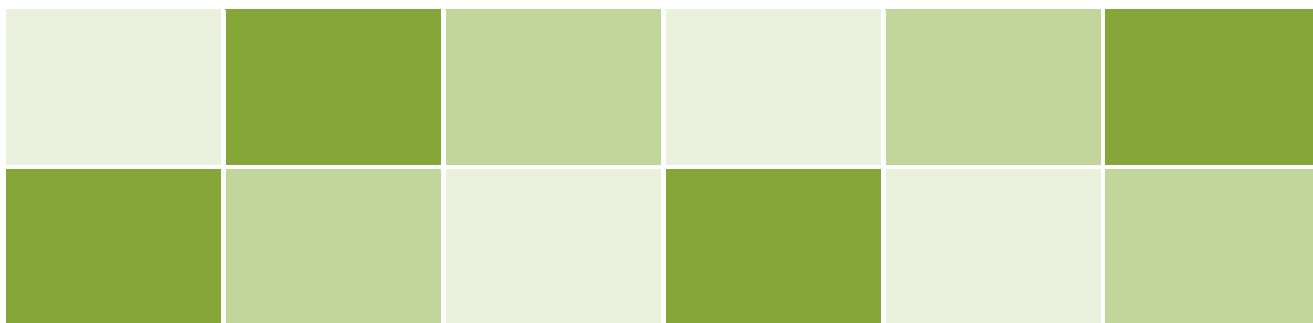




Programa de Monitoramento da Ictiofauna do Rio Doce nos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo – Atendimento a Notificação IBAMA no 678311/2015 e TTAC (Termo de Transação e Ajustamento de Conduta), alínea “a” – Relatório Mensal de Atividades. 1ª Campanha



Relatório Técnico – RT ECV 132/17
Revisão 00 – Maio/17

Sumário

1. SUMÁRIO EXECUTIVO.....	5
2. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA	7
3. OBJETIVOS.....	8
3.1. OBJETIVO GERAL	8
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
4. METODOLOGIA.....	10
4.1. ÁREA DE ESTUDO.....	10
4.2. PERIODICIDADE AMOSTRAL	12
4.3. PROCEDIMENTO AMOSTRAL E LABORATORIAL.....	13
5. ATIVIDADES REALIZADAS.....	17
5.1. TRECHO REGÊNCIA A AIMORÉS	17
5.2. TRECHO AIMORÉS A IPATINGA.....	36
5.3. TRECHO IPATINGA A MARIANA.....	48
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	75
7. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES	76
8. EQUIPE TÉCNICA.....	95
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	96

Anexos

ANEXO I

Protocolo de Campo

ANEXO II

Ficha de Campo

1. Sumário Executivo

O monitoramento biológico, segundo foi apresentado por Agostinho (1994), constitui uma forma eficaz de avaliar as mudanças que tenham sido particularmente afetadas pelo fator gerador do estresse, elemento chave para que alcancem sucesso e deve ser entendido como: **“uma atividade destinada a avaliar o grau de variabilidade apresentado por determinado recurso, tendo-se como base um modelo ou padrão conhecido, o qual é obtido através de estudos detalhados”**.

Dentro desse contexto a seguir, são detalhados as metodologias para desenvolvimento do **“Programa de Monitoramento da Ictiofauna do rio Doce”**. Este tem por objetivo direcionar ações que levem ao melhor conhecimento da dinâmica da paisagem e da biota aquática (peixes, macroinvertebrados aquáticos, fitoplâncton, zooplâncton, perifíton e ictioplâncton) incluindo algumas características ambientais em um trecho de aproximadamente 670 km dos rios Gualaxo do Norte/Carmo/Doce, afetados após o rompimento da barragem de rejeitos de Fundão, Mariana-MG, de propriedade da SAMARCO. Esse programa representa uma condição primária e necessária para obtenção dos elementos para elaboração da análise de impactos ambientais e proposição de medidas de conservação para os sistemas em análise.

O objetivo principal do serviço proposto atende, portanto, às diretrizes estipuladas no documento “Protocolo para estudos de ictiofauna na área afetada”, encaminhado através do Ofício nº 02009.002294-2015-44 NQA/ES/IBAMA e as diretrizes estabelecidas na cláusula 164, alínea “a” do Termo de Transação e Ajustamento de Conduta firmado entre a Samarco, União e Estados, conforme metodologia proposta pelo Termo de Referência 1 do Ofício SEI n. 132/2016 DIBIO/ICMBio (Estudos Populacionais de espécies da biota aquática impactada pelo rompimento da barragem de Fundão).

Área de amostragem compreende o trecho de aproximadamente 670 km dos rios Gualaxo do Norte/Carmo/Doce, afetados após o rompimento da barragem de rejeitos de Fundão, Mariana-MG. Os pontos demarcados para tomada de dados (biota aquática e parâmetros ambientais) incluíram os cursos d’água afetados e não afetados. Houve uma sobreposição das malhas amostrais exigidas pelo “Protocolo de estudo de ictiofauna na área afetada” e pelo Termo de Referência 1 da Cláusula 164, alínea “a”. Como não houve completa sobreposição das estações amostrais, um total de 4 estações foram adicionadas à malha amostral do Ibama, referentes à malha do ICMBio.



Para atendimento à notificação do Ibama e ao termo de referência do ICMBio, as amostragens da biota aquática e parâmetros ambientais serão submetidas a diferentes procedimentos quanto à periodicidade das campanhas.

- Inicialmente consistirá em amostragens mensais desenvolvidas ao longo de um ano (12 meses), cobrindo um ciclo hidrológico completo onde passará ser contado do mês de início e será independente do ano em curso, condição que permite atender de forma adequada ao requisito “sazonalidade”. Esse procedimento se aplica aos estudos da ictiofauna, perifíton, fitoplâncton, zooplâncton, macroinvertebrados bentônicos, invertebrados aquáticos, sedimento e parâmetros ambientais, com isso atende-se integralmente à notificação do Ibama e Cláusula 164, alínea “a”;
- O segundo será específico e exclusivo para o ictioplâncton, constando de amostragens quinzenais entre os meses de novembro a março (período de chuvas) do primeiro e segundo ano de amostragem. Os estudos com o ictioplâncton cobrirão dois ciclos hidrológicos de cheias (período de chuvas), e dessa forma terão duração de 2 anos;
- O terceiro será específico para atendimento à Cláusula 164, alínea “a”, que determina um período amostral de 4 anos, sendo assim, o segundo, terceiro e quarto anos terão a seguinte periodicidade amostral: i) a ictiofauna será amostrada trimestralmente ao longo dos três anos restantes; e ii) a carcinofauna, malacofauna, macroinvertebrados bentônicos, sedimento e parâmetros ambientais serão amostrados mensalmente.

Os dados brutos e os resultados tratados de todas as campanhas serão consolidados em três (03) Relatórios Técnicos Parciais (semestral) e dois (02) Relatórios Técnicos Finais (anual) a serem apresentados ao IBAMA para avaliação e deliberação. Após consolidação final os documentos serão disponibilizados de forma mais ampla aos demais interessados da sociedade. E ainda, os dados compilados a partir de dados secundários acrescidos dos resultados deste monitoramento, serão apresentados em seminários abertos ao público, sob a forma de dois eventos, um seminário quando da conclusão da compilação de dados secundários e outro ao final do monitoramento. A princípio os municípios de Governador Valadares-MG e Linhares-ES seriam os locais eleitos para realização dos seminários. A divulgação desses seminários terá o intuito de abranger todo o público-alvo do presente monitoramento.

2. Introdução e Justificativa

Impactos mais comumente relatados e avaliados em ecossistemas aquáticos são representados pela modificação do canal e das margens, fragmentação, regulação de fluxo de água, poluição e introdução de espécies exóticas. Essas alterações, isoladas ou em conjunto, têm levado a degradação ambiental desses ambientes afetando diretamente a qualidade e disponibilidade da água, modificando assim a distribuição e estrutura da biota aquática (Tejerina-Garro *et al.* 2005).

A saúde relativa da comunidade de peixes tem sido utilizada como um indicador sensível de estresses diretos e indiretos no sistema aquático como um todo (Fausch *et al.* 1990; Karr, 1981). Entretanto, em grande parte dos cursos d'água, a ausência de estudos prévios detalhados sobre as comunidades aquáticas constitui um dos principais problemas quando da adoção de medidas de conservação para os mesmos. Dessa forma, as perdas ocasionadas pelas interferências antrópicas e o conhecimento ainda deficitário tem culminado com o empobrecimento progressivo da ictiofauna em diversas bacias brasileiras (revisão em Agostinho *et al.*, 2005).

Com base nessas premissas, os programas de monitoramento biológico necessitam avaliar tanto as comunidades como as populações de determinadas espécies que tenham sido particularmente afetadas pelo fator gerador do estresse, elemento chave para que alcancem sucesso. O monitoramento biológico, segundo foi apresentado por Agostinho (1994), constitui uma forma eficaz de avaliar essas mudanças e deve ser entendido como: **“uma atividade destinada a avaliar o grau de variabilidade apresentado por determinado recurso, tendo-se como base um modelo ou padrão conhecido, o qual é obtido através de estudos detalhados”**.

Dentro desse contexto a seguir são detalhados as metodologias para desenvolvimento do **“Programa de Monitoramento da Ictiofauna do rio Doce”**. Este tem por objetivo direcionar ações que levem ao melhor conhecimento da dinâmica da paisagem e da biota aquática (peixes, macroinvertebrados aquáticos, fitoplâncton, zooplâncton, perifíton e ictioplâncton) incluindo algumas características ambientais em um trecho de aproximadamente 670 km dos rios Gualaxo do Norte/Carmo/Doce, afetados após o rompimento da barragem de rejeitos de Fundão, Mariana-MG, de propriedade da SAMARCO.

Esse programa representa uma condição primária e necessária para obtenção dos elementos para elaboração da análise de impactos ambientais e proposição de medidas de conservação para os sistemas em análise.

3. Objetivos

3.1. OBJETIVO GERAL

O objetivo principal do serviço proposto atende, portanto, às diretrizes estipuladas no documento “Protocolo para estudos de ictiofauna na área afetada”, encaminhado através do Ofício nº 02009.002294-2015-44 NQA/ES/IBAMA e as diretrizes estabelecidas na cláusula 164, alínea “a” do Termo de Transação e Ajustamento de Conduta firmado entre a Samarco, União e Estados, conforme metodologia proposta pelo Termo de Referência 1 do Ofício SEI n. 132/2016 DIBIO/ICMBio (Estudos Populacionais de espécies da biota aquática impactada pelo rompimento da barragem de Fundão).

Em suma, refere-se à avaliação e acompanhamento das comunidades aquáticas (peixes, perifíton, macroinvertebrados bentônicos, fitoplâncton, zooplâncton e ictioplâncton), incluindo algumas características ambientais em um trecho de aproximadamente 670 km dos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce, afetados após o rompimento da barragem de rejeitos de Fundão, Mariana-MG, de propriedade da SAMARCO

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compilar, organizar e divulgar as informações referentes à biota aquática (peixes, perifíton, macroinvertebrados bentônicos, fitoplâncton, zooplâncton e ictioplâncton) disponíveis na literatura, dentro do trecho da drenagem afetado pelo acidente ambiental derivado do rompimento da barragem de Fundão (*baseline*).
- Medir variáveis ambientais que tenham relação e possam ser usadas na avaliação e monitoramento do acidente ambiental derivado do rompimento da barragem de Fundão;
- Efetuar inventário das espécies de invertebrados aquáticos com ênfase nos seguintes grupos: Decapoda, Ephemeroptera, Mollusca, Plecoptera, Odonata e Tricoptera

- Ampliar e sistematizar o conhecimento acerca da biota aquática (peixes, perifíton, macroinvertebrados bentônicos, fitoplâncton, zooplâncton e ictioplâncton) no trecho da drenagem afetado pelo acidente ambiental derivado do rompimento da barragem de Fundão;
- Avaliar padrões de distribuição espacial e temporal da biota aquática (peixes, perifíton, macroinvertebrados bentônicos, fitoplâncton, zooplâncton e ictioplâncton) no trecho da drenagem afetado pelo acidente ambiental derivado do rompimento da barragem de Fundão;
- Avaliar impactos ambientais sobre as espécies endêmicas, ameaçadas de extinção, raras e de interesse comercial que compõe a biota aquática no trecho da drenagem afetado pelo acidente derivado do rompimento da barragem de Fundão;
- Indicar formas de remediação e mitigação dos impactos ambientais para alterações significativas e contínuas sobre a biota aquática (peixes, macroinvertebrados bentônicos, fito e zooplâncton), que possam ser direta ou indiretamente relacionadas ao acidente pelo rompimento da barragem de Fundão.
- Avaliar a recuperação da biota aquática (peixes, macroinvertebrados bentônicos, fitoplâncton, zooplâncton e perifíton), no trecho da drenagem afetado pelo acidente ambiental derivado do rompimento da barragem de Fundão, devido ao grau de resiliência dessas comunidades e em função das ações de controle e remediação desenvolvidas pela Samarco, para retorno das condições ambientais anteriores ao acidente.
- Realizar o depósito dos organismos coletados em coleção de referência e dos tecidos dos peixes para posterior análise genética.



