solo da Mata Atlântica: exploração do pau-Brasil, conversão de terras para o plantio de cana-de-açúcar, extração de ouro, cultivo de algodão, plantio de café e criação de gado; além da gradual intensificação dos processos de urbanização e expansão agrícola (DEAN, 2004). Para o autor, uma história das florestas não deve se limitar a compreender o ambiente natural apenas do ponto de vista humano, isto é, vendo este ambiente apenas como uma simples reserva de recursos econômicos ou, ainda, como mero cenário contra o qual se desenvolveriam isoladamente as ações humanas. Em oposição a essa visão dicotômica e estática, Dean (2004) sugere um entendimento dinâmico da relação entre humanos e natureza, sobretudo se essa natureza se refere a um sistema altamente complexo como o são as florestas tropicais. A Mata Atlântica não foi apenas objeto da sua história, mas, também, sujeito. Ela atuou, impôs limites, ditou regras, ajudou a moldar atitudes e pensamentos nas sociedades que, um dia, se aventuraram no seu interior.

Ainda hoje, as regiões mais povoadas do país que historicamente exercem forte pressão populacional e grande demanda de recursos naturais estão na Mata Atlântica (MMA, 2020). Todas essas pressões antrópicas ao longo de mais de 500 anos de ocupação humana fizeram com que o bioma Mata Atlântica fosse reduzido em mais de 85% de sua extensão original, restando atualmente pouco mais de 162.646km² de vegetação (SOS MATA ATLÂNTICA; INPE, 2020). Como resultado, suas áreas naturais apresentam elevado grau de fragmentação da paisagem, em diferentes estágios de regeneração, restando apenas 7% desses remanescentes em bom estado de conservação e com área superior a 100 hectares (MMA, 2015).

Ainda assim, o bioma Mata Atlântica é considerado uma das regiões mais ricas em biodiversidade do mundo, com cerca de 20 mil espécies vegetais e, aproximadamente, 850 espécies de aves, 625 espécies de anfíbios, 270 espécies de peixes de água doce, 320 espécies de mamíferos e mais de 300 espécies de répteis, incluindo diversas espécies endêmicas e ameaçadas de extinção (ROSSA-FERES *et al.*, 2017; GRALPEL *et al.*, 2017; TOZETTI *et al.*, 2017; MMA, 2020).



Além de fornecer uma enorme gama de serviços ecossistêmicos essenciais para a sociedade brasileira, como: regulação do clima, abastecimento de água, armazenamento e reservatório de carbono, proteção de encostas e atenuamento de enchentes (MMA, 2020). Esse cenário biologicamente diverso, de importância socioeconômica e de elevada pressão antrópica, torna o bioma o segundo mais ameaçado do mundo, sendo considerado um *hotspots* mundial (CAMPANILI; PROCHNOW, 2006).



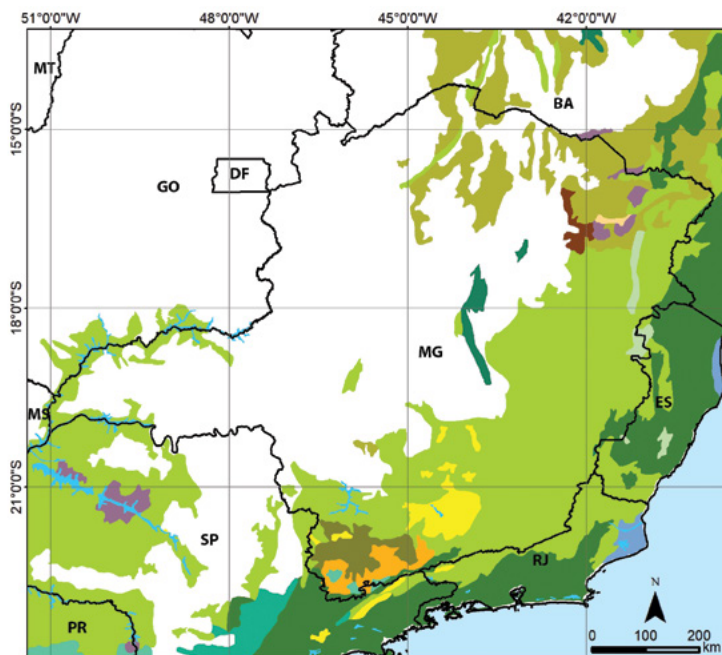
A área da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica - RBMA foi reconhecida pela UNESCO em seis fases sucessivas, entre 1991 e 2008. Foi a primeira unidade da Rede Mundial de Reservas da Biosfera declarada no Brasil. É a maior reserva da biosfera em área florestada do planeta, com cerca de 78 milhões de hectares, sendo 62 milhões em áreas terrestres e 16 milhões em áreas marinhas, nos 17 estados brasileiros onde ocorre a Mata Atlântica, o que permite sua atuação na escala de todo o bioma. Estende-se por mais de 5.000km dos 8.000km do litoral nacional, desde o Ceará até o Rio Grande do Sul, avançando mar afora e englobando diversas ilhas oceânicas, como Fernando de Noronha, Abrolhos e Trindade, e adentrando vários estados costeiros, bem como em Minas Gerais e Mato Grosso do Sul.

A RBMA está situada na área mais urbanizada e populosa do país, tendo em seu entorno cerca de 120 milhões de habitantes e atividades econômicas que respondem por aproximadamente 70% do PIB brasileiro. Abrange áreas de mais de 1.000 dos 3.400 municípios. Inclui todos os tipos de formações florestais e outros ecossistemas terrestres e marinhos que compõem o domínio da Mata Atlântica, bem como a maioria das unidades de conservação da Mata Atlântica, onde está protegida grande parte da megabiodiversidade brasileira. Suas Zonas Núcleo correspondem a mais de 700 Unidades de Conservação de Proteção Integral. Em suas Zonas de Amortecimento vivem alguns milhares de pessoas, em grande parte comunidades tradicionais (indígenas, quilombolas, pescadores etc.) que representam uma grande riqueza sociocultural e grande diversidade étnica.

A MATA ATLÂNTICA EM MINAS GERAIS

A Mata Atlântica de ocorrência no Estado de Minas Gerais originalmente ocupava 47% do território estadual em sua porção leste; pouco mais de 276.226km² distribuídos principalmente na sua feição florestal (Floresta Ombrófila e Floresta Estacional Semidecidual e Decidual) (SOS MATA ATLÂNTICA; INPE, 2020). Tal como no cenário nacional, a Mata Atlântica mineira também passou por intensa modificação de seus ambientes naturais, principalmente a partir do Ciclo do Ouro. Sendo essa sucedida por outras intervenções antrópicas com a decadência do período aurífero: o Ciclo do Café, a expansão agrícola, a mineração e as florestas plantadas (de eucalipto, principalmente), sempre acompanhadas pela intensificação dos processos de urbanização (DEAN, 2004).

Em Minas Gerais, a Mata Atlântica ocupa atualmente apenas 11,6% da vegetação original: 31.956km², sendo que 28.264km² são de florestas, 3.285km² são áreas de refúgio vegetal, e 406km² de vegetação ciliar (SOS MATA ATLÂNTICA/INPE, 2020). O Parque Estadual do Rio Doce, situado na porção sudoeste do estado, é considerado a maior área contínua de Mata Atlântica mineira preservada, com aproximadamente 360km² que protegem remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual e complexos lacustres, que abrigam espécies raras e ameaçadas de extinção da flora e da fauna.



Cobertura Vegetal na Área de Aplicação da Lei nº11.428/2006

- | | |
|------------------------------------|---|
| ■ Floresta Ombrófila Densa | ■ Área das Formações Pioneiras |
| ■ Floresta Ombrófila Aberta | ■ Massa d'Água |
| ■ Floresta Ombrófila Mista | <u>Áreas de Tensão Ecológica</u> |
| ■ Floresta Estacional Semidecidual | ■ Savana / Floresta Estacional |
| ■ Floresta Estacional Decidual | ■ Floresta Estacional/Floresta Ombrófila Mista |
| ■ Savana | ■ Savana Estépica/Floresta Estacional |
| ■ Savana Estépica | ■ Savana/Floresta Ombrófila |
| ■ Refúgios Vegetacionais | ■ Floresta Ombrófila Densa / Floresta Ombrófila Mista |

HISTÓRICO DAS LEIS DE PROTEÇÃO DA MATA ATLÂNTICA

Apesar de ser um bioma rico e diverso, com um histórico centenário de exploração e perda de habitat e biodiversidade, este só obteve significativa proteção legal em 1988, com a Constituição Federal que, em seu Art. 255 § 4º, considera a Mata Atlântica como patrimônio nacional e garante sua utilização na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais. Nos anos seguintes, houve um esforço legal para criação de normas que disciplinassem o uso dos recursos da Mata Atlântica. A primeira tentativa ocorreu por meio do Decreto nº 99.547, de 1990, que dispunha sobre a vedação de corte e da respectiva exploração da vegetação nativa da Mata Atlântica. Essa foi sucedida, em 1993, pelo Decreto nº 750, que dispunha sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica. Nesse decreto, em seu Art. 3º, foram descritas quais formações florestais e quais ecossistemas associados estariam inseridos no “domínio Mata Atlântica”, com as respectivas delimitações estabelecidas pelo Mapa de Vegetação do Brasil (IBGE, 1988). Esse Decreto vigorou até a promulgação, em 22 de dezembro de 2006, da Lei nº 11.428.

Em relação aos decretos anteriores, a Lei da Mata Atlântica traz alguns acréscimos importantes, tais como a inclusão de cenários nos quais é vedado o corte ou supressão de vegetação primária ou secundária em estágios avançado ou médio de regeneração, a compensação ambiental nos casos de corte ou supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios avançado ou médio de regeneração autorizados na Lei, a proteção da vegetação secundária em estágio inicial de regeneração e a permissão de mineração em áreas de vegetação secundária avançada e média atrelada ao licenciamento ambiental e com a adoção de medida compensatória exclusiva (diferente da compensação disposta no Artigo 17 da Lei), independentemente do disposto no Art. 36 da Lei nº 9.985 de 2000 (Lei do SNUC).

Em seu Art. 17, a Lei define que o corte ou a supressão de vegetação secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do bioma Mata Atlântica ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia, e, nos casos

previstos nos artigos 30 e 31, ambos desta Lei, em áreas localizadas no mesmo município ou região metropolitana.

Para regulamentar dispositivos da Lei nº 11.428/2006, foi publicado o Decreto nº 6.660, de 2008. Esse decreto, em seu capítulo V, institui a necessidade de anuência prévia do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, além da autorização do órgão ambiental competente, nos casos em que a supressão da vegetação primária ou secundária em estágio avançado ou médio de regeneração ultrapassar os limites nele estabelecidos.

De acordo com o Art. 2º da Lei da Mata Atlântica, são considerados integrantes deste bioma as formações florestais nativas e ecossistemas associados, com as respectivas delimitações estabelecidas em mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, sendo elas: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista (também denominada de Mata de Araucárias), Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encaves florestais do Nordeste. De maneira complementar, em seu Artigo 1º, o Decreto nº 6.660, de 2008, que regulamenta dispositivos da Lei Federal nº 11.428/2006, incluiu entre os ecossistemas sujeitos ao regime da Lei da Mata Atlântica as áreas de estepe, savana e savana-estépica e vegetação nativa das ilhas costeiras e oceânicas.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA permaneceu como a instância de recurso administrativo sobre as decisões decorrentes do disposto na Lei nº 11.428/2006, de forma que, em 2007, ele publicou a Resolução nº 392, que se refere exclusivamente à definição de vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais. Contudo, tal resolução apresenta as definições apenas para o componente florestal da Mata Atlântica. Foi apenas na Resolução nº 423, de 2010, que se incluiu a definição de parâmetros básicos para identificação e análise da vegetação primária e dos estágios sucessionais da vegetação secundária nos Campos de Altitude associados ou abrangidos pela Mata Atlântica. Baseado no princípio de analogia, os órgãos ambientais competentes vêm utilizando essa Resolução nº 423/2010 para a análise do licenciamento ambiental de empreendimentos em áreas de Campos Rupestres, apesar de fortes diferenças geológicas e florísticas entre as formações campestres (MIOLA *et al.*, 2019).

No âmbito estadual, destacam-se:

- A Lei nº 20.922, de 2013, que institui a política florestal e a de proteção à biodiversidade no Estado de Minas Gerais, normatizando a exploração florestal, o manejo e a reposição florestal, a proteção e a intervenção em Área de Preservação Permanente e Reserva Legal, e as unidades de conservação estaduais;
- A Portaria Estadual IEF nº 30, de 2015, que estabelece diretrizes e procedimentos para o cumprimento da compensação ambiental decorrente do corte e da supressão de vegetação nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica;
- A Instrução de Serviço Conjunta SEMAD/IEF nº 02, de 2016, que estabelece os procedimentos relativos à fixação, análise e deliberação de compensação pelo corte ou supressão de vegetação primária ou secundária, em estágio médio ou avançado de regeneração, no bioma Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais;
- A Portaria Estadual IEF nº 27, de 2017, que estabelece procedimentos para o cumprimento da medida compensatória florestal de empreendimento minerário que depende de supressão de vegetação nativa no Estado de Minas Gerais, para o cumprimento da medida compensatória a que se refere o § 2º do Art. 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013;
- Por fim, o Decreto nº 47.749, de 2019, que dispõe sobre os processos de autorização para intervenção ambiental e sobre a produção florestal no âmbito do Estado de Minas Gerais.