4. Metodologia

Os procedimentos aqui incluídos descrevem com maior detalhamento o que se encontra estipulado no **“Protocolo para estudos de ictiofauna na área afetada”** e no Termo de Referência 1 do ICMBio referente à cláusula 164 do TTAC, alínea “a”. Considerando a amplitude de temas abordados, será necessária avaliação pormenorizada entre os técnicos executores e das instituições públicas envolvidas, quando então deverão ser feitos os ajustes necessários para boa e adequada condução dos trabalhos.

Salienta-se que a realização das amostragens será condicionada à emissão das autorizações de captura, coleta e transporte de material biológico para todos os grupos previstos pelo órgão ambiental competente.

4.1. ÁREA DE ESTUDO

Área de amostragem compreende o trecho de aproximadamente 670 km dos rios Gualaxo do Norte/Carmo/Doce, afetados após o rompimento da barragem de rejeitos de Fundão, Mariana-MG. Os pontos demarcados para tomada de dados (biota aquática e parâmetros ambientais) incluíram os cursos d’água afetados e não afetados e estão ilustrados na Figura 4.1-1 e Tabela 4.1-1. Essa figura e tabela representam a sobreposição das malhas amostras exigidas pelo “Protocolo de estudo de ictiofauna na área afetada” e pelo Termo de Referência 1 da Cláusula 164, alínea “a”. Como não houve completa sobreposição das estações amostrais, um total de 4 estações foram adicionadas à malha amostral do Ibama, referentes à malha do ICMBio.

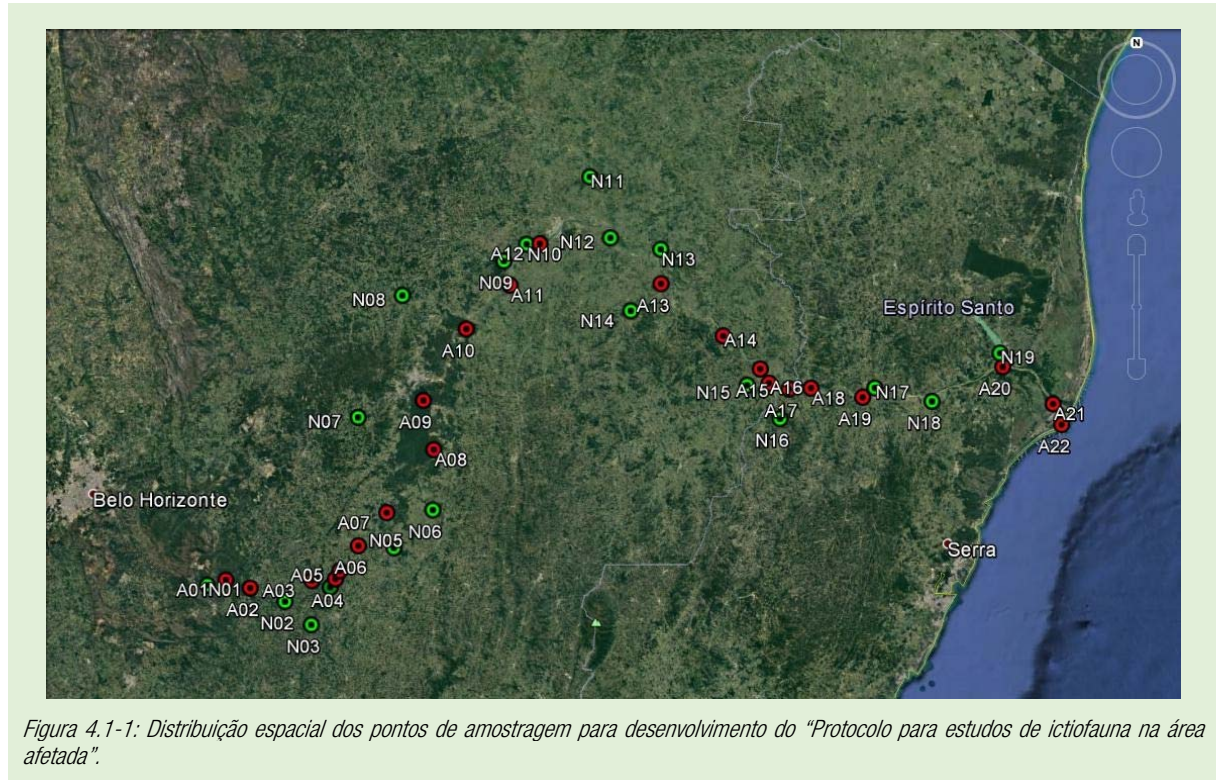


Figura 4.1-1: Distribuição espacial dos pontos de amostragem para desenvolvimento do "Protocolo para estudos de ictiofauna na área afetada".

Tabela 4.1-1: Pontos de amostragem para desenvolvimento do Monitoramento da Ictiofauna do Rio Doce.

Estação	Estado	Situação	X	Y	ICMBio	Ibama
A01	MG	Alterado	-43,36321	-20,25953		x
A02	MG	Alterado	-43,26040	-20,29252	x	x
A03	MG	Alterado	-42,99665	-20,26425		x
A04	MG	Alterado	-42,89648	-20,25824	x	x
A05	MG	Alterado	-42,87678	-20,22553		x
A06	MG	Alterado	-42,79723	-20,12663		x
A07	MG	Alterado	-42,67607	-19,99620		x
A08	MG	Alterado	-42,47675	-19,74726	x	x
A09	MG	Alterado	-42,51967	-19,55206		x
A10	MG	Alterado	-42,33795	-19,26971		x
A11	MG	Alterado	-42,15366	-19,09641		x
A12	MG	Alterado	-42,02815	-18,93204	x	x
A13	MG	Alterado	-41,51997	-19,09172		x
A14	MG	Alterado	-41,25926	-19,29813	x	x
A15	MG	Alterado	-41,10249	-19,42798		x
A16	MG	Alterado	-41,06489	-19,48423		x
A17	ES	Alterado	-40,98020	-19,50680		x
A18	ES	Alterado	-40,88781	-19,50303		x
A19	ES	Alterado	-40,66951	-19,53769		x
A20	ES	Alterado	-40,07404	-19,41180	x	x
A21	ES	Alterado	-39,85736	-19,55657	x	
A22	ES	Alterado	-39,81950	-19,63923	x	x
N01	MG	Não alterado	-43,44197	-20,27973	x	

Tabela 4.1-1: Pontos de amostragem para desenvolvimento do Monitoramento da Ictiofauna do Rio Doce. (Cont)

Estação	Estado	Situação	X	Y	ICMBio	Ibama
N02	MG	Não alterado	-43,11267	-20,34702	x	x
N03	MG	Não alterado	-43,00146	-20,44006	x	
N04	MG	Não alterado	-42,91905	-20,29091		x
N05	MG	Não alterado	-42,64684	-20,13600	x	x
N06	MG	Não alterado	-42,48171	-19,98646	x	x
N07	MG	Não alterado	-42,79497	-19,61753	x	x
N08	MG	Não alterado	-42,60595	-19,13520	x	x
N09	MG	Não alterado	-42,17959	-19,00056	x	x
N10	MG	Não alterado	-42,08385	-18,93402		x
N11	MG	Não alterado	-41,81815	-18,66619	x	x
N12	MG	Não alterado	-41,73245	-18,90949		x
N13	MG	Não alterado	-41,52150	-18,95517		x
N14	MG	Não alterado	-41,64702	-19,19926	x	x
N15	MG	Não alterado	-41,15773	-19,49286	x	x
N16	ES	Não alterado	-41,01849	-19,62507	x	x
N17	ES	Não alterado	-40,61826	-19,50049		x
N18	ES	Não alterado	-40,37543	-19,55212	x	
N19	ES	Não alterado	-40,08630	-19,35705	x	x

4.2. PERIODICIDADE AMOSTRAL

Para atendimento à notificação do Ibama e ao termo de referência do ICMBio, as amostragens da biota aquática e parâmetros ambientais serão submetidas a diferentes procedimentos quanto à periodicidade das campanhas.

- Inicialmente consistirá em amostragens mensais desenvolvidas ao longo de um ano (12 meses), cobrindo um ciclo hidrológico completo. Deve-se destacar que o período de um ano corrido (12 meses) passará a a ser contado do mês de início e será independente do ano em curso, condição que permite atender de forma adequada ao requisito “sazonalidade”. Esse procedimento se aplica aos estudos da ictiofauna, perifíton, fitoplâncton, zooplâncton, invertebrados bentônicos, invertebrados aquáticos, sedimento e parâmetros ambientais, com isso atende-se integralmente à notificação do Ibama e Cláusula 164, alínea “a”;
- O segundo será específico e exclusivo para o ictioplâncton, constando de amostras quinzenais entre os meses de novembro a março (período de chuvas) do primeiro e segundo ano de amostragem¹. Os estudos com o ictioplâncton cobrirão dois ciclos hidrológicos de cheias (período de chuvas), e dessa forma terão duração de 2 anos;
- O terceiro será específico para atendimento à Cláusula 164, alínea “a”, que determina um período amostral de 4 anos, sendo assim, o segundo, terceiro e quarto anos terão a seguinte periodicidade amostral: i) a ictiofauna será amostrada trimestralmente ao longo dos três anos restantes; e ii) a carcinofauna, malacofauna, macroinvertebrados bentônicos, sedimento e parâmetros ambientais serão amostrados mensalmente.

Todos os períodos acima estipulados serão efetivamente contados após o início dos trabalhos.

¹ Nesse plano está sendo adotado anos 01 e 02 em função da impossibilidade de previsão exata do início dos trabalhos. Dessa forma, o período estipulado de 2 anos (24 meses) é aplicável independentemente do ano real em curso.

4.3. PROCEDIMENTO AMOSTRAL E LABORATORIAL

4.3.1. Parâmetros Ambientais

Os dados históricos de vazão para a área de interesse serão obtidos junto a Agência Nacional de Águas (ANA) para um período de até 30 anos precedentes ao acidente (dados para um período mais amplo poderão ser avaliados se disponíveis). Esses dados serão usados para consolidar os padrões sazonais na área de estudo.

Sobre a mesma malha amostral e durante as coletas para estudo das comunidades biológicas, serão coletadas amostras em subsuperfície para análise das seguintes variáveis ambientais:

- Temperatura da água (°C);
- Transparência usando “Transparency Tube” (em ambientes lóticos) e disco de Secchi em ambientes lênticos;
- Oxigênio dissolvido (% saturação e mg/l);
- Condutividade elétrica;
- pH;
- Turbidez (NTU);
- Velocidade da água
- Sólidos em suspensão (totais, orgânicos e inorgânicos);
- Clorofila-a;
- Fósforo total;
- Fósforo solúvel;
- Íon amônio;
- Íon nitrito;
- Íon nitrato.
- Metais pesados (ferro total, alumínio, manganês, cádmio; cromo, níquel, cobalto, mercúrio, zinco, chumbo, cobre) e arsênio.

Para os parâmetros medidos *in situ* (pH, Temperatura, Oxigênio Dissolvido, porcentagem de saturação, condutividade e salinidade) serão realizadas as medições por meio de sonda multiparâmetro modelo Akso AK-88. Os outros parâmetros citados acima serão resfriados e encaminhados para o laboratório e a realização de análise será conforme dos procedimentos estabelecidos na Tabela 4.3.1.

Tabela 4.3.1-1: Parâmetros e métodos utilizados.

Parâmetros	Métodos
Temperatura	Sonda Multiparâmetros (<i>In situ</i>)
pH	Sonda Multiparâmetros (<i>In situ</i>)
Condutividade	Sonda Multiparâmetros (<i>In situ</i>)
Oxigênio Dissolvido	Sonda Multiparâmetros (<i>In situ</i>)
Alumínio Total	USEPA 3015A, SMEWW 3120B
Arsênio Total	USEPA 3015A, SMEWW 3120B
Cádmio Total	USEPA 3015A, SMEWW 3120B
Cobalto Total	USEPA 3015A, SMEWW 3120B
Cobre Total	USEPA 3015A, SMEWW 3120B
Chumbo Total	USEPA 3015A, SMEWW 3120B
Fósforo Total	USEPA 3015A, SMEWW 3120B
Cromo Total	USEPA 3015A, SMEWW 3120B
Ferro Total	USEPA 3015A, SMEWW 3120B
Manganês Total	USEPA 3015A, SMEWW 3120B
Mercúrio Total	USEPA 3015A, SMEWW 3120B
Zinco Total	USEPA 3015A, SMEWW 3120B

Tabela 4.3.1-1: Parâmetros e métodos utilizados.