Em seu Artigo 32 a Lei da Mata Atlântica trata especificamente das atividades minerárias em áreas de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração e estabelece que a supressão de vegetação secundária, em estágio avançado e médio de regeneração, para fins de atividades minerárias somente será admitida mediante licenciamento ambiental, condicionado à apresentação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA, desde que demonstrada a inexistência de alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto; e adoção de medida

compensatória que inclua a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica e, sempre que possível, na mesma microbacia hidrográfica.

Dessa forma, na região de aplicação da Lei Federal nº 11.428 de 2006, os empreendimentos minerários que necessitem de intervenções em vegetação secundária nos estágios médio e avançado de regeneração, sejam novos projetos ou ampliações dos empreendimentos em operação, devem requerer para o licenciamento ambiental a adoção das medidas compensatórias estabelecidas pelos artigos 17 e 32 da referida Lei, independentemente das demais compensações previstas na legislação vigente.

O Art. 26 do Decreto Federal nº 6.660, de 2008, estabelece que o empreendedor deverá destinar área equivalente à extensão da área desmatada, para conservação, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica e, nos casos previstos nos artigos 30 e 31 da Lei nº 11.428, de 2006, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana; ou destinar, mediante doação ao Poder Público, área equivalente no interior de unidade de conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, localizada na mesma bacia hidrográfica, no mesmo estado e, sempre que possível, na mesma microbacia hidrográfica. Verificada pelo órgão ambiental a inexistência de área que atenda aos requisitos previstos nos incisos I e II, o empreendedor deverá efetuar a reposição florestal, com espécies nativas, em área equivalente à desmatada, na mesma bacia hidrográfica e, sempre que possível, na mesma microbacia hidrográfica.

Conforme o Art. 27 do mesmo Decreto, a área destinada na forma de que tratam o inciso I e o § 1º do Art. 26 poderá constituir Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN, nos termos do Artigo 21 da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, ou servidão ambiental em caráter permanente, conforme previsto no Artigo 77 da Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.

No Estado de Minas Gerais os processos de autorização para intervenção ambiental são norteados pelo Decreto nº 47.749, de 11 de novembro de 2019, que em seu Artigo 45 estabelece que: estão sujeitas ao regime jurídico dado à Mata Atlântica, conforme previsto na

Lei Federal nº 11.428, de 2006, e no Decreto Federal nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, todas as tipologias de vegetação natural que ocorrem integralmente no bioma, bem como as disjunções vegetais existentes. Nesse contexto, ressalta-se que, de acordo com o Mapa de Biomas do Brasil (IBGE, 2004) e com o mapa de aplicação da Lei da Mata Atlântica elaborado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (IBGE, 2008), o Quadrilátero Ferrífero está inserido nas áreas de abrangência do bioma Mata Atlântica, regionalmente representada por Floresta Estacional Semidecidual, na sua região de transição com o bioma Cerrado, representado pelas formações savânicas Campo Sujo, Campo Limpo, Cerrado Ralo e Cerrado Denso. Nas cotas mais elevadas do relevo, ocorrem ainda campos rupestres quartzíticos e ferruginosos.

Em seu Art. 48, o Decreto nº 47.749 de 2019 estabelece que a área da compensação pelo corte ou supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração no bioma Mata Atlântica será na proporção de duas vezes a área suprimida, obrigatoriamente localizada no Estado. As disjunções de Mata Atlântica, localizadas em outros biomas, conforme o Mapa de Biomas (IBGE, 2004), também podem integrar proposta de compensação ambiental, desde que obedecidos os critérios de compensação.

Para fins de cumprimento do disposto no Art. 17 e no inciso II do Art. 32 da Lei Federal nº 11.428 de 2006, o Art. 49 deste mesmo decreto define que o empreendedor deverá, respeitada a proporção estabelecida no Art. 48, optar, isolada ou conjuntamente, por:

I – destinar área, para conservação, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica de rio federal, sempre que possível na mesma sub-bacia hidrográfica e, nos casos previstos nos artigos 30 e 31 da Lei Federal nº 11.428, de 2006, em áreas localizadas no mesmo município ou região metropolitana, em ambos os casos inserida nos limites geográficos do bioma Mata Atlântica;

II – destinar ao Poder Público área no interior de Unidade de Conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, inserida nos limites geográficos do bioma Mata Atlântica, independentemente de possuir as mesmas características ecológicas, desde que localizada na mesma bacia hidrográfica de rio federal, no Estado de Minas Gerais e, sempre que possível, na mesma sub-bacia hidrográfica, observando-se, ainda, a obrigatoriedade de a área

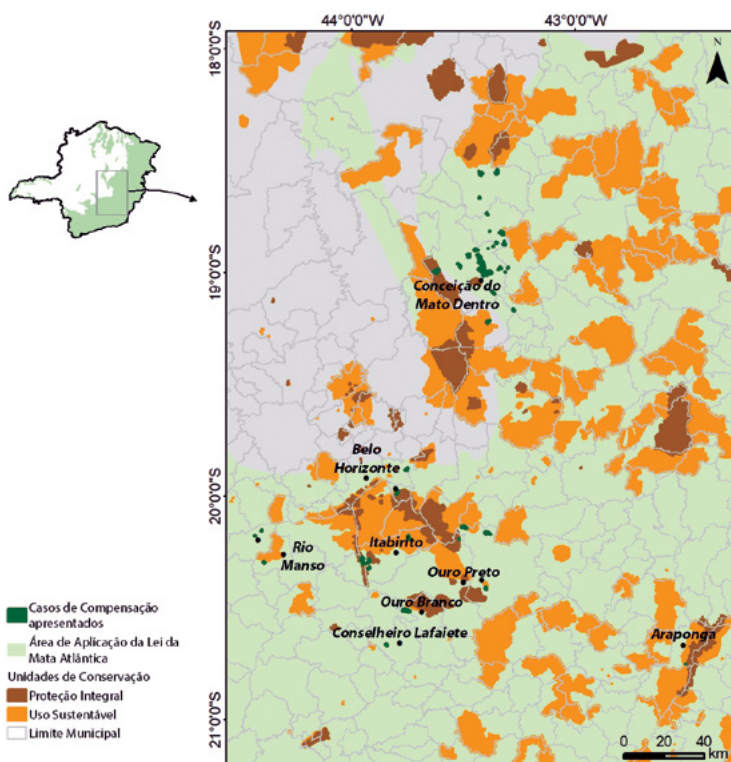
possuir vegetação nativa característica do bioma Mata Atlântica, independentemente de seu estágio de regeneração. (BRASIL, 2006)

O Decreto nº 47.749 de 2019 estabelece ainda que a competência para análise da compensação pelo corte ou supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração no bioma Mata Atlântica é do órgão responsável pela análise do processo de intervenção ambiental. No entanto, conforme Art. 19 do Decreto nº 6.660, de 2008, além da autorização do órgão ambiental competente, prevista no Art. 14 da Lei nº 11.428, de 2006, será necessária a anuência prévia do IBAMA quando a supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração ultrapassar os limites a seguir estabelecidos: 50 hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente; ou 3 hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente, quando localizada em área urbana ou região metropolitana. A anuência prévia é de competência do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio quando se tratar de supressão, corte ou exploração de vegetação localizada nas unidades de conservação instituídas pela União, onde tais atividades sejam admitidas.

O Art. 20 do Decreto nº 6.660, de 2008, estabelece as informações mínimas necessárias à instrução do processo de solicitação de anuência prévia, sendo estas detalhadas na Instrução Normativa nº 9 do IBAMA, de 25 de fevereiro de 2019, que em seu Artigo 1º estabelece critérios e procedimentos para anuência prévia à supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração na área de aplicação da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, bem como para o monitoramento e avaliação do cumprimento das condicionantes técnicas expressas na anuência, nos termos da citada Lei e do Decreto Federal nº 6.660, de 21 de novembro de 2008. De acordo com o Art. 4º da Instrução Normativa nº 9, para a instauração do processo administrativo da solicitação de anuência prévia à supressão de vegetação é necessária a apresentação, pelo órgão ambiental licenciador competente, das documentações constantes nos seus Anexos. Conforme Art. 6º da mesma Instrução Normativa, a análise técnica do processo de anuência prévia deve basear-se nos dados e informações contidos nos estudos técnicos analisados e encaminhados pelo órgão ambiental licenciador competente, bem como naqueles colhidos e analisados em vistoria do IBAMA, acrescidos de eventuais estudos complementares.

A IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS DE COMPENSAÇÃO PARA A CONECTIVIDADE DA PAISAGEM

Nos sete casos apresentados, um dos ganhos ambientais destacados foi o papel das áreas de compensação para estabelecer a conectividade entre remanescentes de vegetação nativa. Juntamente com Áreas de Preservação Permanente e áreas de Reserva Legal, as áreas de compensação contribuem para promover a permeabilidade da paisagem ao deslocamento de fauna e ao intercâmbio genético entre populações.







Jacquemontia linearoides | Foto: Patrícia Junqueira

Algumas espécies da Flora da Mata Atlântica

Tapirira guianensis Aubl.

Família Anacardiaceae

Árvore nativa do Brasil, secundária inicial, com dispersão biótica. Distribuída pelos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal. Pode ser encontrada em áreas antrópicas, mata ciliar, Floresta de terra firme, Cerrado, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila e restinga. Tem sua ocorrência confirmada para todos os estados do Brasil, exceto Rio Grande do Sul. Conhecida popularmente como camboatá (Bahia), cupuba (Bahia), pau-pombo (Brasil) e peito-de-pomba (Bahia).

Foto: Pablo Burdowski Meyer



Annona dolabripetala Raddi

Família Annonaceae

Arvore endêmica da Mata Atlântica, secundária inicial, com dispersão biótica. Pode ser encontrada tanto na Floresta Semidecidual e na Floresta Ombrófila. Tem sua ocorrência confirmada para os estados da Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. Conhecida popularmente como araticum, biribá do mato, pinha do mato, entre outros.

Foto: Pedro Leandro



Foto: Pedro Leandro



Guatteria pohliana Schltdl.

Família Annonaceae

Árvore endêmica da Mata Atlântica, com dispersão biótica. Pode ser encontrada nas Florestas Ombrófilas. Tem sua ocorrência confirmada para os estados da Bahia, Minas Gerais Espírito Santo e Rio de Janeiro. Espécie classificada como “Quase Ameaçada”, segundo o CNCFlora. Conhecida popularmente como araticum e imbiú-pimenta.

Foto: Victor Gianni



Guatteria sellowiana Schtdl.

Família Annonaceae

Árvore endêmica do Brasil, com dispersão biótica. Distribuída pelos domínios fitogeográficos do Cerrado e Mata Atlântica. Pode ser encontrada nos campos de altitude, no Cerrado *lato sensu*, nas matas ciliares, na Floresta Estacional Semidecidual e na Floresta Ombrófila. Tem sua ocorrência confirmada para os estados de Rondônia, Tocantins, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso e todos os do Sudeste.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Guatteria villosissima A.St.-Hil.

Família Annonaceae

Árvore endêmica da Mata Atlântica, secundária inicial, com dispersão biótica. Pode ser encontrada na mata ciliar, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila. Tem sua ocorrência confirmada para os estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo.

Fotos: Saulo Rezende



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Euterpe edulis Mart.

Família Arecaceae

Palmeira nativa do Brasil, com dispersão biótica. Distribuída pelos domínios do Cerrado e Mata atlântica. Pode ser encontrada na mata ciliar e na Floresta Ombrófila. Tem sua ocorrência confirmada para os estados da Bahia, Goiás, do Mato Grosso do Sul e para todos do Sudeste e do Sul do Brasil. É conhecida popularmente por juçara e está classificada como “Vulnerável”, segundo o CNCFlora (2020) e Biodiversitas (2007).

Foto: Pedro Leandro



Foto: Victor Grimm



Geonoma schottiana Mart.

Família Arecaceae

Palmeira terrícola, endêmica da Mata Atlântica, com dispersão biótica. Pode ser encontrada na mata ciliar ou de galeria, bem como na Floresta Ombrófila. Tem sua ocorrência confirmada para os estados do Sul e Sudeste do Brasil.

Foto: Victor Gianni



Foto: Pedro Leandro



Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand

Família Burseraceae

Arbusto ou árvore terrícola, nativa do Brasil, secundária inicial e com dispersão biótica. Distribuída pelos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. Pode ser encontrada na campinarana, mata ciliar ou de galeria, Floresta de terra firme, Floresta Ombrófila, restinga e na savana amazônica. É popularmente conhecida por breu, amescla ou almecega e tem sua ocorrência confirmada para todos os estados brasileiros, exceto os do Sul, além de Piauí e Paraíba.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Tovomitopsis saldanhae Engl.

Família Clusiaceae

Arbusto ou árvore, endêmica da Mata Atlântica, com dispersão biótica. O caule apresenta exsudato amarelo-claro, pouco evidente. É encontrada na Floresta Ombrófila Mista. Tem sua ocorrência confirmada para o Rio de Janeiro e, possivelmente, para os demais estados do Sudeste.

Foto: Pedro Leandro



Foto: Pedro Leandro



Sloanea hirsuta (Schott) Planch. ex Benth.

Família Elaeocarpaceae

Árvore endêmica da Mata Atlântica, secundária tardia e com dispersão biótica, realizada por pássaros que se alimentam do arilo das sementes. Pode ser encontrada na Floresta Ombrófila e na restinga. Tem sua ocorrência confirmada para a Bahia e os estados do Sul e Sudeste do Brasil.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Aparisthium cordatum (A.Juss.) Baill.

Família Euphorbiaceae

Arbusto ou árvore terrícola, nativa do Brasil, com dispersão biótica. Distribuída pelos domínios fitogeográficos da Amazônia e Mata Atlântica. Pode ser encontrada na mata ciliar ou de galeria, Floresta de terra firme, Floresta Ombrófila e na restinga. Tem sua ocorrência confirmada para todos os estados do Norte e do Sudeste do Brasil, além de Mato Grosso do Sul, Bahia, Maranhão, Pernambuco, Sergipe, Paraná e Santa Catarina. Conhecida popularmente como ariquena queimosa (Pará), marmelo (Acre), marmeleira (Mato Grosso), dentre outros.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Croton urucurana Baill.

Família Euphorbiaceae

Árvore nativa do Brasil, pioneira e com dispersão abiótica. Distribuída pelos domínios fitogeográficos da Amazônia, do Cerrado e da Mata Atlântica. Pode ser encontrada na mata ciliar ou de galeria, Floresta Estacional Semidecidual e na Floresta Ombrófila. Tem sua ocorrência confirmada para todos os estados do Sul, Sudeste e Centro-Oeste, além de Acre, Amazonas, Pará, Rondônia, Tocantins, Alagoas, Bahia e Maranhão. Espécie conhecida popularmente como pau-de-sangue (Nordeste), sangra-d'água (Centro-Oeste) e urucurana (Sudeste).

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan

Família Fabaceae

Arbusto ou árvore nativa do Brasil, secundária inicial e com dispersão abiótica. Distribuída pelos domínios fitogeográficos da Caatinga, do Cerrado e da Mata Atlântica. Pode ser encontrada na Caatinga (*stricto sensu*), no Cerrado (*lato sensu*), na Floresta Estacional Semidecidual e na Floresta Ombrófila. Tem sua ocorrência confirmada para os estados da Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e no Distrito Federal.

Foto: Pablo Birkowski Meyer



Foto: Pedro Leandro



Foto: Pedro Leandro



Apuleia leiocarpa (Vogel) J.F.Macbr.

Família Fabaceae

Arbusto ou árvore nativa do Brasil, secundária tardia e com dispersão abiótica. Distribuída pelos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, do Cerrado, da Mata Atlântica. Pode ser encontrada em área antrópica, Caatinga (*stricto sensu*), carrasco, Cerrado (*lato sensu*), mata ciliar ou de galeria, Floresta de terra firme, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Perenifolia, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila, Floresta Ombrófila Mista, restinga e na savana amazônica. Tem sua ocorrência confirmada para todos os estados brasileiros, exceto para o Amapá. Espécie classificada como "Vulnerável" pelo CNCFlora.

Foto: Pedro Leandro



Foto: Pablo Burikowski Meyer



Bowdichia virgilioides Kunth

Família Fabaceae

Arbusto ou árvore terrícola, nativa do Brasil, com dispersão abiótica. Distribuída pelos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, do Cerrado, da Mata Atlântica e do Pantanal. Pode ser encontrada no carrasco, Cerrado (*lato sensu*), mata ciliar ou de galeria, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Estacional Semidecidual e na restinga. Tem sua ocorrência confirmada para todos os estados brasileiros, exceto Acre, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Espécie classificada como “Quase Ameaçada” pelo CNCFLORA (2020).

Foto: Mariana Terróla



Foto: Mariana Terróla



Dalbergia nigra (Vell.) Allemão ex Benth.

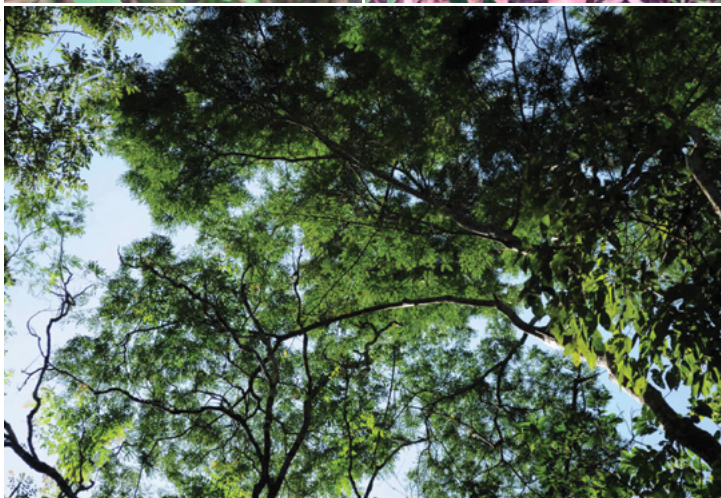
Família Fabaceae

Árvore terrícola, endêmica da Mata Atlântica, secundária inicial com dispersão abiótica. Pode ser encontrada na Floresta estacional Semidecidual e na Floresta Ombrófila. Tem sua ocorrência confirmada para os estados nordestinos de Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, assim como para os estados do Sudeste e no Paraná. Conhecida popularmente como jacarandá-caviuna e jacarandá-da-bahia. Essa espécie está classificada como "Vulnerável" à extinção, segundo dados da Flora do Brasil.

Fotos: Ana Elisa Brina



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Machaerium villosum Vogel

Família Fabaceae

Árvore nativa do Brasil, pioneira, com dispersão abiótica. Distribuída pelos domínios da Caatinga, do Cerrado e da Mata Atlântica. Pode ser encontrada na Caatinga (*stricto sensu*), no Cerrado (*lato sensu*), na Floresta Estacional Decidual e Floresta Estacional Semidecidual. Tem sua ocorrência confirmada para os estados da Bahia, Ceará, Piauí, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e no Distrito Federal. Espécie conhecida popularmente como jacarandá-do-campo, jacarandá-pardo, dentre outros.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Tachigali rugosa (Mart. ex Benth.) Zarucchi & Pipoly

Família Fabaceae

Árvore endêmica da Mata Atlântica com dispersão abiótica. Pode ser encontrada tanto na Floresta Estacional Semidecidual quanto nas Florestas Ombrófilas. Tem sua ocorrência confirmada para os estados do Sudeste e para a Bahia. Espécie classificada como “Quase Ameaçada” pelo CNCFlora.

Foto: Pedro Leandro



Foto: Pedro Leandro



Vismia magnoliifolia Cham. & Schltdl.

Família Hypericaceae

Árvore endêmica da Mata Atlântica, com dispersão biótica. Pode ser encontrada na mata ciliar ou de galeria, Floresta Estacional Semi-decidual e na Floresta Ombrófila. É conhecida como pau-lacre e tem sua ocorrência confirmada para os estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Ocotea odorifera (Vell.) Rohwer

Família Lauraceae

Árvore endêmica do Brasil, secundária inicial com dispersão biótica. Distribuída pelos domínios do Cerrado e Mata Atlântica. Pode ser encontrada na Floresta Estacional Semidecidual e na Floresta Ombrófila. Tem sua ocorrência confirmada para os estados do Sul e Sudeste do Brasil, exceto Espírito Santo. Espécie classificada como “Em Perigo”, segundo o CNCFlora. Conhecida popularmente como canela sassafrás (Sul e Sudeste).

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Cabralea canjerana (Vell.) Mart.

Família Meliaceae

Arbusto ou árvore nativa do Brasil, com dispersão biótica. Distribuída pelos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. Pode ser encontrada na Caatinga (*stricto sensu*), Cerrado (*lato sensu*), mata ciliar ou de galeria, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila. Tem sua ocorrência confirmada para os estados do Acre, Pará, Roraima, Alagoas, Bahia, Goiás, Mato Grosso, todos os do Sul e do Sudeste e no Distrito Federal.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Virola bicuhyba (Schott ex Spreng.) Warb.

Família Myristicaceae

Árvore endêmica da Mata Atlântica, com dispersão biótica. Pode ser encontrada nas matas ciliares ou de galeria e nas Florestas Ombrófilas. Tem sua ocorrência confirmada para a Bahia e para os estados do Sudeste e Sul do Brasil. Conhecida popularmente por bicuíba (Sul), bicuíba-branca (Sudeste), bicuuba ou ocuíba (Nordeste). Espécie classificada como “Em Perigo”, segundo o CNCFlora.

Foto: Pedro Leandro



Foto: Pedro Leandro



Myrcia amazonica DC.

Família Myrtaceae

Arbusto ou árvore nativa do Brasil, com dispersão biótica. Distribuída pelos domínios fitogeográficos da Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica. Pode ser encontrada no Cerrado (*lato sensu*), na mata ciliar ou de galeria, Floresta de terra firme, Floresta Estacional Semidecidual e na Floresta Ombrófila. Tem sua ocorrência confirmada para todos os estados do Norte e do Sudeste, além de Bahia, Maranhão, Pernambuco, Goiás, Mato Grosso, Paraná, Santa Catarina e no Distrito Federal. Espécie conhecida popularmente como araçá (Acre).

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Zanthoxylum rhoifolium Lam.

Família Rutaceae

Árvore nativa do Brasil, pioneira ou secundária tardia, com dispersão biótica. Distribuída pelos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal. Pode ser encontrada em área antrópica, Cerrado (*lato sensu*), mata ciliar ou de galeria, Floresta de terra firme, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila e restinga. Tem sua ocorrência confirmada para todos os estados brasileiros. É conhecida popularmente como carne-de-anta (Amazônia), espinho-de-vitntém (Sudeste e Sul), laranjeira-brava (Nordeste), dentre vários outros.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Casearia arborea (Rich.) Urb.

Família Salicaceae

Arbusto ou árvore nativa do Brasil, secundária inicial e com dispersão biótica. Distribuída pelos domínios fitogeográficos da Amazônia, da Mata Atlântica e do Cerrado. Pode ser encontrada no Cerrado (*lato sensu*), mata ciliar ou de galeria, Floresta de terra firme, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual e na Floresta Ombrófila. Tem sua ocorrência confirmada para todos os estados brasileiros, exceto Rio Grande do Norte, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Conhecida popularmente como camarão-branco (Alagoas), língua-de-velho (Bahia), chá-de-frade (Minas Gerais), dentre outros.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Cupania ludowigii Somner & Ferrucci

Família Sapindaceae

Árvore endêmica da Mata Atlântica, secundária tardia e com dispersão biótica. Pode ser encontrada em área antrópica, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila. Tem sua ocorrência confirmada para os estados de Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e no Sudeste brasileiro. Conhecida popularmente como camboatá-vermelho (Sudeste).

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Solanum leucodendron Sendtn.

Família Solanaceae

Arbusto endêmico da Mata Atlântica, espécie pioneira e com dispersão biótica. Encontrado nas Florestas Ombrófilas. Tem sua ocorrência confirmada para os estados da Bahia, do Espírito Santo, de Minas Gerais e do Rio de Janeiro. Conhecida como jurubeba-branca.

Foto: Pedro Leandro



Foto: Pedro Leandro



Cecropia glaziovii Snethl.

Família Urticaceae

Árvore endêmica da Mata Atlântica com dispersão biótica. Pode ser encontrada na Floresta Estacional Semidecidual, nas Florestas Ombrófilas e nas Florestas Ombrófilas Mistas, muitas vezes apresentando raízes aéreas de grande porte. Tem sua ocorrência confirmada para a Bahia e para os estados do Sudeste e Sul do Brasil. Conhecida popularmente como embaúba-vermelha.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Vochysia tucanorum Mart.

Família Vochysiaceae

Árvore nativa do Brasil com dispersão abiótica. Distribuída pelos domínios fitogeográficos do Cerrado e da Mata Atlântica. Pode ser encontrada no Cerrado (lato sensu) e na Floresta Ombrófila. Tem sua ocorrência confirmada para a Bahia, o Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina. É conhecida popularmente como pau-de-tucano (São Paulo).

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Ditassa linearis Mart.