Parâmetros	Métodos
Níquel Total	USEPA 3015A, SMEWW 3120B
Nitrato	SMARTCHEM-METHOD N-(1-NAPHTHYL) E SMARTCHEM-METHOD SULFANILAMID
Nitrito	SMARTCHEM-METHOD N-(1-NAPHTHYL) E SMARTCHEM-METHOD SULFANILAMID
Amônio	CLIN.CHEM.ACTA 14:403 1966 SALICILATO
Sólidos Suspensos Totais	SMEWW 22ª ED. 2012, 2540 D
Clorofila a	SMWW 22ª ED. 2012 10200 H
Sólidos Suspensos Voláteis	SMEWW 22ª ED. 2012, 2540 E
Turbidez	SMEWW 22ª ED. 2012, 2130 B
Fósforo Solúvel	USEPA 3015A, SMEWW 3120B

Serão também coletadas amostras de sedimento por meio de dragas de Petersen para análise granulométrica com o objetivo de realizar análises multivariadas com a biota aquática.

Serão ainda coletadas informações acerca das características físicas do local de amostragem e do fundo, do ambiente e encostas, e ainda identificar, registrar e descrever os sítios de desova, berçários e possíveis rotas alternativas de migração, quando da análise do ictioplâncton.

4.3.2. Ictiofauna

Em todos os pontos especificados e desde que as condições locais permitam, os peixes serão coletados por meio de uma bateria de redes de emalhar com 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100, 120, 150, 160 e 200 mm entre nós opostos². Cada uma das redes terão 10 m de comprimento³, **utilizando-se aquelas que melhor se adequarem ao local de amostragem**. Esta amostragem é aqui definida como quantitativa. Nestas amostragens as redes de emalhar serão armadas entardecer e retiradas no amanhecer do dia seguinte (aproximadamente 12 horas na coluna d'água). O esforço (m² de redes) utilizado em cada ponto será padronizado, de modo a permitir comparações entre áreas e períodos.

Em todos os pontos de amostragem quantitativa, sempre que possível serão empregados outros artefatos de pesca (tarrafas, redes tipo picaré, peneiras, linha e anzol, espinhel), como forma de complementar o inventário da ictiofauna. Este tipo de amostragem é aqui definido como qualitativo.

Amostras de todas as espécies de peixes capturadas terão uma pequena parte do tecido coletado a ser conservado em etanol 96% para análises genéticas a serem desenvolvidas em posterior projeto da Fundação Renova. Em seguida, os peixes serão fixados em formalina 10%. Exemplares que porventura estejam vivos no momento da captura serão previamente anestesiados com o uso de óleo de cravo e posteriormente fixados. Após este procedimento todos os exemplares serão acondicionados em sacos plásticos etiquetados, separados por ponto, tipo de ambiente, artefato de pesca e malhas.

Em laboratório, todo o material será lavado e conservado em solução de álcool etílico a 70° GL. Todos os exemplares capturados através das redes de espera serão identificados, etiquetados e posteriormente pesados e medidos (comprimento padrão). Os indivíduos de cada espécie e de cada localidade que não forem utilizados para estudos de ecologia trófica e reprodutiva serão depositado em coleção ictiológica indicada no processo de solicitação de aturorização.

² As redes de emalhar de 15mm e 35mm não foram encontradas no mercado nacional, por isso não foram citadas como parte da metodologia a ser implementada.

³ Os artigos científicos tendem, na sua maioria, utilizar redes de emalhar de 10 metros de comprimento (CASTRO et al. 2004, PEREZ-JUNIOR; GARVELLO 2007, APONE; OLIVEIRA; GARVELLO 2008), por isso adotamos essa medida na metodologia a ser implementada.

4.3.3. Fitoplâncton

Para o estudo quantitativo do fitoplâncton, serão obtidas amostras de 500 ml na superfície da coluna d'água que deverão ser acondicionadas em frascos de vidro âmbar. Para avaliação qualitativa, serão coletadas amostras com auxílio de rede de plâncton com malha de 20 μm , através de arrasto horizontal na superfície da coluna d'água e acondicionadas em frascos de polietileno com capacidade de 500 ml. As amostras serão preservadas em solução de lugol acético ou Transeau na proporção 1:1 ou outro fixador comumente utilizado para tal grupo (BICUDO; MENEZES, 2006).

A densidade do fitoplâncton será estimada pelo método de Utermöhl (1958), em microscópio invertido, usando-se tempo de sedimentação de pelo menos 3 horas para cada centímetro de altura da câmara (Margalef, 1983). O volume sedimentado por amostra deve ser de 10 ml. Caso as amostras estejam em concentrações muito baixas, elas serão previamente concentradas por sedimentação em provetas, adotando-se a mesma regra de espera descrita acima. Ressalta-se que esse procedimento será realizado em ambiente fechado e controlado, com temperatura em torno de 20°C.

O procedimento de contagem a ser adotado será o de campos aleatórios, sendo as coordenadas geradas aleatoriamente. O critério utilizado para a determinação do número de campos a serem contados é o que procura alcançar 100 indivíduos da espécie mais abundante, permitindo trabalhar com intervalos de confiança de $\pm 20\%$ da média, ao nível de significância de 95%.

4.3.4. Zooplâncton

As amostras de zooplâncton serão coletadas por meios de arrasto de rede de plâncton de 63 μm de abertura de malha. As amostras serão acondicionadas em frascos de polipropileno, etiquetadas e preservadas em formalina 4% neutralizada. Dentre eles, poderão ser amostradas espécies dos grupos Ephemeroptera, Plecoptera, Odonata e Tricoptera

4.3.5. Ictioplâncton

Para as amostragens das larvas, ovos e dos exemplares jovens será utilizada rede de ictioplâncton. A rede de ictioplâncton (formato cilindro cônico) deverá ter malha de 500 micrômetros, com 1,5 m de comprimento e abertura da "boca" de 50 cm de diâmetro. O arco da rede, que forma a "boca", será equipado com um fluxômetro mecânico (previamente calibrado) para avaliação do volume de água filtrado em m^3 .

Em cada ponto serão feitas três amostragens com a rede de ictioplâncton: margem direita, centro e margem esquerda. Em ambientes lóticos será feita filtração contra o fluxo da corrente por um tempo total de 30 minutos em cada ponto. Em ambientes lênticos (reservatórios) serão filtrados 200 litros de água, tomados no ambiente com um balde de boca larga.

Todo o material coletado (alevinos, larvas, ovos e invertebrados aquáticos) será fixado em formalina 4% neutralizada. As larvas e ovos capturados na rede de ictioplâncton deverão ser coradas com Rosa de Bengala para evidenciar os organismos. Larvas, ovos e alevinos serão separados, contados e identificados até a menor categoria taxonômica possível.

4.3.6. Zoobentos

4.3.6.1. Macroinvertebrados bentônicos

Os macroinvertebrados bentônicos serão amostrados utilizando-se draga de Petersen (área de 680 cm²) em três sub-amostras por ponto. Cada sub-amostra será individualizada, armazenada em saco plástico e fixada em formalina 5%. Padronização de métodos e procedimentos básicos seguirão aqueles definidos em Barbour *et al.* (1999).

Em laboratório as amostras serão lavadas em água corrente para separação do sedimento através de peneiras de classificação de 0,5 mm. Posteriormente os exemplares serão mantidos em solução de álcool 70% para posterior identificação análise.

4.3.6.2. Carcinofauna

Especificamente em atendimento à Cláusula 164, alínea “a”, serão realizadas amostragens de camarões e caranguejos nas margens de 22 estações amostrais (aquelas identificadas na tabela 3.1-1 como estações “ICMBio”) por meio de puça, covo, coleta manual e peneira. Serão tomadas medidas de comprimento e largura de cefalotorác (caranguejos) e comprimentos total e de cefalotórax (camarões), além de aferidos os pesos dos indivíduos e determinados os sexos.

4.3.6.3. Malacofauna

Durante a coleta manual de caranguejos, serão também coletados os moluscos pelo mesmo meio. Esses organismos serão identificados e contados os indivíduos por espécie.

4.3.7. Perifíton

Perifíton é definido como uma complexa comunidade de microrganismos (algas, bactérias, fungos e animais), detritos orgânicos e inorgânicos aderidos a substratos orgânicos ou inorgânicos, vivos ou mortos (WETZEL, 1983; MOSCHINI-CARLOS, 1999). Ainda segundo Moschini-Carlos (1999), existem muitos problemas com relação as técnicas de coletas, amostragem e tratamento das amostras, sendo quase impossível separar os componentes da comunidade perifítica. Dessa forma, normalmente para o estudo da comunidade perifítica são utilizados substratos artificiais e naturais vivos ou mortos e as medidas de biomassa, produção, entre outras, são relativas a comunidade como um todo.

Para efeito da avaliação da comunidade perifítica serão investigados substratos naturais (rochas de diferentes dimensões) em cada estação amostral. Deve-se destacar que em determinados ambientes (reservatórios mais profundos e ambientes de fundo arenoso ou lodoso) poderão ser necessários procedimentos diferenciados, condição que será avaliada durante a primeira campanha. O uso desses procedimentos decorrem da impossibilidade prática de manutenção de substratos artificiais em uma rede amostral tão elevada numericamente (pontos) e geográfica (extensão de rio).

Para amostragem dessa comunidade serão coletadas duas amostras de rochas (até 20 cm de diâmetro) ou folhas ou outro substrato disponível que, em laboratório terão a superfície raspada para recolhimento dos organismos. Procedimentos de fixação do material serão empregados de forma idêntica e seguindo o protocolo descrito em CETESB (2011).

4.3.8. Registro Fotográfico

O registro fotográfico deverá ser realizado logo após a coleta, antes da fixação em formalina, a fim de garantir a fidelidade das características típicas de coloração para cada espécie, utilizando câmera digital, escala métrica e fundo padronizado.

5. Atividades Realizadas

5.1. TRECHO REGÊNCIA A AIMORÉS

Ponto A22

A coleta foi realizada no dia 20/04/2017. Para amostragem da ictiofauna foram utilizadas redes de espera, tarrafas, puçá, anzol e picaré na margem da área de coleta. Todas as informações foram registradas na Ficha de camp (Anexo I). Foram coletados materiais biológicos e fixados com formol, armazenados seguindo as orientações técnicas descrito no protocolo de campo (Anexo II).

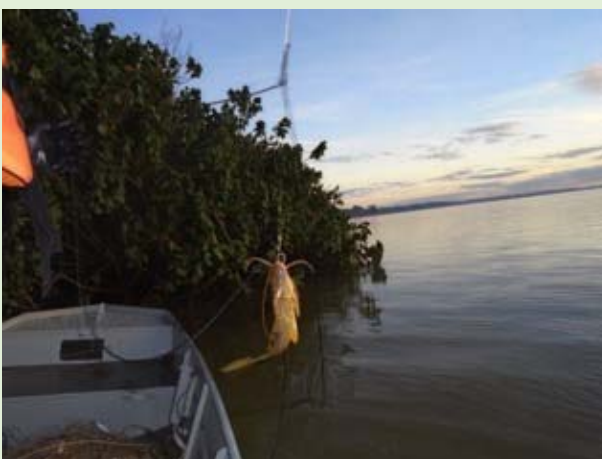


Figura 5.1-1: Captura de peixe com espinhel de fundo



Figura 5.1-2: Captura de peixes com redes emalhar



Figura 5.1-3: Esforço de pesca com uso de tarrafa



Figura 5.1-4: Peixes capturados nas redes de emalhar



Figura 5.1-5: Espécies coletadas no rio Doce no ponto A22.



Figura 5.1-6: Espécies coletadas no rio Doce no ponto A22.



Figura 5.1-7: Coleta de Zooplâncton com rede



Figura 5.1-8: Coleta de sedimentos com a draga

Ponto A21

A coleta foi realizada no dia 22/04/2017. Para amostragem da ictiofauna foram utilizadas redes de espera, tarrafas, puçá, anzol e picaré. Foram coletados materiais biológicos e fixados com formol, armazenados seguindo as orientações técnicas descrito no protocolo.