Família Apocynaceae

Liana ou subarbusto, rupícola ou terrícola, endêmica do Brasil, com dispersão abiótica. Apresenta exsudato latexceno muito abundante e se encontra distribuída pelos domínios fitogeográficos do Cerrado e da Mata Atlântica. Pode ser encontrada nos campos rupestres. Tem sua ocorrência confirmada apenas para o Estado de Minas Gerais. Espécie classificada como “Quase Ameaçada” pelo CNCFlora.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Ditassa pedunculata Malme

Família Apocynaceae

Subarbusto rupícola, endêmico do Brasil, com dispersão abiótica. Apresenta exsudato latexcente muito abundante. Encontra-se distribuído pelos domínios fitogeográficos do Cerrado e Mata Atlântica. Pode ser encontrado nos campos rupestres. Tem sua ocorrência confirmada apenas para o Estado de Minas Gerais.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Anthurium minarum Sakur. & Mayo

Família Araceae

Erva rupícola ou terrícola, endêmica do Brasil, com dispersão biótica. Distribuída pelos domínios fitogeográficos do Cerrado e da Mata Atlântica. Pode ser encontrada nos campos de altitude e campos rupestres. Tem sua ocorrência confirmada para os estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Syagrus glaucescens Glaz. ex Becc

Família Arecaceae

Palmeira rupícola ou terrícola, endêmica do Brasil, com dispersão biótica. Distribuída pelo domínio fitogeográfico do Cerrado. Pode ser encontrada nos campos de altitude, campos rupestres, no Cerrado (*lato sensu*), na mata ciliar ou de galeria e em vegetação sobre afloramentos rochosos. Tem sua ocorrência confirmada apenas para o Estado de Minas Gerais. Espécie classificada como “Vulnerável” pelo CNCFlora. Conhecida popularmente por coco-de-pedra e palmeirinha azul. Seus frutos são muito saborosos e apreciados pela fauna em geral.

Fotos: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Baccharis reticularia DC.

Família Asteraceae

Arbusto rupícola ou terrícola, endêmico do Brasil, com dispersão abiótica. Distribuído pelos domínios fitogeográficos da Caatinga, Mata Atlântica e do Cerrado. Pode ser encontrado no campo de altitude, campo rupestre, Cerrado (*lato sensu*), Floresta Ombrófila Mista, restinga e vegetação sobre afloramentos rochosos. Tem sua ocorrência confirmada para os estados da Bahia, de Goiás, Mato Grosso do Sul, para todos os estados do Sudeste, assim como para Paraná e Santa Catarina e no Distrito Federal. Espécie conhecida popularmente como alecrim ou alecrim da praia.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Calea clauseniana Baker

Família Asteraceae

Erva, endêmica do Brasil, com dispersão abiótica. Distribuída pelos domínios fitogeográficos do Cerrado e Pantanal. Pode ser encontrada nos campos limpos e campos rupestres. Tem sua ocorrência confirmada para os estados do Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e São Paulo. Trata-se de uma espécie “Vulnerável” à extinção em Minas Gerais, segundo a Biodiversitas (2007).

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Chromolaena multiflosculosa (DC.) R.M. King & H. Rob.

Família Asteraceae

Subarbusto, endêmico do Brasil, com dispersão abiótica. Distribuído pelo domínio fitogeográfico do Cerrado. Pode ser encontrado nos campos rupestres e no Cerrado (*lato sensu*). Tem sua ocorrência confirmada apenas para o Estado de Minas Gerais, mais especificamente no Quadrilátero Ferrífero.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Cyrtocymura scorpioides (Lam.) H. Rob.

Família Asteraceae

Subarbusto, nativo do Brasil, com dispersão abiótica. Distribuído pelos domínios da Amazônia, do Cerrado e Mata Atlântica. Pode ser encontrada nos campos de altitude, campo limpo, campo rupestre, Cerrado (*lato sensu*), Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila, Floresta Ombrófila Mista e restinga. Tem sua ocorrência confirmada para todos os estados brasileiros, exceto Acre, Rondônia, Roraima e Amapá.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Eremanthus crotonoides (DC.) Sch.Bip.

Família Asteraceae

Árvore terrícola, endêmica do Brasil, com dispersão abiótica. Distribuída pelos domínios do Cerrado e da Mata Atlântica. Pode ser encontrada nos campos rupestres, em áreas de cerrado, em matas ciliares e nas Florestas Estacionais Semidecíduais. Tem sua ocorrência confirmada para os estados da Bahia, de Minas Gerais, do Espírito Santo e Rio de Janeiro.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Lessingianthus bardanoides (Less.) H. Rob.

Família Asteraceae

Arbusto, nativo do Brasil, com dispersão abiótica. Distribuído pelo domínio fitogeográfico do Cerrado. Pode ser encontrado no campo rupestre e no Cerrado (*lato sensu*). Tem sua ocorrência confirmada para os estados do Amazonas, Tocantins, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo, do Paraná e no Distrito Federal.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Hoplocrypanthus schwackeanus (Mez) Leme, S.Heller & Zizka

Família Bromeliaceae

Erva rupícola, endêmica de Minas Gerais, encontrada em campos rupestres da Cadeia do Espinhaço. Encontra-se distribuída nos domínios fitogeográficos do Cerrado e Mata Atlântica.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Trilepis lhotzkiana Nees ex Arn.

Família Cyperaceae

Erva rupícola nativa do Brasil, com dispersão abiótica. Distribuída pelos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, do Cerrado e Mata Atlântica. Pode ser encontrada nos campos de altitude, campos rupestres, savana amazônica e vegetação sobre afloramentos rochosos. Tem sua ocorrência confirmada para os estados do Amazonas, de Roraima, Bahia e os do Sudeste do Brasil.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Croton serratus (Klotzsch) Müll.Arg.

Família Euphorbiaceae

Subarbusto rupícola, com dispersão biótica. Distribuído pelo domínio fitogeográfico do Cerrado. Pode ser encontrado no campo rupestre, no Cerrado (*lato sensu*) e na vegetação sobre afloramentos rochosos. Trata-se de uma espécie endêmica das cangas do Quadrilátero Ferrífero.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Sinningia allagophylla (Mart.) Wiehler

Família Gesneriaceae

Erva rupícola ou terrícola, nativa do Brasil, com dispersão abiótica. Distribuída pelos domínios fitogeográficos do Cerrado, Mata Atlântica e Pampa. Pode ser encontrada no campo limpo, campo rupestre e Cerrado (*lato sensu*). Tem sua distribuição confirmada para Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e para os estados do Sul.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Clidemia urceolata DC.

Família Melastomataceae

Arbusto nativo do Brasil, com dispersão biótica. As folhas apresentam indumento glandular com pigmento amarelado. Distribuído pelos domínios fitogeográficos da Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. Pode ser encontrada em área antrópica, Caatinga (*stricto sensu*), Cerrado (*lato sensu*), Floresta Ombrófila e campos rupestres. Tem sua ocorrência confirmada para os estados do Amazonas, Pará, Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina, para todos os do Sudeste e no Distrito Federal.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Ctenium cirrosum (Nees) Kunth

Família Poaceae

Erva nativa do Brasil com dispersão abiótica. Distribuída pelos domínios fitogeográficos do Cerrado e da Mata Atlântica. Pode ser encontrada nos campos rupestres e no Cerrado (*lato sensu*). Tem sua ocorrência confirmada para o Pará, estados do Centro-Oeste, além de Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Echinolaena inflexa (Poir.) Chase

Família Poaceae

Erva nativa do Brasil, com dispersão abiótica. Distribuída pelos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, do Cerrado e Mata Atlântica. Pode ser encontrada na campinarana, campo de altitude, campo de várzea, campo limpo, campo rupestre, Cerrado (*lato sensu*), restinga, savana amazônica e em vegetação sobre afloramentos rochosos. Tem sua ocorrência confirmada para todos os estados brasileiros, exceto Rio Grande do Norte, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Conhecido popularmente como capim-flexinha (Centro-Oeste).

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Cheilanthes goyazensis (Taub.) Domin

Família Pteridaceae

Erva rupícola, endêmica do Brasil. Distribuída pelo domínio fitogeográfico do Cerrado. Pode ser encontrada em campos rupestres e no Cerrado (*lato sensu*). Tem sua distribuição confirmada para Bahia, Goiás, Mato Grosso, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo e Paraná. Espécie classificada como “Quase Ameaçada” pelo CNCFlora.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Cordia concolor (Cham.) Kuntze

Família Rubiaceae

Arbusto ou subarbusto, rupícola ou terrícola, nativo do Brasil, com dispersão biótica. Distribuído pelos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. Pode ser encontrada na Caatinga (*stricto sensu*), no Cerrado (*lato sensu*), na mata ciliar ou de galeria, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Ombrófila e na vegetação sobre afloramentos rochosos. Tem sua ocorrência confirmada para os estados do Pará, Tocantins, Bahia, Pernambuco, todos os do Centro-Oeste, de Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

Foto: Pablo Burkowski Mejer



Barbacenia delicatula L.B.Sm. & Ayensu

Família Velloziaceae

Erva rupícola, endêmica do Brasil com dispersão abiótica. Distribuída pelo domínio fitogeográfico do Cerrado. Pode ser encontrada nos campos rupestres. Tem sua ocorrência confirmada apenas para o Estado de Minas Gerais. Espécie classificada como “Em Perigo de Extinção”, segundo o CNCFlora (2020) e o Biodiversitas (2007).

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer



Vellozia ramosissima L.B.Sm.

Família Velloziaceae

Arbusto rupícola, espécie endêmica do Brasil com dispersão abiótica. Distribuída pelo domínio do Cerrado. Pode ser encontrada no campo rupestre. Tem sua ocorrência confirmada apenas para o Estado de Minas Gerais.

Foto: Pablo Burkowski Meyer



Foto: Pablo Burkowski Meyer





Biatas nigropectus | Foto: Alexander Zaidan

Ischnocnema izecksohni Caramaschi & Kisteumacher, 1989**Rãzinha-de-folhço****Ordem** Anura**Família** Brachycephalidae

Esta rãzinha habita e se reproduz na serrapilheira de ambientes florestados. Seu desenvolvimento, diferente da maioria dos anfíbios anuros que possui fase larval (girino), é direto: os imagos (filhotes) eclodem diretamente do ovo, já bem semelhantes aos indivíduos adultos. Essa peculiaridade do seu ciclo de vida justifica a dependência da espécie de ambientes florestados, úmidos, com folhço abundante. Por isso, a espécie é uma boa indicadora de qualidade ambiental. Endêmica de Mata Atlântica, é considerada “Deficiente de Dados” na Lista Vermelha global das espécies ameaçadas. Porém, no Brasil, estudos resultaram na ampliação de sua distribuição geográfica, e o *status* de conservação da espécie é “Pouco Preocupante”.

Foto: Leandro de Avelar



Perereca-verde

Ordem Anura

Família Hylidae

Espécie de hábitos arborícolas, deposita suas desovas em tocas subterrâneas escavadas pelos machos. Sua permanência nessas tocas indica o cuidado do macho com os girinos. Embora a espécie seja encontrada em ambientes florestais conservados, há registros de espécimes em atividade de vocalização em áreas antropizadas, o que revela certa tolerância às alterações ambientais. Ainda assim, a espécie é classificada como “Quase Ameaçada” na Lista Vermelha global de espécies ameaçadas

Foto: Larissa Arruda



Aplastodiscus sp.

Perereca-verde

Ordem Anura

Família Hylidae

Estudos comparativos de espécies do gênero *Aplastodiscus* em coleções herpetológicas indicaram que indivíduos encontrados nos municípios de Alvorada de Minas, Dom Joaquim e Conceição do Mato Dentro pertenciam a uma espécie ainda não descrita, diferente daquelas até então encontradas na região. Características de sua biologia têm sido pouco a pouco reveladas nos monitoramentos realizados. Já se sabe, por exemplo, que os machos de *Aplastodiscus* sp. vocalizam enterrados no solo de áreas alagadiças e barrentas ou mesmo no folhígio úmido, às margens de brejos ou em drenagens com pouca água. A nova espécie ocupa ambientes com vegetação herbácea densa ou florestados, porém não é registrada em locais sem cobertura vegetal como brejos a céu aberto ou drenagens em áreas campestres. Como se trata de uma espécie nova para a Ciência, ainda não recebeu classificação do seu *status* de conservação.

Foto: Raphael Lima



Bokermannohyla martinsi Bokermann, 1964

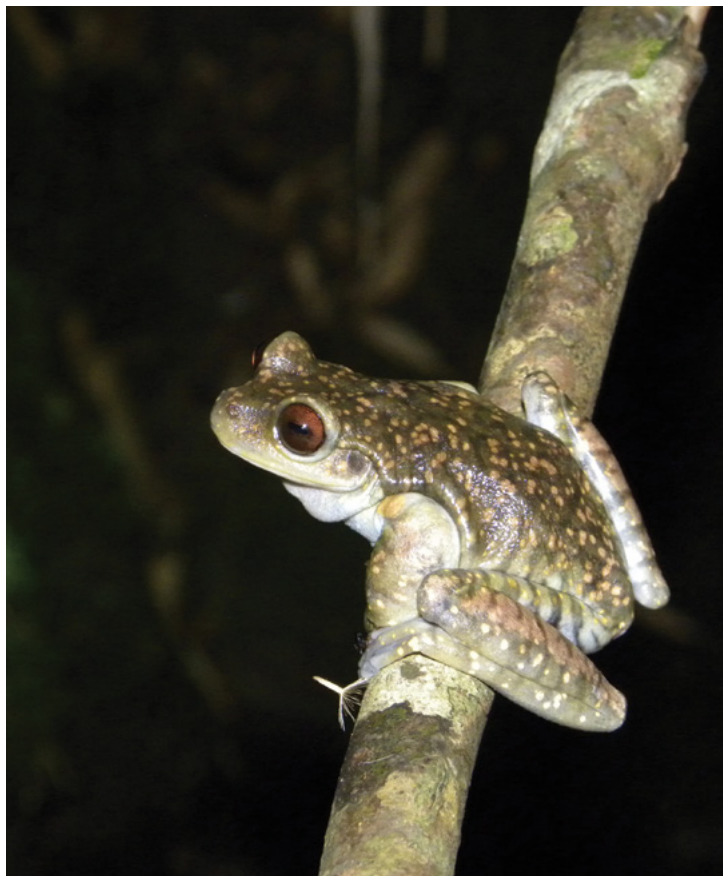
Perereca

Ordem Anura

Família Hylidae

Espécie de médio porte endêmica das regiões montanhosas do Quadrilátero Ferrífero, reproduz-se em riachos permanentes localizados em matas ciliares, sendo considerada pouco tolerante a distúrbios antrópicos. Seu endemismo, associado a suas especificidades quanto ao sítio reprodutivo e sua relativa fragilidade a alterações ambientais, faz com que essa espécie seja considerada não só uma boa bioindicadora de qualidade ambiental como “Quase Ameaçada” em território nacional.

Foto: Larissa Arruda



Perereca-do-Tripuí

Ordem Anura

Família Hylidae

Frequentemente encontrada nas serras do Quadrilátero Ferrífero, a espécie foi registrada pela primeira vez na Estação Ecológica do Tripuí, no município de Ouro Preto, o que justifica o nome dado a ela. Por ser típica de córregos e riachos perenes de ambiente florestados, sua presença é bioindicadora de locais de boa qualidade ambiental.

Foto: Adriano L. Silveira



Perereca-dourada

Ordem Anura

Família Hylidae

Essa perereca de pequeno porte, endêmica de Mata Atlântica, chama a atenção por sua coloração que, por vezes, atinge um vivo dourado. É conhecida por vocalizar durante os meses mais secos e frios do ano, talvez como uma forma de minimizar a competição interespecífica por nichos reprodutivos. Esse padrão de atividade revela maior tolerância a baixas temperaturas, típica de anfíbios de ambientes montanos, sendo geralmente encontrada em altitudes superiores a 700 metros. Presente tanto em ambientes abertos quanto florestais, provavelmente se adapta bem a algum tipo de perturbação, não sendo considerada uma espécie ameaçada de extinção.

Foto: Adriano L. Silveira



Vitreorana uranoscopa Müller, 1924

Perereca-de-vidro

Ordem Anura

Família Centronelidae

Seu nome popular refere-se à excessiva transparência de sua pele, a qual permite visualizar com facilidade seus órgãos internos através de seu ventre translúcido. De hábitos arborícolas, realiza a desova na superfície de folhas sobre a água; ao eclodir dos ovos, os girinos caem e continuam o seu desenvolvimento em ambiente aquático até a metamorfose. É uma espécie bastante exigente quanto à qualidade do hábitat. Ocorre em populações de baixa densidade em riachos encachoeirados, dentro de florestas primárias. Apresenta certa sensibilidade a alterações de origem antrópica nesses ambientes.

Foto: Adriano L. Silveira



Hylodes babax Heyer, 1982

Rãzinha

Ordem Anura

Família Hylodidae

Essa rã de hábitos diurnos teve sua presença conhecida apenas para a Serra do Caparaó durante quase 30 anos. Porém, entre 2007 e 2012, foram feitos registros de sua ocorrência na Serra do Brigadeiro e em Simonésia, ambas na Serra da Mantiqueira, e também na Floresta Estadual do Uaimii, no Quadrilátero Ferrífero. Endêmica de Mata Atlântica e habitante de riachos permanentes e temporários em áreas bem preservadas, é uma espécie indicadora de boa qualidade ambiental. É considerada “Deficiente de Dados” tanto no Estado de Minas Gerais quanto na Lista Vermelha global de espécies ameaçadas, principalmente devido ao escasso conhecimento sobre sua distribuição e biologia.

Foto: Sarah Mânica



Rãzinha-do-riacho

Ordem Anura

Família Hylodidae

Essa espécie de rã homenageia a famosa interjeição mineira: “uai!”. É endêmica dos complexos serranos do Quadrilátero Ferrífero. Encontrada em riachos de áreas florestadas de relativa integridade ambiental, mostra-se sensível a perturbações antrópicas, sendo considerada bioindicadora de boa qualidade ambiental. Considerada “Deficiente de Dados” pela *International Union for Conservation of Nature* (IUCN).

Foto: Adriano L. Silveira



Phasmahyla jandaia Bokermann & Sazima, 1978

Perereca-preguiça

Ordem Anura

Família Phyllomedusidae

Endêmica da Serra do Espinhaço, é uma perereca arborícola de cores bem chamativas e movimentos lentos. Realiza sua desova em folhas pendentes sobre remansos de cursos d'água, onde os girinos caem ao eclodirem dos ovos. Tanto os adultos quanto os girinos da espécie apresentam especificidades quanto à qualidade do hábitat, requerendo áreas de floresta em melhor estado de conservação. Apesar dessas exigências e de sua fragilidade em relação a intervenções ambientais, não é considerada uma espécie ameaçada de extinção.

Foto: Adriano L. Silveira



Perereca-da-perna-reticulada

Ordem Anura

Família Phyllomedusidae

Espécie arborícola que chama a atenção principalmente devido à sua exuberante coloração, apresentando dorso esverdeado e flancos com um padrão reticular de manchas de tonalidade laranja. Os machos da espécie apresentam comportamento territorialista, tentando afastar fisicamente o oponente do sítio reprodutivo durante as vocalizações realizadas para atrair fêmeas. Após o amplexo, o casal deposita sua desova em folhas, que eles mesmos dobram, sobre riachos onde as larvas caem após eclodirem dos ovos. Endêmica da Mata Atlântica, é uma espécie sensível a alterações ambientais e que necessita de áreas bem preservadas. Seu *status* de conservação é classificado como “ criticamente em Perigo”, tanto em Minas Gerais como no nível global. Por essa razão, é uma das espécies-alvo do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Répteis e Anfíbios Ameaçados de Extinção na Serra do Espinhaço.

Foto: Adriano L. Silveira



Rã

Ordem Anura

Família Leptodactylidae

Rã endêmica de Mata Atlântica, parece ser típica de áreas montanhosas e tem ocorrência rara no Quadrilátero Ferrífero. Com um canto comparado ao canto de aves, vocaliza em tocas feitas abaixo da vegetação, em áreas próximas a lagoas temporárias. O escasso conhecimento a respeito de sua biologia contribui para que a espécie seja classificada como “Deficiente de Dados”, tanto no Brasil quanto globalmente. É uma das espécies beneficiadas pelo PAN da Herpetofauna Ameaçada da Mata Atlântica da Região Sudeste do Brasil.

Foto: Leandro de Avelar



Rãzinha

Ordem Anura

Família Leptodactylidae

O termo em latim *orophilus* significa “amigo da montanha”, em alusão à distribuição geográfica dessa espécie de rã que é endêmica das montanhas da Serra do Espinhaço. Aparentemente de reprodução explosiva e ocorrência rara, a espécie habita exclusivamente ambientes florestais, pode ser considerada uma espécie biondicadora de áreas de expressiva qualidade ambiental.

Foto: Adriano L. Silveira



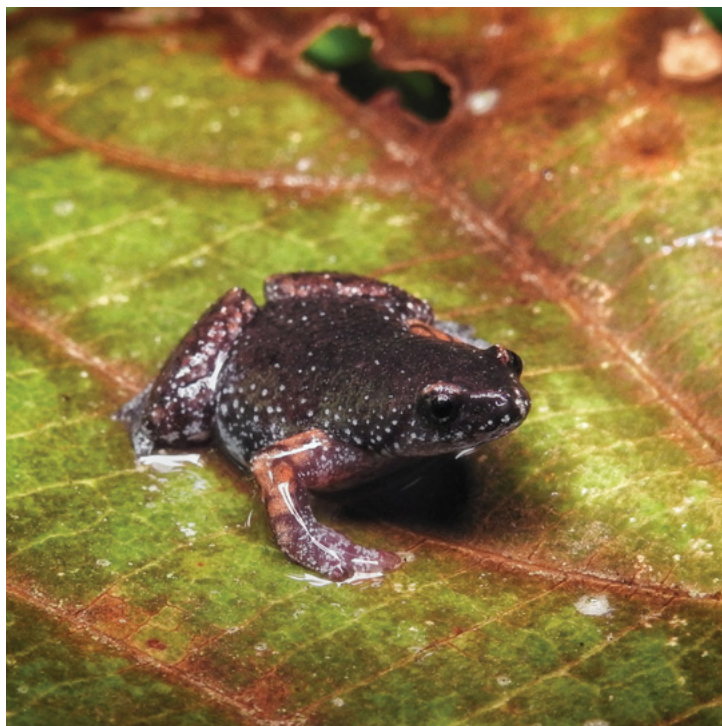
Rã-coxinha

Ordem Anura

Família Microhylidae

Endêmica de Mata Atlântica e com raros registros na Serra do Espinhaço, é uma espécie de reprodução explosiva, com indivíduos registrados em atividade de vocalização após fortes chuvas às margens de lagoas temporárias. Devido às suas características reprodutivas e à sua raridade, pouco se sabe sobre a história natural da espécie, sendo considerada como “Deficiente de Dados” nacional e globalmente.

Foto: Leandro de Azeite



Elapomorphus quinquelineatus Raddi, 1820

Cobra-de-cinco-listras

Ordem Squamata

Família Dipsadidae

É uma serpente fossorial de hábitos majoritariamente diurnos e endêmica da Mata Atlântica. Possui dentição opistóglifa (pequenos dentes inoculadores de peçonha na parte posterior do maxilar superior) e não apresenta importância médica, alimentando-se de outros animais de corpo serpentiforme. Por estar associada a áreas de mata, sua presença é vista como um indicativo de boa qualidade ambiental, embora existam registros em áreas de alterações antrópicas.

Foto: Adriano L. Silveira



Bothrops jararaca Wied, 1824

Jararaca

Ordem Squamata

Família Viperidae

Serpente endêmica da Mata Atlântica, porém amplamente distribuída pelo bioma. Embora habite preferencialmente ambientes florestais, as jararacas são frequentemente encontradas em bordas de mata e áreas antropizadas. Apresentam denteção solenóglifa (presas inoculadoras de veneno móveis, capazes de proporcionar uma mordida com considerável abertura), sendo apontadas como as responsáveis pela maioria dos acidentes ofídicos de importância médica da Região Sudeste do Brasil. Tais características, associadas ao misticismo que envolve esse grupo de vertebrados, provocam a mortandade indiscriminada desse ofídeo, o que pode gerar desequilíbrios ecológicos.

Foto: Adriano L. Silveira



Ecleopus gaudichaudii Duméril & Bibron, 1839

Lagarto

Ordem Squamata

Família Gymnophthalmidae

Endêmico da Mata Atlântica e caracterizado por sua cauda longa e membros curtos, é a única espécie do gênero *Ecleopus* no Brasil. Embora não seja considerada uma espécie exigente quanto à qualidade do seu hábitat, com registros em ambientes antropizados ou de floresta secundária, seu encontro não é tão comum. Isso ocorre porque seu hábito de vida é semifossorial (enterrado parte do tempo), seu tamanho é reduzido e sua coloração é críptica (que se confunde com o ambiente), o que faz com que os indivíduos dessa espécie passem facilmente despercebidos no folhço onde habitam.

Foto: Leandro de Avelar



Heterodactylus imbricatus Spix, 1825

Cobra-de-patas

Ordem Squamata

Família Gymnophthalmidae

Espécie semifossorial típica de áreas florestadas e montanhosas da Mata Atlântica possui cauda muito longa, que, por vezes, atinge um comprimento maior do que o próprio corpo, também bastante alongado. Essas características dão à espécie uma aparência serpentina, explícita em seu nome popular. Existem poucas informações na literatura quanto aos seus hábitos alimentares e reprodutivos.

Foto: Adriano L. Silveira



Lagarto

Ordem Squamata

Família Leiosauridae

Endêmico de Mata Atlântica, é um lagarto semiarborícola de ambientes florestais. Realiza seu forrageamento no período diurno, no solo ou sobre a vegetação; durante a noite, repousa em ramos e folhagens largas. A espécie apresenta dimorfismo sexual: enquanto as fêmeas possuem o corpo robusto e de tonalidade marrom, os machos são esguios e apresentam coloração verde intensa. Apresenta também variação na coloração ao longo da vida: os jovens machos têm o corpo marrom, mais semelhante ao das fêmeas adultas. Embora apresente populações abundantes em algumas regiões, a espécie pode ser considerada indicadora de boa qualidade ambiental, tendo em vista sua sensibilidade à fragmentação do seu hábitat.

Foto: Leandro de Avelar



Cágado-da-serra, cágado-pescoço-de-cobra

Ordem Testudines

Família Chelidae

Espécie endêmica de Mata Atlântica, conhecida popularmente por seu pescoço alongado, é típica de áreas montanhosas de elevada qualidade ambiental, habitando riachos encachoeirados e de águas claras em regiões florestadas. Seu encontro na natureza é raro, e, devido às constantes ameaças sobre seus habitats específicos, o *status* de conservação da espécie é “Vulnerável” tanto no estado de Minas Gerais como globalmente. Por isso, é uma das espécies beneficiadas pelos Planos de Ação Nacional para a herpetofauna da Mata Atlântica do Sudeste.