Figura 5.1-9: Porto da fazenda Caiçara em Linhares



Figura 5.1-10: Instalação das armadilhas, redes de emalhar



Figura 5.1-11: Peixes coletados nas redes de emalhar

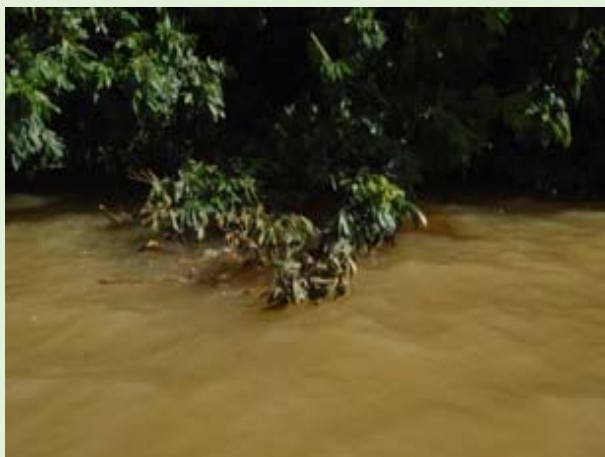


Figura 5.1-12: Vestígio de rejeitos de mineração preso na vegetação



Figura 5.1-13: Processo erosivo nas margens do rio Doce



Figura 5.1-14: Aves pousadas nos bancos de areia e bancos de areia do rio Doce

Ponto A20

A coleta foi realizada no dia 24/04/2017. Para amostragem da ictiofauna foram utilizadas redes de espera, tarrafas, peneira, puçá, anzol e picaré. Foram coletados materiais biológicos e fixados com formol, armazenados seguindo as orientações técnicas descrito no protocolo. Não foram coletados peixes nas redes de emalhar e 5 redes foram furtadas neste ponto.



Figura 5.1-15: Localização do ponto com o uso do GPS e mapa



Figura 5.1-16: Erosão da margem do rio, área de agricultura



Figura 5.1-17: Vestígio de rejeito de mineração em bancos de areia



Figura 5.1-18: Rede de emalhar com muitas folhas e galhos



Figura 5.1-19: Coleta de carcinofauna com peneira



Figura 5.1-20: Espécimes da carcinofauna coletados com peneira



Figura 5.1-21: Coleta de peixe com o uso do picaré



Figura 5.1-22: Coleta de peixe com uso da tarrafa

Ponto N19

A coleta foi realizada no dia 26/04/2017. Para amostragem da ictiofauna foram utilizadas redes de espera, tarrafas, puçá, peneira, anzol e picaré. Foram coletados materiais biológicos e fixados com formol, armazenados seguindo as orientações técnicas descrito no protocolo.



Figura 5.1-23: Deslocamento até o ponto de coleta



Figura 5.1-24: Margens do rio sem mata ciliar, área de pecuária.



Figura 5.1-25: Coleta de peixes usando o picaré



Figura 5.1-26: Espécimes coletados com o picaré



Figura 5.1-27: Coleta de peixes com rede de emalhar



Figura 5.1-28: Espécime coletado na rede de emalhar



Figura 5.1-29: Coleta de Fitoplâncton com rede



Figura 5.1-30: Coleta de carcinofauna com o puçá



Figura 5.1-31: Aferição do multiparâmetro para análise e coleta da água

Ponto N16

A coleta foi realizada no dia 02/05/2017. Para amostragem da ictiofauna foram utilizadas redes de espera, tarrafas, espinhel, puçá, linha e anzol, peneira e picaré. Devido às corredeiras do rio ficou um pouco difícil usar o picaré. Foram coletados materiais biológicos e fixados com formol, armazenados seguindo as orientações técnicas descrito no protocolo.



Figura 5.1-32: Coleta com uso de tarrafa na margem do rio Guandu



Figura 5.1-33: Coleta de espécime por meio de tarrafa



Figura 5.1-34: Espécime coletado com rede de emalhar



Figura 5.1-35: Espécime coletado com rede de emalhar



Figura 5.1-36: Espécime coletado com a tarrafa



Figura 5.1-37: Procedimentos de fixação de material biológico no formol



Figura 5.1-38: Espécime coletado com rede de emalhar



Figura 5.1-39: Coleta de peixe com anzol



Figura 5.1-40: Carcinofauna coletada com peneira



Figura 5.1-41: Espécies coletadas com peneira

Ponto N15

A coleta foi realizada no dia 03/05/2017. Para amostragem da ictiofauna foram utilizadas redes de espera, espinhel, peneira, puçá e anzol. Tarrafas e picaré não foram possíveis de se utilizar, pois há muitas pedras soltas, impedindo o correto funcionamento do petrecho. Foram coletados materiais biológicos e fixados com formol, armazenados seguindo as orientações técnicas descrito no protocolo.



Figura 5.1-42: Corredeiras com pedra na área de coleta



Figura 5.1-43: Local de instalação das redes.



Figura 5.1-44: Coleta de fitoplâncton com uso da rede



Figura 5.1-45: Coleta de zooplâncton com o uso da rede



Figura 5.1-46: Sedimento coletados e armazenado em sacola



Figura 5.1-47: Espécies coletadas nas redes emalhar

Ponto A 17

A coleta foi realizada no dia 04/05/2017. Para amostragem da ictiofauna foram utilizadas redes de espera, espinhel, tarrafas e anzol. Não foi possível usar o picaré e a peneira devido à grande profundidade. Foram coletados materiais biológicos e fixados com formol, armazenados seguindo as orientações técnicas descrito no protocolo.



Figura 5.1-48: Ilha com moradores próximos ao ponto de coleta



Figura 5.1-49: Ninho de garças próximo ao ponto de coleta



Figura 5.1-50: Coleta de carcinofauna com o uso do puçá



Figura 5.1-51: Coleta de peixes com uso da tarrafa



Figura 5.1-52: Coleta de Fitoplâncton com uso da rede



Figura 5.1-53: Recolhimento das redes de emalhar

Ponto A 18

A coleta foi realizada no dia 06/05/2017. Para amostragem da ictiofauna foram utilizadas redes de espera, tarrafas, puçá, anzol. Não foi possível usar o picaré, pois o local possui muitas pedras e troncos de árvores caídos na água. Foram coletados materiais biológicos e fixados com formol, armazenados seguindo as orientações técnicas descrito no protocolo.



Figura 5.1-54: Acesso ao ponto de coleta



Figura 5.1-55: Ponto de coleta



Figura 5.1-56: Local mais próximo que o veículo chegou



Figura 5.1-57: Vestígios de rejeitos de mineração preso nas pedras



Figura 5.1-58: Espécies coletadas nas redes de emalhar



Figura 5.1-59: Espécime coletado na rede de emalhar

Ponto A16

A coleta foi realizada no dia 07/05/2017. Para amostragem da ictiofauna foram utilizadas redes de espera, peneira, tarrafas. Não foi possível usar o picaré, puçá, anzol, pois há muita correnteza e pedras.

Foram coletados materiais biológicos e fixados com formol, armazenados seguindo as orientações técnicas descrito no protocolo.



Figura 5.1-60: Reconhecimento da área de coleta



Figura 5.1-61: Retirada das redes da água



Figura 5.1-62: Peixes coletados com rede de emalhar



Figura 5.1-63: Peixes coletados com rede de emalhar

Ponto A 15

A coleta foi realizada no dia 08/05/2017. Para amostragem da ictiofauna foram utilizadas redes de espera, espinhel, tarrafas, puçá e anzol. O picaré e a peneira não foram possíveis de utilizar devido à profundidade do local ser grande. Foram coletados materiais biológicos e fixados com formol, armazenados seguindo as orientações técnicas descrito no protocolo.



Figura 5.1-64: Ponto de coleta



Figura 5.1-65: Coleta de fitoplâncton e zooplâncton com rede



Figura 5.1-66: Coleta de sedimentos com a draga



Figura 5.1-67: Coleta de peixe com redes de emalhar



Figura 5.1-68: Espécies coletadas



Figura 5.1-69: Espécies coletadas

Ponto N 17

A coleta foi realizada no dia 09/05/2017. Para amostragem da ictiofauna foram utilizadas apenas as tarrafas. Não foi possível usar redes de espera, puçá, anzol e picaré, por falta d'água no rio Pancas. Foram coletados materiais biológicos e fixados com formol, armazenados seguindo as orientações técnicas descrito no protocolo.



Figura 5.1-70: Ponto de coleta às 16h30min



Figura 5.1-71: Ponto de coleta às 17h30minh a água diminuiu o nível drasticamente



Figura 5.1-72: Leito do rio Pancas seco.



Figura 5.1-73: Coleta de água e armazenamento.



Figura 5.1-74: Frascos com material biológico coletado

Ponto N 18

A coleta foi realizada no dia 10/05/2017. Para amostragem da ictiofauna foram utilizadas redes de espera, espinhel, peneira, tarrafas, puçá, anzol e picaré. Foram coletados materiais biológicos e fixados com formol, armazenados seguindo as orientações técnicas descrito no protocolo.



Figura 5.1-75: Coleta de carcinofauna com peneira



Figura 5.1-76: Coleta de peixe com tarrafa



Figura 5.1-77: Coleta de peixe com tarrafa



Figura 5.1-78: Macrófitas aquáticas agarraram na rede de emalhar



Figura 5.1-79: Coleta de material bentônico



Figura 5.1-80: Coleta de peixes com rede de emalhar



Figura 5.1-81: Coleta de fitoplâncton e zooplâncton



Figura 5.1-82: Piscicultura existente próximo ao ponto de coleta



Figura 5.1-83: Espécimes coletados com tarrafas



Figura 5.1-84: Coleta de Malacofauna

Ponto A 19

A coleta foi realizada no dia 11/05/2017. Para amostragem da ictiofauna foram utilizadas redes de espera, espinhel, tarrafas, puçá, anzol. Devido à profundidade do local não foi possível usar o picaré e a peneira. Foram coletados materiais biológicos e fixados com formol, armazenados seguindo as orientações técnicas descrito no protocolo.



Figura 5.1-85: Deslocamento ate o ponto de coleta



Figura 5.1-86: Ponto de coleta



Figura 5.1-87: Instalação das redes



Figura 5.1-88: Coleta de peixes com tarrafa



Figura 5.1-89: Coleta de peixes com tarrafa



Figura 5.1-90: Coleta de dados de corrente com o fluxômetro

5.2. TRECHO AIMORÉS A IPATINGA

Ponto A14

Localizado em Resplendor MG, iniciou-se as atividades no dia 23/04/17 em um dia chuvoso. Não foi possível o acesso direto ao ponto, tendo sido deslocado 3,06 km a NO do ponto original. Este ponto apresentou uma profundidade incompatível para a utilização de peneira e rede de arrasto picaré, além disso, também um grande número de peixe piranha, o que dificulta o contato direto com a água. No entanto foram instalados os demais petrechos.



Figura 5.2-1: Vista da área de embarque e presença de precipitação.



Figura 5.2-2: lançamento de tarrafas.



Figura 5.2-3: Instalação de redes.



Figura 5.2-4: Espécie predominante neste ponto.

Ponto A13

Localizado em uma propriedade particular em Barra de Cuieté, iniciamos as atividades no dia 24/04/17 em uma distância de 158 m sentido sul da coordenada. Devido à dificuldade de navegação neste ponto, foram realizadas todas as atividades se auxílio de embarcação, sendo estas: instalações de redes, picaré, peneira, coleta de perifiton, de fitoplâncton, de zooplâncton, de água e de sedimentos.



Figura 5.2-5: despesca de rede no dia posterior a instalação.



Figura 5.2-6: Aplicação de formalina nas espécies acima de 15 cm.



Figura 5.2-7: Coleta de perifiton.



Figura 5.2-8: Espécie predominante neste ponto.

Ponto N14

Localizado em propriedade particular em Cuieté Velho, as atividades foram desenvolvidas no dia 28/04/2017 a 129 m S da coordenada, sendo este um ponto possível de serem instalados os equipamentos necessários sem auxílio de embarcação, por não ter acesso com o carro próximo ao rio e a profundidade do rio e seu fundo de pedras não condicionar uma segura navegação.



Figura 5.2-9: Coleta de sedimentos.

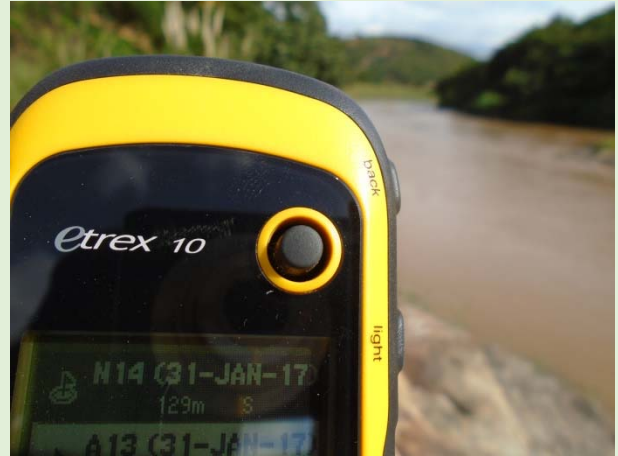


Figura 5.2-10: Deslocamento do ponto.



Figura 5.2-11: Local inacessível para atividades com barco.



Figura 5.2-12: Coleta através de peneira.