Foto: Leandro de Avelar



Crax blumenbachii Spix, 1825**Mutum-de-bico-vermelho****Ordem** Galliformes**Família** Cracidae

Ave rara, restrita ao bioma Mata Atlântica, onde habita matas bem conservadas. Existem poucos registros recentes da espécie em ambiente silvestre, o que evidencia a redução de sua população em função da caça predatória e da perda de hábitat. Encontrase, atualmente, classificada como “ criticamente Ameaçada” de extinção em Minas Gerais e no Brasil e, globalmente, “Em Perigo”.

Foto: Alexander Zaidan



Amadonastur lacernulatus Temminck, 1827

Gavião-pombo-pequeno

Ordem Accipitriformes

Família Accipitridae

Ave de rapina endêmica da Mata Atlântica que habita desde matas litorâneas até restingas arbóreas, que podem chegar aos 900m de altitude. Mais comumente observada em ambientes costeiros, pode também se deslocar para locais mais interioranos do continente, seguindo bandos e/ou em busca de recursos. Seu declínio populacional está relacionado à perda de hábitat, o que a enquadra como “ criticamente Ameaçada ” em Minas Gerais e “ Vulnerável ” nacional e globalmente.

Foto: Gustavo Specht



Gavião-de-penacho

Ordem Accipitriformes

Família Accipitridae

Espécie de ampla distribuição geográfica, ocorre desde o México central até o norte da Argentina, onde é encontrado em vários tipos de habitats. Possui duas subespécies reconhecidas, sendo que *S. o. ornatus* ocorre da região tropical úmida do norte da América do Sul até o norte da Argentina e do Brasil; e o *S. o. vicarius* ocorre das florestas úmidas do sul do México até o oeste da Colômbia e oeste do Equador. Trata-se de uma espécie com grande área de vida, fazendo com que seus registros sejam raros e ao acaso. É considerada uma espécie cada vez mais rara, com declínios populacionais observados em áreas da América Central, do México, da Argentina, do Brasil e Equador. É considerada “Em Perigo” no Estado de Minas Gerais e “Quase Ameaçada” globalmente.

Foto: Giancarlo Zorzin



Micropygia schomburgkii Schomburgk, 1848

Maxalalagá

Ordem Gruiformes

Família Accipitridae

Ave de ocorrência em vários estados do Brasil, possui plumagem característica. É de difícil observação na natureza, devido ao seu pequeno porte e comportamento rasteiro em meio à vegetação dos campos sujos, campos limpos, cerrados e savanas em que habita. Apesar de não voar mal, raramente alça voo e pode frequentemente se esconder em tocas de outros animais, como roedores e tatus, quando ameaçada. Em função da perda de hábitat, é considerada “Em Perigo” de extinção em Minas Gerais.

Foto: José Eduardo Campos



Strix hylophila Temminck, 1825

Coruja-listrada

Ordem Strigiformes

Família Strigidae

Coruja endêmica da Mata Atlântica, de hábitos exclusivamente noturnos. Vive na borda de matas primárias e secundárias, matas de galeria, bambuzais e eucaliptais, de onde tem boas condições de visualização de suas presas, que variam de pequenos mamíferos a artrópodes. Atualmente encontra-se mundialmente classificada como “Quase Ameaçada” de extinção.

Foto: Alexander Zaidan



Augastes scutatus Temminck, 1824

Beija-flor-de-gravata-verde

Ordem Apodiformes

Família Trochilidae

Espécie de pequeno porte, porém de fácil identificação na natureza, uma vez que o macho apresenta uma “gravata” verde. Endêmica dos topos de montanha do leste do Brasil, habita áreas rochosas com vegetação rasteira. Está presente na Serra do Espinhaço, em Minas Gerais, das regiões do Quadrilátero Ferrífero até porções mais ao norte do estado. O macho possui hábito territorialista, defendendo manchas de recursos florais e empoleirando-se em arbustos para emitir vocalizações de confronto contra intrusos.

Foto: Gustavo Specht



Foto: Gustavo Specht



Florisuga fusca Vieillot, 1817

Beija-flor-preto

Ordem Apodiformes

Família Trochilidae

Endêmica da Mata Atlântica, a espécie habita bordas e interiores de florestas, podendo ser vista comumente nas copas das árvores. Ave de fácil diagnose na natureza, apresentando características marcantes em sua plumagem, principalmente na cauda, em que exibe um leque branco seccionado ao meio por duas retrizes (penas da cauda) de coloração negra.

Foto: Gustavo Specht

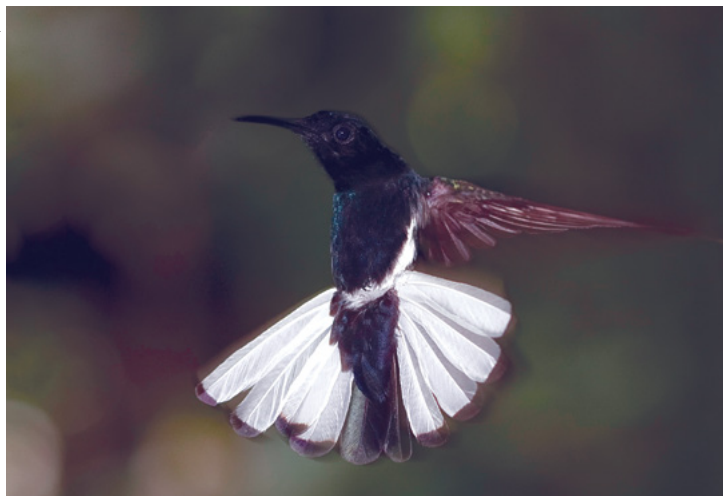


Foto: Adriano L. Silveira



Malacoptila striata Spix, 1824

Barbudo-rajado

Ordem Galbuliformes

Família Bucconidae

Endêmica da Mata Atlântica, a espécie habita o interior de matas escuras e bordas de florestas cercadas por bambuzais e capinzais de maior porte. Costuma ser vista seguindo bandos mistos de aves à procura de insetos, dos quais se alimentam. Devido à perda de hábitat, é considerada “Quase Ameaçada” de extinção em nível global.

Foto: Alexander Zaidan



Piculus aurulentus Temminck, 1821

Pica-pau-dourado

Ordem Piciformes

Família Picidae

Endêmico da Mata Atlântica, habita o interior de florestas entre 750 e 2.000m de altitude, vivendo só ou aos pares. Comumente acompanha bandos mistos de aves. Devido à perda de hábitat, está classificado globalmente como “Quase Ameaçado” de extinção.

Foto: José Eduardo Campos



Formicivora serrana Hellmayr, 1929

Formigueiro-da-serra

Ordem Passeriformes

Família Thamnophilidae

Espécie endêmica da Mata Atlântica, restrita ao Sudeste do Brasil. Ocorre em matas serranas acima de 200 metros. Frequenta bordas de matas secundárias, bambuzais e encostas íngremes tomadas por samambaias terrestres e bromélias, não no interior da mata. Alimenta-se preferencialmente de artrópodes. Pode ser encontrado em áreas degradadas ou modificadas, ambientes em que é vulnerável, uma vez que são utilizados para fins econômicos. Apesar de possuir distribuição geográfica relativamente pequena, apresenta expressiva abundância na sua região de ocorrência, não sendo classificada como ameaçada de extinção.

Foto: Adriano L. Silveira



Biatas nigropectus Lafresnaye, 1850

Papo-branco

Ordem Passeriformes

Família Thamnophilidae

Espécie rara, endêmica da Mata Atlântica, habita o sub-bosque de florestas úmidas e bordas de florestas, principalmente em áreas com altos bambuzais. É pouco conhecido e raramente visto. Os indivíduos observados normalmente encontram-se solitários ou aos pares, com frequência acompanhando bandos mistos de aves. É considerada “ criticamente Ameaçada ” de extinção em Minas Gerais e “ Vulnerável ” em nível global.

Foto: Alexander Zaidan



Pyriglena leucoptera Vieillot, 1818

Papa-taoca-do-sul

Ordem Passeriformes

Família Thamnophilidae

Endêmica da Mata Atlântica, muito abundante, vivendo à pouca altura nas matas, vegetação secundária e até em imediações urbanas próximas à fragmentos florestais. Locomove-se predominantemente saltando e pulando, seja pela ramaria ou no solo. Alimenta-se de insetos, frequentemente seguindo formigas de correição. Seu ninho é uma bola grande e fechada (de cerca de 10cm de diâmetro), de folhas secas e raízes, assentada no solo.

Foto: José Eduardo Campos



Cercomacra brasiliana Hellmayr, 1905

Chororó-cinzeno

Ordem Passeriformes

Família Thamnophilidae

Ave endêmica da Mata Atlântica, única representante do gênero na Região Sudeste do Brasil. Espécie rara que habita bordas e interiores de matas primárias e secundárias, a média altura. Embora considerada “Quase Ameaçada” de extinção em nível global, a espécie apresenta tolerância a formações secundárias.

Foto: Alexander Zaidan



Drymophila ochropyga Hellmayr, 1906

Choquinha-de-dorso-vermelho

Ordem Passeriformes

Família Thamnophilidae

Espécie endêmica da Mata Atlântica, restrita a regiões montanas, aparece com certa frequência nos taquarais destes ambientes. Considerada “Quase Ameaçada” de extinção globalmente devido à perda de hábitat.

Foto: José Eduardo Campos



Tangarazinho

Ordem Passeriformes

Família Pipridae

Endêmico da Mata Atlântica, habita matas úmidas e até mesmo ca-poeiras mais altas. Apresenta plumagem bem característica e de fácil diagnose na natureza. Apresenta dimorfismo sexual, com o macho apresentando as cores: branco, verde, preto e vermelho, em um padrão bastante marcante; e a fêmea é verde-oliva nas partes superiores e cinza nos lados da cabeça e na garganta, tendo a cauda mais curta.

Foto: José Eduardo Campos



Foto: José Eduardo Campos



Pyroderus scutatus Shaw, 1792

Pavó

Ordem Passeriformes

Família Cotingidae

Ave rara, endêmica da Mata Atlântica, habita o interior e as bordas de matas em altitudes elevadas em bom estado de conservação. Seu canto é bem peculiar, podendo ser comparado ao som de quando se assopra uma garrafa pelo gargalo. Sua plumagem também é característica, tendo em destaque a gola vermelha.

Foto: José Eduardo Campos



Lipaugus lanioides Lesson, 1844

Tropeiro-da-serra

Ordem Passeriformes

Família Cotingidae

Ave que habita preferencialmente ambientes de mata altimontanos, geralmente acima dos 1.000m de altitude. Endêmica da Mata Atlântica, sua dieta inclui os frutos de mais de vinte espécies vegetais, entre as quais os coquinhos do palmito juçara. Graças ao bico largo, a ave consegue engolir inteiros frutos relativamente grandes, cujas sementes, mais tarde, são regurgitadas intactas, muitas vezes longe da planta-mãe. Com isso, a ave é uma importante dispersora potencial de diversas árvores e palmeiras. Encontra-se atualmente classificada como “Quase Ameaçada” de extinção em nível global.

Foto: José Eduardo Campos



Mionectes rufiventris Cabanis, 1846

Abre-asa-de-cabeça-cinza

Ordem Passeriformes

Família Rhynchocyclidae

Espécie endêmica da Mata Atlântica, tipicamente florestal, habita matas úmidas serranas até os 1.000m de altitude, sendo restrita à porção mais meridional do Brasil. Seu nome popular é devido ao típico comportamento de movimentação das asas em pequenos intervalos.

Foto: José Eduardo Campos



Sporophila frontalis Temminck, 1825

Pixoxó

Ordem Passeriformes

Família Thraupidae

Espécie endêmica da Mata Atlântica, habita o interior das matas montanas ou de encostas, principalmente onde há taquarais, podendo tornar-se abundante nestes locais em períodos de frutificação. É considerada rara e está classificada como “Em Perigo” de extinção em Minas Gerais, além de “Vulnerável” nacional e mundialmente, devido à captura ilegal como ave de gaiola e pela perda de hábitat.

Foto: Gustavo Specht



Embernagra longicauda Strickland, 1844

Rabo-mole-da-serra

Ordem Passeriformes

Família Thraupidae

Restrita aos topos de montanha do leste do Brasil, habita ambientes de campos rupestres em altitudes superiores aos 900m. Ocorre em toda extensão da Cadeia do Espinhaço, de Minas Gerais à Bahia, substituindo a espécie *E. platensis*, de hábito mais meridional, por exclusão competitiva. Na época de procriação, formam grupos de até oito indivíduos, a maioria de machos querendo impressionar as fêmeas.

Foto: Adriano L. Silveira



Foto: Adriano L. Silveira



Myrmecophaga tridactyla Linnaeus, 1758**Tamanduá-bandeira****Ordem** Pilosa**Família** Myrmecophagidae

Maior representante da ordem Pilosa, a espécie tem hábito terrestre e solitário, com exceção da mãe com seu filhote, durante o período de amamentação, e da época de reprodução, quando podem ser formados os casais. Podem ter atividade ao longo do dia e à noite. Sua dieta é baseada em formigas e cupins e, para isso, possui adaptações para se alimentar: focinho alongado e tubular, língua longa, ausência de dentes e saliva pegajosa. Toleram ampla variedade de habitats, como campos, cerrado e florestas, a diferentes altitudes. Sua distribuição abrange todos os biomas brasileiros, porém a espécie consta como “Vulnerável” nas listas nacional, estadual e global.

Foto: Sandro A. Pacheco



Tapirus terrestris Linnaeus, 1758

Anta

Ordem Perissodactyla

Família Tapiridae

Maior mamífero terrestre do Brasil, desempenha um papel importante na dinâmica dos ambientes como herbívoro, cuja dieta inclui diferentes partes de plantas arbustivas, herbáceas e arbóreas. As antas permanecem inativas durante o dia e saem à noite para se alimentar. Ocorrem em baixas densidades populacionais e são em geral encontradas sozinhas ou em dois ou três indivíduos, em geral aparentados. Apresentam ciclo reprodutivo longo, com 13 a 14 meses de gestação e apenas um filhote, o que torna a espécie muito vulnerável a pressões. A anta é listada como “Vulnerável” em nível nacional e global e “Em perigo”, em Minas Gerais.

Foto: Sandro A. Pacheco



Cateto, caititu, porco-do-mato

Ordem Artiodactyla

Família Tayassuidae

Animais ativos dia e noite, são encontrados em grupos pequenos ou com até 50 indivíduos em áreas mais preservadas. Possui ampla distribuição geográfica, ocorre em todos os biomas brasileiros e exige grandes áreas de vida. A espécie possui capacidade de sobrevivência em diferentes condições ambientais, devido a adaptações fisiológicas e comportamentais, como a dieta que pode ser composta por frutas, folhas, raízes, cactáceos e tubérculos. Desempenha importante papel na manutenção dos ecossistemas como predadora e dispersora de sementes. Os indivíduos dessa espécie são considerados indicadores de boa qualidade ambiental, sendo, contudo, tolerantes a ambientes alterados. Sua ausência indica um alto grau de perturbação do hábitat. A espécie é classificada como “Vulnerável” na lista estadual. A nomenclatura deste livro segue Quintela *et al.* (2020), mas a revisão de Abreu *et al.* (2020) propõe o gênero *Dicotyles* para os catetos, citando a espécie *Dicotyles tajacu*.

Foto: Adriano L. Silveira



Allouata guariba Humboldt, 1812

Bugio-ruivo, guariba, barbado

Ordem Primates

Família Atelidae

Vivem em grupos de quatro a onze indivíduos. Possuem uma dieta rica em folhas e flores. Utilizam a cauda preênsil para locomoção na copa das árvores e raramente são vistos no solo. Emitem vocalizações, que podem alcançar longas distâncias, como mecanismo de organização e de manutenção do espaçamento entre os grupos. Os bugios são bem adaptados a ambientes antropizados e são importantes como indicadores da presença do vírus da febre amarela, pois são sensíveis ao vírus. O táxon ocorre no Brasil e na Argentina. É considerado “Vulnerável” em Minas Gerais e no Brasil, sua redução populacional decorre de surtos epizoóticos, aliados ao efeito do alto grau de fragmentação do seu hábitat. Além disso, muitas subpopulações sofrem impacto com a expansão urbana e de infraestrutura (acidentes na rede elétrica, atropelamentos, predação por cães).

Foto: Fabiano Rodrigues de Melo



Sapajus nigritus Goldfuss, 1809

Macaco-prego

Ordem Primates

Família Cebidae

É uma subespécie endêmica da Mata Atlântica do Sudeste brasileiro. Ocorre em florestas secundárias, áreas de reflorestamento e próximas a lavouras, apresentando tolerância a modificações no ambiente. São primatas diurnos e arborícolas, embora possam forragear no chão. O sucesso na ocupação de diferentes tipos de habitat é atribuído ao comportamento oportunista e à flexibilidade da sua dieta (frutos e insetos, sementes, flores, brotos e pequenos vertebrados). Sua grande área de vida está relacionada à sua memória espacial, que lhes permite minimizar os níveis de competição. São os únicos macacos do Novo Mundo capazes de utilizar ferramentas na natureza para facilitar a exploração dos recursos. A espécie é considerada “Quase Ameaçada” globalmente e está no Apêndice II da Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e da Flora Silvestres Ameaçadas de Extinção.

Foto: Elaine Ferreira Barbosa



Chrysocyon brachyurus Illiger, 1815

Lobo-guará

Ordem Carnivora

Família Canidae

Maior canídeo sul-americano, de hábito predominantemente solitário, é observado em pares na época reprodutiva e durante os primeiros meses da prole. Apresenta atividade crepuscular-noturna, é territorialista e utiliza a marcação odorífera com urina e fezes para demarcar território e evidenciar sua presença. A vocalização é utilizada na marcação de território, mas também na comunicação entre casais e na interação com filhotes. É uma espécie onívora generalista e oportunista, cuja dieta varia sazonalmente, podendo consumir uma grande variedade de frutos, como a lobeira, além de pequenos vertebrados – como roedores, marsupiais, tatus, aves e répteis –, e artrópodes. Classificado como “Vulnerável” nas listas nacional e estadual e “Quase Ameaçado” no nível global, é contemplado individualmente no “Plano de Ação Nacional para a conservação do lobo-guará”.

Foto: Sandro A. Pacheco



Lycalopex vetulus Lund, 1842

Raposa-do-campo

Ordem Carnivora

Família Canidae

A raposa-do-campo, é o menor dos canídeos brasileiro, endêmico do Brasil e do bioma Cerrado, podendo ser encontrado em áreas de transição. Espécie carnívora insetívora-onívora, que utiliza cupins como a base de sua alimentação, além de besouros e gafanhotos e, conforme a disponibilidade no ambiente e época do ano, frutos, pequenos mamíferos, lagartos e cobras, anuros e aves. Pode ser considerada uma dispersora potencial de sementes devido à alta diversidade de frutos consumidos e à elevada presença de sementes intactas nas fezes. Possui um padrão de atividade crepuscular-noturno, iniciando sua atividade após o por do sol e terminando ao amanhecer. *Lycalopex vetulus* é classificada como "Vulnerável" na lista nacional e como "Quase Ameaçada" na lista global (IUCN, 2020), sendo contemplada no "Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Canídeos".

Foto: Adriano L. Silveira



Leopardus pardalis Linnaeus, 1758

Jaguaritica

Ordem Carnivora

Família Felidae

Possui hábito terrestre, mas suas habilidades arbóreas são bem desenvolvidas. A dieta é variada, incluindo pequenos mamíferos, como roedores, a mamíferos maiores, como os grandes roedores (paca, cutia), tatus, ungulados e macacos. Ocorre em uma variedade de ambientes que vão desde áreas florestadas e pluviais até formações abertas e secas, tanto em ambientes primitivos quanto em ambientes alterados, apresentando uma grande plasticidade adaptativa. Apesar da ampla distribuição e grande variedade de habitats, por ser predadora de hábito solitário e territorialista, necessita de extensas áreas de vida. Ameaçada em âmbito estadual, enquadrada como “Vulnerável”, é abordada no “Plano de Ação Nacional para a Conservação de Felinos”.

Foto: Arquivo SETE



Onça-parda

Ordem Carnivora

Família Felidae

É a segunda maior espécie de felino das Américas e a quarta maior do mundo. Um dos predadores terrestres da fauna brasileira mais bem adaptados aos ambientes, possui ampla distribuição no Brasil, ocorrendo em todos os biomas brasileiros. Carnívoro de hábito solitário e territorialista, forma pares somente durante a época de acasalamento. Necessita de extensas áreas de vida e ocorre em baixas densidades. Apresenta hábito alimentar oportunista, capaz de abater presas como porcos-do-mato, capivaras, veados, pacas, tatus, quatis, aves e répteis. Espécie-chave para processos ecológicos, sua escassez ou ausência pode causar danos ao ecossistema onde ocorre, tendo reconhecida importância para o ecossistema e para subsidiar ações de planejamento e conservação ambiental. “Vulnerável” em nível estadual e nacional, é contemplada no “Plano de Ação Nacional para a Conservação da Onça-parda”.

Foto: Acervo Vale



Lontra longicaudis Olfers, 1818

Lontra

Ordem Carnivora

Família Mustelidae

A Lontra é uma espécie de hábito semiaquático, predominantemente piscívora e associada a corpos d'água como rios, riachos e lagoas. De hábitos solitários, embora possam ser observados pequenos grupos de fêmeas e filhotes. Carnívora com adaptações morfológicas e fisiológicas que permitem a eficiente ocupação dos ambientes aquáticos, sua dieta é composta preferencialmente por peixes e crustáceos. Geralmente, captura seu alimento na água, comendo-o em terra, em refúgios. A lontra pode utilizar como refúgio praticamente qualquer cavidade disponível nas margens dos rios, assim como escavar buracos rasos ou abrir espaços em meio à vegetação. Apresenta padrões de atividades diurnas, contudo pode apresentar um regime de vida noturno, diante de distúrbios antrópicos no ambiente. A lontra possui ampla distribuição no Brasil e é classificada como “Vulnerável” em nível estadual (COPAM, 2010) e “Quase Ameaçada” em nível global (IUCN, 2020), sendo beneficiada pelo “Plano de Ação Nacional para a Conservação da Ariranha (*Pteronura brasiliensis*)”.

Foto: Lawrence R. Almeida





Ninho de *Elania cristata* em *Vochysia tucanorum* | Foto: Patricia Junqueira

REFERÊNCIAS

ABREU-JR, E. F. *et al.* **Lista de Mamíferos do Brasil**. Comitê de Taxonomia da Sociedade Brasileira de Mastozoologia (CTSBMz). Disponível em: <https://www.sbmz.org/mamiferos-do-brasil/>. Acesso em: 31 ago. 2020.

ANCHIETA, J. de. **Cartas, informações, fragmentos históricos e sermões do Padre José de Anchieta, S. J.: (1554 - 1594)**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Civilização Brasileira, 1933.

BRASIL. DECRETO No 99.547, DE 25 DE SETEMBRO DE 1990. Dispõe sobre a vedação do corte, e da respectiva exploração, da vegetação nativa da Mata Atlântica, e dá outras providências..**Diário Oficial da União**, Brasília, 26 set. 1990. Revogado pelo Decreto nº 750, de 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D99547.htm. Acesso em: 02 out. 2020

_____. LEI No 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências...**Diário Oficial da União**, Brasília, 19 jul. 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm. Acesso em: 02 out. 2020

_____. RESOLUÇÃO CONAMA no 392, de 25 de junho de 2007. Definição de vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no estado de Minas Gerais. CONAMA. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 jun. 2007. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=537>. Acesso em: 02 out. 2020

_____. RESOLUÇÃO CONAMA no 423, de 12 de abril de 2010. Dispõe sobre parâmetros básicos para identificação e análise da vegetação primária e dos estágios sucessionais da vegetação secundária nos Campos de Altitude associados ou abrangidos pela Mata Atlântica. CONAMA. **Diário Oficial da União**, Brasília, 13 abr. 2010. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=628>. Acesso em: 02 out. 2020

_____. LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências..**Diário Oficial da União**, Brasília, 28 mai. 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 02 out. 2020

_____. DECRETO No 750, DE 10 DE FEVEREIRO DE 1993. Dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica, e dá outras providências..**Diário Oficial da União**, Brasília, 11 fev. 1993. Revogado pelo Decreto nº 6.660, de 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D750.htm. Acesso em: 02 out. 2020

_____. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 dez. 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm. Acesso em: 22 jul. 2020.

_____. DECRETO Nº 6.660, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2008. Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica..**Diário Oficial da União**, Brasília, 24 nov. 2008. Disponível em : http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6660.htm. Acesso em: 24 set. 2020

_____. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014. **Diário Oficial da União**, Seção 1, p. 110, Brasília, 18 dez. 2014. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2014/p_mma_443_2014_lista_esp%C3%A9cies_amea%C3%A7adas_extin%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: jul. 2020.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 24 set. 2020

_____. Portaria nº444 IBAMA de 17 de dezembro de 2014. Lista Oficial das Espécies da fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, incluindo a Lista das Espécies Quase Ameaçadas e Deficientes em Dados. **Diário Oficial da União**, Seção 1, p. 121, Brasília, 18 dez. 2014. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2014/p_mma_444_2014_lista_esp%C3%A9cies_amea%C3%A7adas_extin%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: jul. 2020.

CAMPANILI, M.; PROCHNOW, M. **Mata Atlântica – uma rede pela floresta**. Rede de ONGs da Mata Atlântica (RMA). Brasília: RMA, 2006. 332 p.

CARAMASCHI, U.; NASCIMENTO, L. B.; ETEROVICK, P. C.; SILVANO, D.2010., *Bokermannohyla martinsi*. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2015.2. Disponível em: www.iucnredlist.org. Acesso em: 31 ago. 2015.

CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL (COPAM). **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. 2010. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=13192>. Acesso em: 22 jul. 2020.

COSTA, H. C.; BÉRNILS, R. S. **Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas**: Lista de espécies. 2018. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Disponível em: <http://www.sbherpetologia.org.br/>. Acesso em: 26 out. 2018.