Ponto N13

Localizado em São Geraldo do Baixo na propriedade do Sr. Odyton, as atividades foram iniciadas no dia 25/04/17, sendo necessário o deslocamento de 474 m sentido S do ponto, pois o volume de de água era de aproximadamente 30 cm de lâmina d'água na área mais funda. Sendo assim não foi possível a instalação de redes e tendo como atividades realizadas: Picaré, Tarrafa, Peneiras, Coletas de água, de sedimentos, de fitoplâncton, de zooplâncton, de bentos, de carinofauna e de malacofauna.



Figura 5.2-13: Vista do ponto no dia inicial da pesquisa.



Figura 5.2-14: Lançamento de Tarrafa.



Figura 5.2-15: Perifiton coletado.



Figura 5.2-16: vista do ponto na data 17-05-17.

Ponto N12

Localizado no rio Traíras, a coleta neste ponto no dia 16/05/17, local de difícil e perigoso acesso devido à necessidade de atravessar os trilhos do trem para acessar o rio. Portanto o melhor local identificado foi deslocando-se em 1350 m sentido O do ponto. Apenas alguns petrechos foram possíveis de serem utilizados, sendo estes: coleta de fitoplâncton, de zooplâncton, de sedimentos, de água, de bentos, de carcinofauna e de malacofauna. Devido à lâmina d'água não ultrapassar 40 cm e seu fundo ser rochoso, não foi possível a utilização de picaré e instalação de redes.



Figura 5.2-17: Vista dos trilhos do trem que foi necessário atravessar com os petrechos.



Figura 5.2-18: Coleta de Fito/zooplâncton.

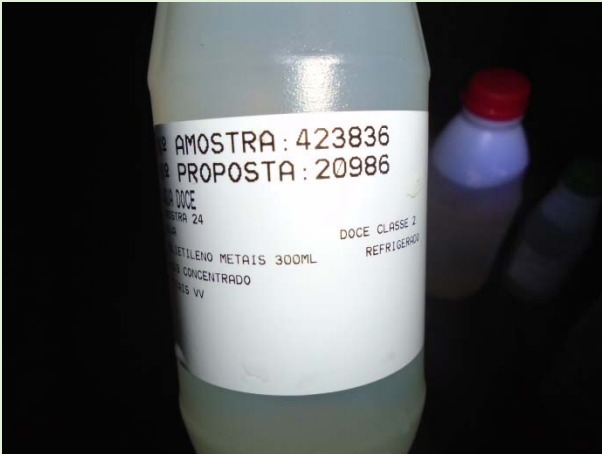


Figura 5.2-19: Coleta de água.



Figura 5.2-20: Coleta de sedimentos.

Ponto N11

Situado no Município de Matias Lobato, as atividades foram realizadas no dia 02/05/17, em um deslocamento de 1360 m sentido O da coordenada referida. A área é de propriedade particular e foi concedida a autorização do proprietário para adentrar e realizar a pesquisa. Neste ponto foi possível a utilização do barco para realização das atividades e foram utilizados todos os petrechos definidos para utilização.



Figura 5.2-21: Aferição de velocidade da água.



Figura 5.2-22: Coleta de clorofila através de filtro.



Figura 5.2-23: Avaliação de parâmetros ambientais hídricos.



Figura 5.2-24: Acondicionamento das amostras de água.

Ponto A12

Localizado na região de Ilha Bravo, iniciou-se as atividades no dia 05/05/17, foi necessário o deslocamento de 544 m da coordenada determinada devido a grande quantidade de pedras no Rio Doce nesta localização. Nesse ponto não foi possível a execução da atividade de picaré devido a grande quantidade de pedras no fundo não condicionar se adentrar ao rio para execução da mesma. No entanto os demais procedimentos foram realizados.



Figura 5.2-25: Distância que foi realizado a pesquisa.



Figura 5.2-26: Coleta hídrica.



Figura 5.2-27: Dragagem de sedimentos.



Figura 5.2-28: Pesca com tarrafa.

Ponto N10

Situado na região da Cachoeira dos Bredas, iniciou-se as atividades no dia 05/05/17. O ponto foi deslocado em 94 m da coordenada determinada devido à profundidade do afluente não favorecer a instalação de redes. Não foi possível a utilização de picaré, pois o fundo apresentou grande quantidade de pedras, no entanto foram utilizados os demais petrechos e procedimentos.



Figura 5.2-29: Local designado conforme as coordenadas.



Figura 5.2-30: Instalação de redes sem auxílio de embarcação.



Figura 5.2-31: Presença constantes de animais.



Figura 5.2-32: Coleta com peneira.

Ponto N09

Localizado ao lado do Assentamento Esperança, no dia 09/05/17 este ponto foi deslocado em 2520 m sentido S devido à coordenada determinada encontrar-se em propriedade particular, não sendo possível o contato com o proprietário. A coordenada foi relocada para possibilitar acesso com o barco para realização das atividades. Neste ponto não foi possível a utilização de picaré devido à profundidade de o afluente ser bem significativa em suas bordas, sendo assim, não condicionava a atividade de arrasto. No entanto, foram realizado os demais procedimentos conforme protocolo.



Figura 5.2-33: Local optado para realização da atividade.



Figura 5.2-34: Área de fácil acesso para realização da atividade.



Figura 5.2-35: Instalação de redes.

Ponto A11

Situado em Pedra Corrida, as atividades foram iniciadas no dia 07/05/17. Neste ponto devido à sua profundidade significativa não foi possível adentrar na água para utilizar a rede de arrasto Picaré, sendo aplicado as demais metodologias de coleta conforme protocolo.



Figura 5.2-36: Instalação de Redes.



Figura 5.2-37: Despesca de redes.



Figura 5.2-38: Indivíduo coletado.

Ponto N08

Situado na Região de Coqueiros, iniciou-se as atividades no dia 15/05/17, foi necessário a realocação em 1140 m sentido SE deste ponto. A profundidade deste afluente não ultrapassava 1,5 m na região navegada, e seu fundo ser composto de pedras dificultou a utilização do picaré. No entanto, foram instalados todos os panos de rede e executados os demais procedimentos. Este ponto apresentou muita dificuldade de acesso, devido a quantidade de erosão na estrada, falta de acostamento e a declividade para chegar próximo ao rio. Em períodos de chuva poderá ser complicado o acesso a este ponto em específico.



Figura 5.2-39: vista do ponto pesquisado.



Figura 5.2-40: Coleta de fitoplâncton.



Figura 5.2-41: Medição de velocidade da água.



Figura 5.2-42: Instalação de redes.

Ponto A10

Localizado em Naque, iniciou-se as atividades no dia 12/05/17. Neste ponto existe uma estação de controle pluviométrico/ nível do Rio Doce. O local que onde foi possível ter acesso com o veículo e barco não era exatamente na posição original, sendo necessária a relocação para a coordenada S 19,23703° W 042,30733, tornando possível a instalações dos petrechos designados.



Figura 5.2-43: Estação de acompanhamento do nível do Rio Doce.



Figura 5.2-44: Pesca de Tarrafa.



Figura 5.2-45: Instalação de redes.



Figura 5.2-46: Aplicação de formalina nos espécimes acima de 15 cm.

Ponto A08

Não foi realizado a pesquisa devido à ausência da autorização da gestão da reserva.

Ponto A09

Não foi realizado o monitoramento devido à ausência da autorização da gestão da reserva.

5.3. TRECHO IPATINGA A MARIANA

Ponto N04 02/05/2017

Localização:

No dia 02/05/2017 (terça-feira) às 08h iniciou-se o levantamento de campo buscando o ponto N04 que fica a aproximadamente 10 km a noroeste da base de Ponte Nova (PN). Pegar a primeira direita no fim da estrada de chão que liga Ponte Nova a base e seguir no sentido trevo de Nova Soberbo por 7 km até avistar uma placa de propriedade particular e entrar a esquerda para acessar uma estrada de chão que liga exatamente ao ponto N04. A estrada é bem estreita e possui três porteiros de acesso sendo a segunda trancada com cadeado, para acessá-la basta dirigir-se a uma das duas casas a direita da porteira, cujos donos Sr. João e Sr. Reinaldo, e solicitar a chave. Os dois foram muito solícitos quando explicou-se a necessidade do acesso. Passando pela terceira e última porteira, atentar-se para virar a esquerda numa estrada de pasto e com vegetação alta e andar por aproximadamente 100 metros, o ponto estará logo à frente.

Descrição do Ponto:

Rio com aproximadamente 60 metros de largura e aproximadamente 8 metros de profundidade, possui correnteza central moderada, mata ciliar no entorno, fundo argiloso com presença de pedras e rochas. Neste ponto os petrechos possíveis para uso da Ictiofauna são: puçá, anzol, redes de emalhar e espinhel, não sendo possível apenas o uso da rede tipo picaré.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Figura 5.3-1 : Ponto N04: Vista geral do ponto



Figura 5.3-2: Ponto N04: Instalação das redes de emalhar



Figura 5.3-3: Ponto N04: Anzol sendo utilizado



Figura 5.3-4: Ponto N04: Tarrafa sendo utilizada



Figura 5.3-5: Ponto N04: Retiradas das redes



Figura 5.3-6: Ponto N04: Exemplos capturados

PONTO N03 (ICMBio) 04/05/2017



Localização:

A localização exata do ponto é através de uma porteira trancada de uma propriedade particular, o que dificultaria o acesso ao ponto. Sendo assim, localizamos uma área de fácil acesso e que fica a 1.500 metros do ponto original, tendo como nova coordenada: S20,45367° W 42,9887°.

Este ponto fica a aproximadamente 23 km a sudoeste da base de PN. Pegar a primeira esquerda no fim da estrada de chão e seguir pelo asfalto até o pontal (trevo), seguir em frente sentido Ponte Nova, atravessar o centro da cidade, seguir em direção à beira rio e pegar a direita na Rua Copacabana. Seguir por 18 km na estrada de chão sentido distrito de Três Tiros. O ponto estará à direita frente a um curral.

Descrição do Ponto:

Rio Piranga com aproximadamente 50 metros de largura, profundidade considerável, forte correnteza por toda sua extensão, presença de mata ciliar, fundo de substrato arenoso com rochas. Neste ponto é possível usar todos os petrechos de pesca, excluindo apenas a rede tipo picaré por conta da profundidade.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Figura 5.3-7: Ponto N03: Vista do ponto original

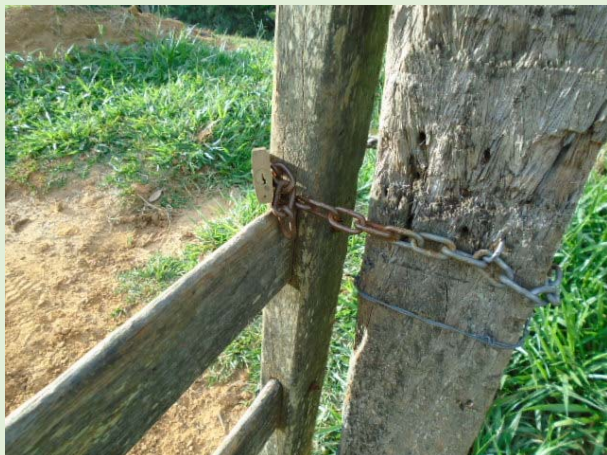


Figura 5.3-8: Ponto N03: Único acesso ao ponto, trancado

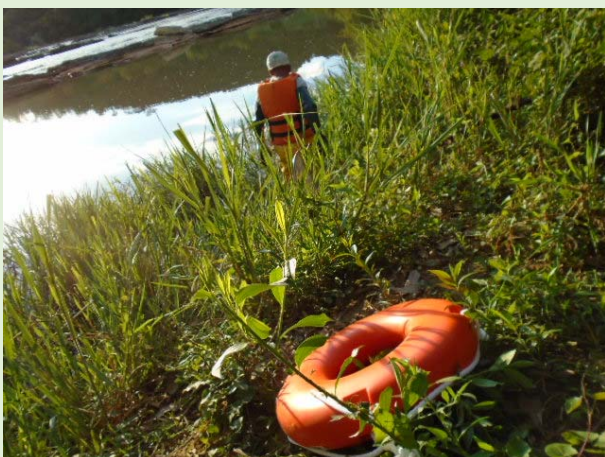


Figura 5.3-9: Ponto N03: Vista do novo acesso



Figura 5.3-10: Ponto N03: Utilização de peneira



Figura 5.3-11: Ponto N03: Utilização do covão



Figura 5.3-12: Ponto N03: Redes

PONTO A05 – 05/05/2017 e 06/05/2017

Localização:

O ponto está a aproximados 30 km da base de PN, saindo da estrada de chão, pegar a direita sentido Rio Doce e seguir no asfalto por 15 km até entrar na esquerda do trevo de Nova Soberbo. Passando pelo distrito, seguir sentido Santa Cruz do Escalvado e entrar na terceira esquerda na estrada que liga a cidade a UHE Risoleta Neves (Barragem de Candonga). Seguir por 7 km na estrada de chão e descer à esquerda, o ponto estará a 200 metros do remanso.

Descrição do Ponto:

Rio Doce com aproximadamente 40 metros de largura, de 8 a 10 metros de profundidade, não possui forte correnteza, apresenta erosão por toda sua extensão e contém rejeitos de minério no remanso até o fundo. Neste ponto só não é possível o uso da rede de arrasto (picaré).

Observações:

É possível que em algum momento das campanhas tenhamos dificuldade de acesso ao ponto, pois como se trata de uma área de trabalho intenso de terceiros, a área é constantemente fechada para manutenção ou qualquer outro motivo que acreditamos não ter aviso prévio.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Figura 5.3-13: Ponto A05: Vista geral do ponto



Figura 5.3-14: Ponto A05: Instalação das redes



Figura 5.3-15: Ponto A05: Anzol acoplado para uso



Figura 5.3-16: Ponto A05: Tarrafa sendo utilizada



Figura 5.3-17: Ponto A05: Fluxômetro pronto para uso



Figura 5.3-18: Ponto A05: Retiradas de rede

PONTO N02 – 06/05/2017

Localização:

O ponto está a aproximadamente 43 km da base de PN, saindo da estrada de chão, entrar a esquerda até o pontal (trevo) e pegar a direita para seguir na MG-262. Trafegar por 29 km até o trevo de Acaiaca, permanecer à direita e seguir para a cidade. Cruzar a cidade e seguir sentido Barra Longa por 14 km, permanecer à direita para entrar numa estrada de chão até atravessar uma pequena ponte, o ponto estará logo abaixo.

Descrição do Ponto:

Rio com aproximadamente 10 metros de largura e profundidade variando de 30 a 40 centímetros, não possui forte correnteza, fundo com bastante pedra e vegetação por toda sua extensão. Neste ponto não é possível o uso da rede de emalhar e nem rede tipo picaré, sendo possível usar os outros petrechos de pesca disponíveis.



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Figura 5.3-19: Ponto N02: Vista geral do ponto



Figura 5.3-20: Ponto N02: Profundidade e utilização de peneira



Figura 5.3-21: Ponto N02: Covo sendo usado



Figura 5.3-22: Ponto N02: Tarrafa sendo utilizada



Figura 5.3-23: Ponto N02: Zoo e Fito



Figura 5.3-24: Ponto N02: Espécie capturada na tarrafa

PONTO A06 – 07/05/2017

Localização:

Localizado a 70 km da base de PN, seguir a esquerda no fim da estrada de chão sentido Rio Doce. Pegar a direita no trevo de Nova Soberbo e seguir até Santa Cruz do Escalvado. Atravessar a cidade e permanecer a esquerda para seguir na estrada rumo ao distrito de Merengo. Sair do distrito e seguir por 8 km de estrada de chão até o ponto localizado a direita da estrada.

Descrição do Ponto:

Rio Doce com aproximadamente 60 metros de largura, profundidade variando de 30 centímetros a 1 metro, fundo contendo bastante lama de rejeitos de minério, sem vegetação nas margens e odor característico de lama. Não é possível apenas o uso de rede de emalhar por conta da profundidade que varia bastante e principalmente acesso ao barco.



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Figura 5.3-25: Ponto A06: Vista geral do ponto



Figura 5.3-26: Ponto A06: Presença de rejeito de minério



Figura 5.3-27: Ponto A06: Higienização da sonda



Figura 5.3-28: Ponto A06: Tarrafa sendo utilizada



Figura 5.3-29: Ponto A06: Coleta de água



Figura 5.3-30: Ponto A06: Fluxômetro em ação

PONTO N05 – 08/05/2017



Localização:

A 60 km da base de PN, entrar a esquerda no fim da estrada de chão e seguir até a saída de Ponte Nova para acessar a MG-329 sentido Rio Casca e trafegar por 40 km até trevo que dá acesso a BR-262. Seguir em frente na rotatória e acessar a direita uma estrada de chão que liga ao distrito de Jurumirim, andar por aproximadamente 20 km mantendo-se sempre à direita em duas bifurcações até a entrada do ponto.

Descrição do Ponto:

Rio Casca com aproximados 15 metros de largura, profundidade que varia de 40 centímetros e 1 metro, fundo arenoso com presença de pedras, vegetação alta nas margens direita e mata fechada na margem esquerda. Ponto ideal para o uso de todos os petrechos de pesca.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Figura 5.3-31: Ponto N05: Vista geral do ponto



Figura 5.3-32: Ponto N05: Instalação das redes



Figura 5.3-33: Ponto N05: Redes e espinhel



Figura 5.3-34: Ponto N05: Tarrafa sendo utilizada



Figura 5.3-35: Ponto N05: Covo sendo utilizado



Figura 5.3-36: Ponto N05: Espécie capturada



PONTO N06 – 09/05/2017

Localização:

Não encontramos acesso à coordenada exata do ponto, pois a extensão do rio é cercada de mata fechada. Apesar da dificuldade, encontramos a 1.300 metros da coordenada original um acesso direto ao rio, tendo como nova coordenada: S 19,98482° W 042,49400.

Localizado a 103 km da base de PN, seguir a direita no fim da estrada de chão no sentido Centro de Ponte Nova. Acessar a rodovia MG-329 sentido Rio Casca e trafegar por 38 km até o trevo da BR-262. Pegar a direita no trevo sentido Belo Horizonte e andar por aproximadamente 32 km até entrada da cidade de São Pedro dos Ferros, entrar a esquerda no trevo sentido Raul Soares. Atravessar a cidade de Raul Soares sentido Caratinga, saindo da cidade atenta-se a um trevo que liga ao distrito de São Vicente, entrar a esquerda no trevo, saindo da estrada asfaltada para seguir na estrada de chão por 13 km. O ponto estará à esquerda de um grande milharal, andar por aproximadamente 1 km para acessar o rio.

Descrição do Ponto:

Rio com 15 metros de largura, profundidade que varia de 20 centímetros a 50 centímetros, fundo com grande presença de pedras e com pouca vegetação nas margens. Fica difícil a utilização de redes de emalhar, espinhel e também a rede de arrasto (picaré), os demais petrechos é possível.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Figura 5.3-37: Ponto N06: Vista geral do ponto



Figura 5.3-38: Ponto N06: Profundidade e coleta de Zoo



Figura 5.3-39: Ponto N06: Coleta de perifiton



Figura 5.3-40: Ponto N06: Tarrafa sendo utilizada



Figura 5.3-41: Ponto N06: Aplicação da formalina em campo



Figura 5.3-42: Ponto N06: Filtrando a clorofila em campo

PONTO A07 – 10/05/2017

Localização:

O ponto fica a 84 km da base de PN, seguindo a esquerda no fim da estrada de chão sentido cidade de Ponte Nova. Seguir sentido Rio Casca pela MG-329 por 38 km até o trevo que liga a BR-262, entrar a esquerda do trevo e seguir por 32 km até a entrada do trevo de São José do Goiabal. Trafegar por mais 7 km de estrada asfaltada até acessar a direita para seguir na estrada de chão por 5 km, entrar à direita para acessar a Fazenda Cachoeira D'Anta e seguir por 2 km até o ponto.

Descrição do Ponto:

Rio extremamente atingido, com boa profundidade e forte correnteza. Pouca vegetação nas margens, pouca presença de pedras no remanso, largura aproximada de 90/100 metros e presença nítida de rejeitos de mineração. Neste ponto é possível o uso de todos os petrechos disponíveis para Ictiofauna.

Observações:

O acesso ao ponto fica dentro de uma propriedade particular, apesar de não enfrentarmos resistência para acessá-lo, foi perdido um “jogo” com 12 redes, 4 gradeias e 12 boias. Acreditamos que o “jogo” tenha sido furtado e por este motivo tentaremos encontrar um novo acesso ao rio na campanha 2/12.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Figura 5.3-43: Ponto A07: Vista geral do ponto



Figura 5.3-44: Ponto A07: Instalação das redes



Figura 5.3-45: Ponto A07: Coleta Zoo e Fito



Figura 5.3-46: Ponto A07: Tarrafa sendo utilizada



Figura 5.3-47: Ponto A07: Utilização da sonda



Figura 5.3-48: Ponto A07: Redes não encontradas



PONTO N07 – 11/05/2017

Localização:

Não foi possível acessar a coordenada exata do ponto, encontramos um novo acesso a 610 metros do ponto original, sendo a nova coordenada: S 19,61419° W 042,79036°.

Localizado a 205 km, este é o ponto com maior distância da base de PN. Seguir em direção ao centro de Ponte Nova, à esquerda no fim da estrada de chão. Acessar a MG-329 por 38 km sentido Rio Casca até o trevo da BR-262, entrar a esquerda no trevo e seguir por 70 km sentido João Monlevade. Permanecer à direita na BR-262 e se atentar para acessar a MG-381 (BR extremamente perigosa). Seguir por 90 km em direção a Antônio Dias, passando o trevo desta cidade, seguir em frente por mais 6 km para permanecer à esquerda da ponte que dá acesso ao Rio Piracicaba, seguir por mais 1 km de estrada de chão até o acesso ao rio.

Descrição do Ponto:

Rio Piracicaba com aproximadamente 20 metros de largura e profundidade variando de 20 a 40 centímetros. Pouca vegetação margeando o rio e muitas pedras por toda sua extensão. Neste ponto não é possível utilizar as redes de emalhar, espinhel e puçá. Apesar de o fundo conter bastante pedra, é possível em alguns pontos utilizar a rede tipo picaré.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Figura 5.3-49: Ponto N07: Vista geral do ponto



Figura 5.3-50: Ponto N07: Coleta de água



Figura 5.3-51: Ponto N07: Utilização picaré



Figura 5.3-52: Ponto N07: Tarrafa sendo utilizada



Figura 5.3-53: Ponto N07: Utilização da tarrafa



Figura 5.3-54: Ponto N07: Espécie capturada

PONTO A04 – 12/05/2017



Localização:

Ponto a 24 km da base de PN, saindo da estrada de chão a direita sentido Rio Doce. Trafegar por 20 km até o trevo da cidade de Rio Doce, mantendo-se a esquerda para acessar a cidade. Na praça principal da cidade manter-se a esquerda para acessar a estrada de chão que beira o Rio, andar por 4 km até a fazenda do Sr. Geraldo que tem por costume receber pessoas que estão atendendo a Fundação Renova/Samarco para a realização de atividades, sendo assim decidimos manter o acesso ao ponto pela sua fazenda.

Descrição do Ponto:

Rio atingido com aproximadamente 25 metros de largura, profundidade variando de 20 centímetros a 1,5 metros, sem presença de vegetação nas laterais, muitas pedras nas margens e forte presença de rejeitos de minério. Neste ponto não é possível à utilização de redes de emalhar e espinhel.

Observações:

Não encontramos pontos de acesso para o barco e como a profundidade varia bastante, tornou-se inviável a utilização dos petrechos de pesca que precisam ser instalados de um dia para o outro.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Figura 5.3-55: Ponto A04: Vista geral do ponto



Figura 5.3-56: Ponto A04: Coleta de perifiton



Figura 5.3-57: Ponto A04: Distância da cerca e acesso a pé



Figura 5.3-58: Ponto A04: Presença forte de rejeitos de minério



Figura 5.3-59: Ponto A04: Utilização da tarrafa



Figura 5.3-60: Ponto A04: Rede de fito pronta p/ uso

PONTO A03 – 13/05/2017

Localização:

Ponto não acessível pela sua coordenada original, encontramos um novo acesso a 282 metros de distância do ponto original, tendo como nova coordenada: S 20,26265° W 042,99456°.

O ponto está a aproximadamente 63 km da base de PN, saindo da estrada de chão, entrar a esquerda até o pontal (trevo) e pegar a direita para seguir na MG-262. Trafegar por 29 km até o trevo de Acaiaca, permanecer à direita e seguir para a cidade. Cruzar a cidade e seguir sentido Barra Longa, atravessar a cidade permanecendo sempre à esquerda para acessar a estrada de chão que beira o rio, trafegar por 5 km e o ponto estará logo a esquerda.

Descrição do Ponto:

Rio atingido com aproximadamente 40 metros de largura e profundidade variando de 10 a 30 centímetros. Não há presença de vegetação nas margens e presença de pedras pelo fundo e laterais do rio. Neste ponto não é possível a utilização de redes de emalhar e espinhel.



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Figura 5.3-61: Ponto A03: Vista geral do ponto



Figura 5.3-62: Ponto A03: Rede picaré em ação



Figura 5.3-63: Ponto A03: Rede de Zoo pronta p/ uso



Figura 5.3-64: Ponto A03: Coleta perifíton



Figura 5.3-65: Ponto A03: Utilização da tarrafa



Figura 5.3-66: Ponto A03: Fundo do ponto

PONTO N01 (ICMBio) – 15/05/2017



Localização:

Sem acesso para o ponto original, estrada muito estreita e rio margeado por toda sua extensão de mata fechada. Conseguimos um novo acesso na estrada que liga Mariana ao distrito de Bento Rodrigues, localizado a 1.200 metros do ponto original, sua nova coordenada: S 20,27659° W 043,43171.

Localizado a 90 km da base de PN, seguir a esquerda no fim da estrada de chão e trafegar pela cidade de Ponte Nova para acessar o trevo que liga PN a cidades de Mariana e Ouro Preto. Entrar na Rodovia Luís Martins Soares e seguir por 77 km até a cidade de Mariana, cruzar a cidade sentido distrito de Bento Rodrigues e acessar a estrada de chão à direita no trevo de Antônio Pereira. Seguir por mais 11 km até o ponto que estará à esquerda.

Descrição do Ponto:

Rio com aproximadamente 15 metros de largura, com bastante vegetação nas margens, presença de pedras no entorno e no fundo e profundidade de 20 a 30 centímetros. Neste ponto não é possível o uso de redes de emalhar, rede tipo picaré, espinhel e puçá.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Figura 5.3-67: Ponto N01: Vista geral do ponto



Figura 5.3-68: Ponto N01: Coleta bentos e sedimento



Figura 5.3-69: Ponto N01: Coleta carino e malaco



Figura 5.3-70: Ponto N01: Utilização da tarrafa



Figura 5.3-71: Ponto N01: Bentos já com formalina



Figura 5.3-72: Ponto N01: P/ coleta de malaco

PONTO A01 - 15/05/2017

Localização:

Localizado a 98 km da base de PN, seguir a esquerda no fim da estrada de chão e trafegar pela cidade de Ponte Nova para acessar o trevo que liga PN a cidades de Mariana e Ouro Preto. Entrar na Rodovia Luís Martins Soares e seguir por 77 km até a cidade de Mariana, cruzar a cidade sentido distrito de Camargos, mantendo-se sempre à direita para acessar a estrada de chão (Estrada usada para treinamento de 4x4 da EBJ). Seguir por mais 21 km até o ponto que estará à direita.

Descrição do Ponto:

Rio com largura aproximada de 15 metros, profundidade variando de 10 a 20 centímetros, fundo com presença de pedras e lama de rejeitos de mineração, pouca vegetação nas laterais e pedras por toda sua margem. Neste ponto não é possível o uso de redes de emalhar, puçá e espinhel.



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Figura 5.3-73: Ponto A01: Vista geral do ponto



Figura 5.3-74: Ponto A01: Profundidade



Figura 5.3-75: Ponto A01: Utilização picaré



Figura 5.3-76: Ponto A01: Utilização da tarrafa



Figura 5.3-77: Ponto A01: Coleta bentos e sedimento



Figura 5.3-78: Ponto A01: Coleta fito e zoo

PONTO A02 - 16/05/2017

Localização:

Localizado a 72 km da base de PN, seguir a esquerda no fim da estrada de chão e trafegar pela cidade de Ponte Nova para acessar o trevo que liga PN a cidades de Mariana e Ouro Preto. Entrar na Rodovia Luís Martins Soares e andar por 55 km até o trevo de Monsenhor Horta, acessar a direita no trevo para entrar na cidade. Manter-se sempre à direita para acessar a saída da cidade que liga a alguns distritos, entre eles o de Pedras. Andar por 15 km até avistar uma estrada de chão à esquerda depois da ponte, seguir nessa estrada por cerca de 3 km que o ponto estará direita.

Descrição do Ponto:

Rio com largura aproximada de 15 metros, profundidade variando de 10 a 20 centímetros, fundo com presença de pedras e lama de rejeitos de mineração, pouca vegetação nas laterais e pedras por toda sua margem. Neste ponto não é possível o uso de redes de emalhar, puçá, espinhel e redes tipo picaré.



6. Considerações finais

A primeira campanha de campo foi considerada satisfatória, mas ajustes devem ser realizados para que o andamento do monitoramento seja constante ao longo de todo período amostral, para tanto são necessárias mudanças nos pontos abaixo elencados, e suas respectivas justificativas.







































Tabela 6-1: Alterações de posicionamento dos pontos e respectivas justificativas.

#	Situação	Coordenada atual		Coordenada proposta		Justificativa	distância (m)	rumo
		X	Y	X	Y			
A03	Alterado	-42,99665	-20,26425	-20,26265	-42,99456	Dificuldade de acesso	282	NE
A10	Alterado	-42,33795	-19,26971	-19,23703	-42,30733	Dificuldade de acesso		
A12	Alterado	-42,02815	-18,93204			Dificuldade de navegação	544	SE
A13	Alterado	-41,51997	-19,09172			Dificuldade de navegação	158	S
A14	Alterado	-41,25926	-19,29813			Dificuldade de acesso	3060	NW
N01	Não alterado	-43,44197	-20,27973	-20,27659	-43,43171	Dificuldade de acesso	1200	NWW
N03	Não alterado	-43,00146	-20,44006			Dificuldade de acesso	1500	S
N06	Não alterado	-42,48171	-19,98646	-19,98482	-42,494	Dificuldade de acesso	1300	W
N07	Não alterado	-42,79497	-19,61753	-19,61419	-42,79036	Dificuldade de acesso	630	NE
N08	Não alterado	-42,60595	-19,1352			Dificuldade de acesso	1140	SE
N09	Não alterado	-42,17959	-19,00056				2520	S
N10	Não alterado	-42,08385	-18,93402			Dificuldade de navegação	94	
N11	Não alterado	-41,81815	-18,66619			Dificuldade de acesso	1360	W
N12	Não alterado	-41,73245	-18,90949			Dificuldade de acesso	1350	W
N13	Não alterado	-41,5215	-18,95517			Dificuldade de navegação	474	S
N14	Não alterado	-41,64702	-19,19926			Dificuldade de acesso	129	S

7. Cronograma de Atividades







































Na Tabela abaixo é apresentado o cronograma físico atualizado da execução do Monitoramento da Ictiofauna do Rio Doce.







































ID		Farol	Nome da tarefa	% Concluída	Duração	Início	Conclusão	Predecessora	Início do Plano Base	Conclusão do Plano Base	1º Sem Tri 1
0			Monitoramento da Ictiofauna do rio Doce	4%	1702 dias	Seg 07/11/16	Seg 05/07/21		Seg 07/11/16	Seg 05/07/21	
1	✓		Recebimento da carta de intenção	100%	1 dia	Seg 07/11/16	Seg 07/11/16		Seg 07/11/16	Seg 07/11/16	
2	✓		Emissão de OSI	100%	0 dias	Sex 11/11/16	Sex 11/11/16	1CI+4 dias	Sex 11/11/16	Sex 11/11/16	
3	✓		Reunião de kick-off	100%	1 dia	Qui 17/11/16	Qui 17/11/16	2CI+6 dias	Qui 17/11/16	Qui 17/11/16	
4	✓		Mobilização	100%	157 dias	Seg 14/11/16	Qua 19/04/17		Seg 14/11/16	Qua 19/04/17	
5	✓		Contratação de equipes/fornecedores	100%	11 dias	Seg 14/11/16	Sex 25/11/16	2CI+3 dias	Seg 14/11/16	Sex 25/11/16	
6	✓		Contratação/compra de equipamentos	100%	51 dias	Seg 14/11/16	Ter 03/01/17	2CI+3 dias	Seg 14/11/16	Ter 03/01/17	
7	✓		Vistoria de campo	100%	5 dias	Sex 06/01/17	Ter 10/01/17	5II+8 dias	Ter 22/11/16	Qui 24/11/16	
8	✓		Treinamento de equipes	100%	1 dia	Ter 07/02/17	Qua 08/02/17	5CI+74 dias	Ter 07/02/17	Qua 08/02/17	
9	✓		Treinamento de SSO	100%	4 dias	Qui 30/03/17	Seg 03/04/17	8CI+50 dias	Qui 30/03/17	Seg 03/04/17	
10	✓		Liberção dos veículos	100%	13 dias	Seg 03/04/17	Dom 16/04/17	9	Seg 03/04/17	Dom 16/04/17	
11	✓		Liberção das frentes	100%	3 dias	Dom 16/04/17	Qua 19/04/17	10	Dom 16/04/17	Qua 19/04/17	
12	✓		Autorização de fauna	100%	96 dias	Qui 15/12/16	Seg 20/03/17		Qui 15/12/16	Ter 21/03/17	
13	✓		Pedido de autorização de fauna	100%	14 dias	Qui 15/12/16	Qui 29/12/16	5CI+20 dias	Qui 15/12/16	Qui 29/12/16	
14	✓		Avaliação pelo Órgão Ambiental	100%	81 dias	Sex 30/12/16	Seg 20/03/17	13	Qui 29/12/16	Ter 21/03/17	
15	✓		Emissão de Abio	100%	0 dias	Ter 21/02/17	Ter 21/02/17	14	Ter 21/03/17	Ter 21/03/17	
16			Levantamento de Dados Secundários	33%	181 dias	Dom 05/03/17	Sex 01/09/17		Dom 05/03/17	Sex 01/09/17	
17			Compilação de dados	50%	120 dias	Dom 05/03/17	Seg 03/07/17	5CI+100 dias	Dom 05/03/17	Seg 03/07/17	
18			Preparação de seminário	0%	60 dias	Seg 03/07/17	Sex 01/09/17	17	Seg 03/07/17	Sex 01/09/17	
19			Realização de seminário	0%	0 dias	Sex 01/09/17	Sex 01/09/17	18	Sex 01/09/17	Sex 01/09/17	
20			Levantamento de Dados Primários	2%	1538 dias	Qui 20/04/17	Seg 05/07/21		Qui 20/04/17	Seg 05/07/21	
21			Mês 1	65%	89 dias	Qui 20/04/17	Ter 18/07/17		Qui 20/04/17	Dom 09/07/17	
22			Campanha de campo	99%	32 dias	Qui 20/04/17	Seg 22/05/17		Qui 20/04/17	Sáb 13/05/17	
23	✓		Amostragem de Fitoplâncton	100%	28 dias	Qui 20/04/17	Qui 18/05/17	11CI+1 dia	Qui 20/04/17	Qua 10/05/17	
24	✓		Amostragem de Zooplâncton	100%	29 dias	Qui 20/04/17	Qui 18/05/17	11CI+1 dia	Qui 20/04/17	Qua 10/05/17	
25	✓		Amostragem de Perifiton	100%	29 dias	Qui 20/04/17	Qui 18/05/17	11CI+1 dia	Qui 20/04/17	Qua 10/05/17	
26	✓		Amostragem de Invertebrados bentônicos	100%	29 dias	Qui 20/04/17	Qui 18/05/17	11CI+1 dia	Qui 20/04/17	Qua 10/05/17	
27	✓		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	100%	29 dias	Qui 20/04/17	Qui 18/05/17	11CI+1 dia	Qui 20/04/17	Qua 10/05/17	
28	✓		Amostragem de Ictiofauna	100%	29 dias	Qui 20/04/17	Qui 18/05/17	11CI+1 dia	Qui 20/04/17	Qua 10/05/17	
29	✓		Amostragem de parâmetros ambientais	100%	29 dias	Qui 20/04/17	Qui 18/05/17	11CI+1 dia	Qui 20/04/17	Qua 10/05/17	
30	✓		Amostragem de sedimento	100%	29 dias	Qui 20/04/17	Qui 18/05/17	11CI+1 dia	Qui 20/04/17	Qua 10/05/17	
31			Elaboração de relatório mensal de atividade	0%	3 dias	Sex 19/05/17	Seg 22/05/17	30	Qua 10/05/17	Sáb 13/05/17	
32			Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Seg 22/05/17	Seg 22/05/17	31	Sáb 13/05/17	Sáb 13/05/17	
33			Análises laboratoriais	0%	60 dias	Sex 19/05/17	Ter 18/07/17		Qua 10/05/17	Dom 09/07/17	
34			Análise químicas da água	0%	30 dias	Sex 19/05/17	Dom 18/06/17	29	Qua 10/05/17	Sex 09/06/17	
35			Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Sex 19/05/17	Dom 18/06/17	29	Qua 10/05/17	Sex 09/06/17	
36			Análises biológicas	0%	60 dias	Sex 19/05/17	Ter 18/07/17	29	Qua 10/05/17	Dom 09/07/17	
37			Mês 2	0%	80 dias	Qui 01/06/17	Dom 20/08/17		Qui 01/06/17	Dom 20/08/17	

ID	Farol	Nome da tarefa	% Concluída	Duração	Início	Conclusão	Predecessor	Início do Plano Base	Conclusão do Plano Base	1º Sem Tri 1
38		Campanha de campo	0%	25 dias	Qui 01/06/17	Seg 26/06/17		Qui 01/06/17	Seg 26/06/17	
39		Amostragem de Fitoplâncton	0%	20 dias	Qui 01/06/17	Qua 21/06/17	29CI+14 dias	Qui 01/06/17	Qua 21/06/17	
40		Amostragem de Zooplâncton	0%	20 dias	Qui 01/06/17	Qua 21/06/17	29CI+14 dias	Qui 01/06/17	Qua 21/06/17	
41		Amostragem de Perifiton	0%	20 dias	Qui 01/06/17	Qua 21/06/17	29CI+14 dias	Qui 01/06/17	Qua 21/06/17	
42		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Qui 01/06/17	Qua 21/06/17	29CI+14 dias	Qui 01/06/17	Qua 21/06/17	
43		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Qui 01/06/17	Qua 21/06/17	29CI+14 dias	Qui 01/06/17	Qua 21/06/17	
44		Amostragem de Ictiofauna	0%	20 dias	Qui 01/06/17	Qua 21/06/17	29CI+14 dias	Qui 01/06/17	Qua 21/06/17	
45		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Qui 01/06/17	Qua 21/06/17	29CI+14 dias	Qui 01/06/17	Qua 21/06/17	
46		Amostragem de sedimento	0%	20 dias	Qui 01/06/17	Qua 21/06/17	29CI+14 dias	Qui 01/06/17	Qua 21/06/17	
47		Elaboração de relatório mensal de atividade	0%	5 dias	Qua 21/06/17	Seg 26/06/17	46	Qua 21/06/17	Seg 26/06/17	
48		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Seg 26/06/17	Seg 26/06/17	47	Seg 26/06/17	Seg 26/06/17	
49		Análises laboratoriais	0%	60 dias	Qua 21/06/17	Dom 20/08/17		Qua 21/06/17	Dom 20/08/17	
50		Análise químicas da água	0%	30 dias	Qua 21/06/17	Sex 21/07/17	45	Qua 21/06/17	Sex 21/07/17	
51		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Qua 21/06/17	Sex 21/07/17	45	Qua 21/06/17	Sex 21/07/17	
52		Análises biológicas	0%	60 dias	Qua 21/06/17	Dom 20/08/17	45	Qua 21/06/17	Dom 20/08/17	
53		Mês 3	0%	80 dias	Sáb 01/07/17	Ter 19/09/17		Sáb 01/07/17	Ter 19/09/17	
54		Campanha de campo	0%	25 dias	Sáb 01/07/17	Qua 26/07/17		Sáb 01/07/17	Qua 26/07/17	
55		Amostragem de Fitoplâncton	0%	20 dias	Sáb 01/07/17	Sex 21/07/17	45CI+10 dias	Sáb 01/07/17	Sex 21/07/17	
56		Amostragem de Zooplâncton	0%	20 dias	Sáb 01/07/17	Sex 21/07/17	45CI+10 dias	Sáb 01/07/17	Sex 21/07/17	
57		Amostragem de Perifiton	0%	20 dias	Sáb 01/07/17	Sex 21/07/17	45CI+10 dias	Sáb 01/07/17	Sex 21/07/17	
58		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Sáb 01/07/17	Sex 21/07/17	45CI+10 dias	Sáb 01/07/17	Sex 21/07/17	
59		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Sáb 01/07/17	Sex 21/07/17	45CI+10 dias	Sáb 01/07/17	Sex 21/07/17	
60		Amostragem de Ictiofauna	0%	20 dias	Sáb 01/07/17	Sex 21/07/17	45CI+10 dias	Sáb 01/07/17	Sex 21/07/17	
61		Amostragem de Parâmetros Ambientais	0%	20 dias	Sáb 01/07/17	Sex 21/07/17	45CI+10 dias	Sáb 01/07/17	Sex 21/07/17	
62		Amostragem de sedimento	0%	20 dias	Sáb 01/07/17	Sex 21/07/17	45CI+10 dias	Sáb 01/07/17	Sex 21/07/17	
63		Elaboração de relatório mensal de atividade	0%	5 dias	Sex 21/07/17	Qua 26/07/17	62	Sex 21/07/17	Qua 26/07/17	
64		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Qua 26/07/17	Qua 26/07/17	63	Qua 26/07/17	Qua 26/07/17	
65		Análises laboratoriais	0%	60 dias	Sex 21/07/17	Ter 19/09/17		Sex 21/07/17	Ter 19/09/17	
66		Análise químicas da água	0%	30 dias	Sex 21/07/17	Dom 20/08/17	61	Sex 21/07/17	Dom 20/08/17	
67		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Sex 21/07/17	Dom 20/08/17	61	Sex 21/07/17	Dom 20/08/17	
68		Análises biológicas	0%	60 dias	Sex 21/07/17	Ter 19/09/17	61	Sex 21/07/17	Ter 19/09/17	
69		Mês 4	0%	80 dias	Ter 01/08/17	Sex 20/10/17		Ter 01/08/17	Sex 20/10/17	
70		Campanha de campo	0%	25 dias	Ter 01/08/17	Sáb 26/08/17		Ter 01/08/17	Sáb 26/08/17	
71		Amostragem de Fitoplâncton	0%	20 dias	Ter 01/08/17	Seg 21/08/17	61CI+11 dias	Ter 01/08/17	Seg 21/08/17	
72		Amostragem de Zooplâncton	0%	20 dias	Ter 01/08/17	Seg 21/08/17	61CI+11 dias	Ter 01/08/17	Seg 21/08/17	
73		Amostragem de Perifiton	0%	20 dias	Ter 01/08/17	Seg 21/08/17	61CI+11 dias	Ter 01/08/17	Seg 21/08/17	
74		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Ter 01/08/17	Seg 21/08/17	61CI+11 dias	Ter 01/08/17	Seg 21/08/17	
75		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Ter 01/08/17	Seg 21/08/17	61CI+11 dias	Ter 01/08/17	Seg 21/08/17	







































ID	Farol	Nome da tarefa	% Concluída	Duração	Início	Conclusão	Predecessora	Início do Plano Base	Conclusão do Plano Base	1º Sem Tri 1
76		Amostragem de Ictiofauna	0%	20 dias	Ter 01/08/17	Seg 21/08/17	61CI+11 dias	Ter 01/08/17	Seg 21/08/17	
77		Amostragem de Parâmetros Ambientais	0%	20 dias	Ter 01/08/17	Seg 21/08/17	61CI+11 dias	Ter 01/08/17	Seg 21/08/17	
78		Amostragem de sedimento	0%	20 dias	Ter 01/08/17	Seg 21/08/17	61CI+11 dias	Ter 01/08/17	Seg 21/08/17	
79		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Seg 21/08/17	Sáb 26/08/17	78	Seg 21/08/17	Sáb 26/08/17	
80		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Sáb 26/08/17	Sáb 26/08/17	79	Sáb 26/08/17	Sáb 26/08/17	
81		Análises laboratoriais	0%	60 dias	Seg 21/08/17	Sex 20/10/17		Seg 21/08/17	Sex 20/10/17	
82		Análise químicas da água	0%	30 dias	Seg 21/08/17	Qua 20/09/17	77	Seg 21/08/17	Qua 20/09/17	
83		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Seg 21/08/17	Qua 20/09/17	77	Seg 21/08/17	Qua 20/09/17	
84		Análises biológicas	0%	60 dias	Seg 21/08/17	Sex 20/10/17	77	Seg 21/08/17	Sex 20/10/17	
85		Relatório Parcial IBAMA (demais grupos)	0%	60 dias	Sex 20/10/17	Ter 19/12/17		Sex 20/10/17	Ter 19/12/17	
86		Elaboração de relatório parcial	0%	60 dias	Sex 20/10/17	Ter 19/12/17	84	Sex 20/10/17	Ter 19/12/17	
87		Entrega de relatório parcial	0%	0 dias	Ter 19/12/17	Ter 19/12/17	86	Ter 19/12/17	Ter 19/12/17	
88		Mês 5	0%	80 dias	Sex 01/09/17	Seg 20/11/17		Sex 01/09/17	Seg 20/11/17	
89		Campanha de campo	0%	24 dias	Sex 01/09/17	Seg 25/09/17		Sex 01/09/17	Seg 25/09/17	
90		Amostragem de Fitoplâncton	0%	20 dias	Sex 01/09/17	Qui 21/09/17	77CI+11 dias	Sex 01/09/17	Qui 21/09/17	
91		Amostragem de Zooplâncton	0%	20 dias	Sex 01/09/17	Qui 21/09/17	77CI+11 dias	Sex 01/09/17	Qui 21/09/17	
92		Amostragem de Perifiton	0%	20 dias	Sex 01/09/17	Qui 21/09/17	77CI+11 dias	Sex 01/09/17	Qui 21/09/17	
93		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Sex 01/09/17	Qui 21/09/17	77CI+11 dias	Sex 01/09/17	Qui 21/09/17	
94		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Sex 01/09/17	Qui 21/09/17	77CI+11 dias	Sex 01/09/17	Qui 21/09/17	
95		Amostragem de Ictiofauna	0%	20 dias	Sex 01/09/17	Qui 21/09/17	77CI+11 dias	Sex 01/09/17	Qui 21/09/17	
96		Amostragem de Parâmetros Ambientais	0%	20 dias	Sex 01/09/17	Qui 21/09/17	77CI+11 dias	Sex 01/09/17	Qui 21/09/17	
97		Amostragem de sedimento	0%	20 dias	Sex 01/09/17	Qui 21/09/17	77CI+11 dias	Sex 01/09/17	Qui 21/09/17	
98		Elaboração de relatório de atividade	0%	4 dias	Qui 21/09/17	Seg 25/09/17	97	Qui 21/09/17	Seg 25/09/17	
99		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Seg 25/09/17	Seg 25/09/17	98	Seg 25/09/17	Seg 25/09/17	
100		Análises laboratoriais	0%	60 dias	Qui 21/09/17	Seg 20/11/17		Qui 21/09/17	Seg 20/11/17	
101		Análise químicas da água	0%	30 dias	Qui 21/09/17	Sáb 21/10/17	96	Qui 21/09/17	Sáb 21/10/17	
102		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Qui 21/09/17	Sáb 21/10/17	96	Qui 21/09/17	Sáb 21/10/17	
103		Análises biológicas	0%	60 dias	Qui 21/09/17	Seg 20/11/17	96	Qui 21/09/17	Seg 20/11/17	
104		Mês 6	0%	80 dias	Dom 01/10/17	Qua 20/12/17		Dom 01/10/17	Qua 20/12/17	
105		Campanha de campo	0%	25 dias	Dom 01/10/17	Qui 26/10/17		Dom 01/10/17	Qui 26/10/17	
106		Amostragem de Fitoplâncton	0%	20 dias	Dom 01/10/17	Sáb 21/10/17	96CI+10 dias	Dom 01/10/17	Sáb 21/10/17	
107		Amostragem de Zooplâncton	0%	20 dias	Dom 01/10/17	Sáb 21/10/17	96CI+10 dias	Dom 01/10/17	Sáb 21/10/17	
108		Amostragem de Perifiton	0%	20 dias	Dom 01/10/17	Sáb 21/10/17	96CI+10 dias	Dom 01/10/17	Sáb 21/10/17	
109		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Dom 01/10/17	Sáb 21/10/17	96CI+10 dias	Dom 01/10/17	Sáb 21/10/17	
110		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Dom 01/10/17	Sáb 21/10/17	96CI+10 dias	Dom 01/10/17	Sáb 21/10/17	
111		Amostragem de Ictiofauna	0%	20 dias	Dom 01/10/17	Sáb 21/10/17	96CI+10 dias	Dom 01/10/17	Sáb 21/10/17	
112		Amostragem de Parâmetros Ambientais	0%	20 dias	Dom 01/10/17	Sáb 21/10/17	96CI+10 dias	Dom 01/10/17	Sáb 21/10/17	
113		Amostragem de sedimento	0%	20 dias	Dom 01/10/17	Sáb 21/10/17	96CI+10 dias	Dom 01/10/17	Sáb 21/10/17	

ID	Farol	Nome da tarefa	% Concluída	Duração	Início	Conclusão	Predecessora	Início do Plano Base	Conclusão do Plano Base	1º Sem Tri 1
114		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Sáb 21/10/17	Qui 26/10/17	113	Sáb 21/10/17	Qui 26/10/17	
115		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Qui 26/10/17	Qui 26/10/17	114	Qui 26/10/17	Qui 26/10/17	
116		Análises laboratoriais	0%	60 dias	Sáb 21/10/17	Qua 20/12/17		Sáb 21/10/17	Qua 20/12/17	
117		Análise químicas da água	0%	30 dias	Sáb 21/10/17	Seg 20/11/17	112	Sáb 21/10/17	Seg 20/11/17	
118		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Sáb 21/10/17	Seg 20/11/17	112	Sáb 21/10/17	