CRUZ, A. J. R. *et al.* Lizard fauna (Squamata, Sauria) from Serra do Ouro Branco, Southern Espinhaço Range, Minas Gerais, Brazil. **Check List**, v. 10, n. 6. pp. 1290-1299, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15560/10.6.1290> . Acesso em: 22 jul. 2020.

DEAN, W. **A ferro e fogo**: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira. 1. ed. São Paulo: Cia. das Letras, 2004. 484 p.

FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, **Revisão das listas das espécies da flora e da fauna ameaçadas de extinção do estado de Minas Gerais**. Relatório final volume 2, Belo Horizonte, 2007 Disponível em: http://www.biodiversitas.org.br/listas-mg/relatoriolistasmg_vol2.pdf. Acesso em 02 Out.2020

GRAIPEL, M. E., CHEREM, J. J.; MONTEIRO-FILHO, E. L.; CARMIGNOTTO, A. P. Mamíferos da Mata Atlântica. In: E. L. Monteiro-Filho; C. E. Conte (Ed.). **Revisões em Zoologia**: Mata Atlântica. pp. 391–482. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2017.

IBAMA. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 22, DE 26 DE DEZEMBRO DE 2014 **Diário Oficial da União no 251**, Seção 1, 2014. Disponível em <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=29/12/2014&jornal=1&pagina=50&totalArquivos=76>. Acesso em 24 set. 2020

_____. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº. 5, DE 20 DE ABRIL DE 2011 **Diário Oficial da União no 77**, Seção 1, 2015 . Disponível em <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=25/04/2011&jornal=1&pagina=99&totalArquivos=144>. Acesso em 24 set. 2020

_____. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 4, DE 30 DE MARÇO DE 2015 **Diário Oficial da União no 61**, Seção 1, 2015. Disponível em <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=31/03/2015&jornal=1&pagina=67&totalarquivos=80>. Acesso em 24 set. 2020

_____. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 9, DE 25 DE FEVEREIRO DE 2019. **Diário Oficial da União, no 41**, Seção 1, 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/instrucao-normativa-n-9-de-25-de-fevereiro-de-2019-65178453>. Acesso em 24 set. 2020

_____. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 20, DE 4 DE JULHO DE 2019. **Diário Oficial da União no 129**, Seção1, 2019. Disponível em <https://www.in.gov.br/web/dou/-/instrucao-normativa-n-20-de-4-de-julho-de-2019-189868638>. Acesso em 24 set. 2020

IBGE. **Mapa de Biomas do Brasil, primeira aproximação**. Rio de Janeiro: IBGE. 2004. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/15842-biomas.html?edicao=16060&t=downloads>. Acesso em: 02 out. 2020

_____. **Mapa da Área de Aplicação da Lei nº 11.428 de 2006**, Rio de Janeiro: IBGE. 2008. Disponível em http://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_ambientais/estudos_ambientais/biomas/mapas/lei11428_mata_atlantica.pdf. Acesso em 24 set.2020

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). **Plano de Ação Nacional para Conservação da Ariranha**. 2010. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/plano-de-acao-nacionallista/149-pan-ariranha>. Acesso em: 22 jul. 2020.

_____. **Plano de Ação Nacional (PAN) para Conservação da Herpetofauna da Serra do Espinhaço em Minas Gerais**. 2011. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/plano-de-acao-nacional-lista/2465-pan-da-herpetofaunada-serra-do-espinhaco>. Acesso em: 22 jul. 2020.

_____. **Plano de Ação Nacional (PAN) para Conservação da Herpetofauna Ameaçada da Mata Atlântica da Região Sudeste do Brasil**. 2015. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/plano-de-acao-nacional-lista/3617-planode-acao-nacional-para-conservacao-da-herpetofauna-ameacada-da-mataatlantica-da-regiao-sudeste-do-brasil>. Acesso em: 22 jul. 2020.

_____. **Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Canídeos**. 2018a. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/planos-de-acao/9323-plano-deacao-nacional-para-a-conservacao-dos-canideos>. Acesso em: 22 jul. 2020.

_____. **Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Grandes Felinos**. 2018b. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/planos-deacao/9326-plano-de-acao-nacional-para-a-conservacao-dos-grandes-felinos>. Acesso em: 22 jul. 2020.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE (IUCN). **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2020-2. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org>. Acesso em: 22 jul. 2020.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL DE VIÇOSA. **Mapeamento das fitofisionomias das áreas preservadas do Quadrilátero Ferrífero**. Viçosa, 2019. Relatório Técnico. No prelo.

JACOBI, C. M.; CARMO, F. F. **Diversidade florística nas cangas do Quadrilátero Ferrífero**. IDM, Belo Horizonte, 2012.

LEITE, F. S. F.; PEZZUTI, T. L.; GARCIA, P. C. A. **Anfíbios anuros do Quadrilátero Ferrífero**. Universidade Federal de Viçosa, Campus Florestal, Minas Gerais, Brasil. 2019. Disponível em: <http://saglab.ufv.br/aqf/>. Acesso em: jul. 2020.

MINAS GERAIS. **Lei nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988**. Declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte o ipê-amarelo e dá outras providências. Jornal Minas Gerais, Belo Horizonte, 16 dez. 1988. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=2216>. Acesso em 02 out.2020

_____. **Decreto Estadual nº 20.792, de 08 de setembro de 1980**. Define área de proteção especial, situada nos Municípios de Mateus Leme, Igarapé e Itaúna, para fins de preservação de mananciais. Jornal Minas Gerais, Belo Horizonte, 09 set. 1980. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=1095>. Acesso em 02 out.2020

_____. **Decreto Estadual nº 27.928, de 15 de março de 1988**. Define área de proteção especial, situada nos municípios de Rio Manso, Crucilândia, Brumadinho, Bonfim e Itatiaiuçu, para fins de preservação de mananciais. Jornal Minas Gerais, Belo Horizonte, 15 mar. 1988. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=1220>. Acesso em 02 out.2020

_____. **Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013. Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado**. Jornal Minas Gerais, Belo Horizonte, 17 out. 2013. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=30375>. Acesso em 02 out.2020

_____. **Portaria IEF nº30, de 03 de fevereiro de 2015**. Estabelece diretrizes e procedimentos para o cumprimento da compensação ambiental decorrente do corte e da supressão de vegetação nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica e dá outras providências. Jornal Minas Gerais, Belo Horizonte, 05 fev. 2014. Disponível em: http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/2015_ARQUIVOS/PORTARIAS/portaria%20ief%20n%2030-2015%20publicada.pdf. Acesso em 02 out.2020

_____. **INSTRUÇÃO DE SERVIÇO SISEMA 02 DE 07 ABRIL DE 2017**. Dispõe sobre os procedimentos administrativos a serem realizados para fixação, análise e deliberação de compensação pelo corte ou supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração no Bioma Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais. Disponível em: http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/2017/ASNOP/Instru%C3%A7%C3%A3o_de_Servi%C3%A7o_Sisema_n%C2%BA_02-2017_2017.04.07-novo.pdf. Acesso em 02 out.2020

_____. **PORTARIA IEF Nº 27 DE 07 DE ABRIL DE 2017**. Estabelece procedimentos para o cumprimento da medida compensatória a que se refere o § 2º do Art. 75 da Lei Estadual nº. 20.922/2013 e dá outras providências. Jornal Minas Gerais, Belo Horizonte, 20 abr. 2017. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=44102>. Acesso em 02 out.2020

_____. **Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013**. Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado. Jornal Minas Gerais, Belo Horizonte, 17 out. 2013. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=30375>. Acesso em 02 out.2020

_____. **DECRETO Nº 47.749, DE 11 DE NOVEMBRO DE 2019**. Dispõe sobre os processos de autorização para intervenção ambiental e sobre a produção florestal no âmbito do Estado de Minas Gerais e dá outras providências. Jornal Minas Gerais, Belo Horizonte, 12 nov. 2019. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=50061>. Acesso em 02 out.2020

_____. **Decreto Nº 47749 DE 11 DE NOVEMBRO DE 2019.** Dispõe sobre os processos de autorização para intervenção ambiental e sobre a produção florestal no âmbito do Estado de Minas Gerais e dá outras providências. *Jornal Minas Gerais*, Belo Horizonte, 12 nov. 2019. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=50061>. Acesso em 24 set. 2020.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Mata Atlântica.** Disponível em: https://www.mma.gov.br/biomas/mata-atl%C3%A2ntica_emdesenvolvimento. Acesso em: 9 jul. 2020.

_____. **Mapa de vegetação nativa na área de aplicação da Lei nº 11.428/2006** – Lei da Mata Atlântica (ano base 2009). Brasília: FUNCATE, 2015. 84p.

MIOLA, D. T. B.; MARINHO, A. P.; DAYRELL, R. L. C.; SILVEIRA, F. A. O. Silent loss: Misapplication of an environmental law compromises conservation in a Brazilian biodiversity hotspot. **Perspectives in Ecology and Conservation**, v. 17, n. 2, pp. 84-89, 2019.

NOGUEIRA, C. C. *et al.* 2019. Atlas of Brazilian Snakes: Verified Point-Locality Maps to Mitigate the Wallacean Shortfall in a Megadiverse Snake Fauna. **South American Journal of Herpetology**, 14(sp1): 1. Disponível em: <https://doi.org/10.2994/SAJH-D-19-00120.1>. Acesso em: 22 jul. 2020.

PÁDUA, J. A. Uma floresta e duas invasões (A Ferro e Fogo I). **O Eco**, 17 dez. 2004. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/columas/jose-augusto-padua/17214-oeco-11041/>. Acesso em: 22 jul. 2020.

PAGLIA, A. P. *et al.* **Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil / Annotated Checklist of Brazilian Mammals.** 2. ed. Occasional Papers in Conservation Biology, n.6. Conservation International, 78p., abr. 2012. Disponível em: https://www.223conservation.org/docs/default-source/brasil/annotated_checklist_of_brazilian_mammals_2nd_edition.pdf. Acesso em: 22 jul. 2020.

PIMENTA, B.; COSTA, D.; MURTA-FONSECA, R.; PEZZUTI, T. **Anfíbios:** Alvorada de Minas, Conceição do Mato Dentro, Dom Joaquim: Minas Gerais. Belo Horizonte: Bicho do Mato, 2014. 196p.

QUINTELA, F. M.; ROSA, C. A.; FEIJÓ, A. Updated and annotated checklist of recent mammals from Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, 92(Suppl. 2), 2020. DOI 10.1590/0001-3765202020191004. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0001-37652020000400706&script=sci_arttext. Acesso em: 26 set. 2020

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (Ed.). **Mamíferos do Brasil.** 2. ed. Londrina: Nélio R. dos Reis, 2011. 439 p.

ROSSA-FERES, D. C. *et al.* Anfíbios da Mata Atlântica: lista de espécies, histórico dos estudos, biologia e conservação. In: MONTEIRO-FILHO, E. L. A.; CONTE, C. E. (Ed.). **Revisões em zoologia:** Mata Atlântica. Curitiba: Ed. UFPR, 2017, pp. 237-314.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental.** Conceitos e Métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

SEGALLA, M. V. *et al.* **Brazilian amphibians** – List of species. Sociedade Brasileira de Herpetologia. 2019. Disponível em: <http://www.sberpetologia.org.br/index.php/anfibios>. Acesso em: 22 jul. 2019.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira.** Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2001. 862 p.

SIGRIST, T. **Aves do Brasil.** Uma Visão Artística. São Paulo: Avis Brasilis, 2009. 672 p.

SILVEIRA, A. L. ; RIBEIRO, L. S. V. B. ; FERNANDES, T. N. ; DORNAS, T. T. **Anfíbios do Quadrilátero Ferrífero (Minas Gerais):** atualização do conhecimento, lista comentada e guia fotográfico. 1.ed. Belo Horizonte: Rupestre, 2019. 448p.

SOS MATA ATLÂNTICA; INPE. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica** – Período 2018-2019. São Paulo, 2020. Relatório Técnico. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/sobre/relatorios-e-balancos/>. Acesso em: 9 jul. 2020.

SOUZA, L. A. de. Revisão de literatura: DEAN, Warren. A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira. 1.ed. São Paulo: Cia. das Letras, 2004. 484 p. [1ª impressão 1996]. **AEDOS – Revista do corpo docente do PPG-História da UFRGS**, n.8, v. 3, jan. – jun. 2011. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/aedos>. Acesso em: 9 jul. 2020.

TABARELLI, M. *et al.* Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. **Revista Megadiversidade** v. 1, n. 1, pp. 132-138, jul. 2005.

TAUCCE, P.P.G. *et al.* The advertisement call, color patterns and distribution of *Ischnocnema izecksohni* (Caramaschi and Kisteumacher, 1989) (Anura, Brachycephalidae). **Papéis Avulsos de Zoologia**, v. 52, n.9, p. 101-109, São Paulo, 2012. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0031-10492012000900001. Acesso em: 9 jul. 2020.

TOZETTI, A. M. *et al.* Répteis. In: MONTEIRO-FILHO, E. L. de A.; CONTE, C. E. (Org.). **Revisões em zoologia: Mata Atlântica**. 1. ed. Curitiba: Ed. UFPR, 2017, pp. 315-364.



SINDIEXTRA

SINDICATO DA INDÚSTRIA MINERAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS

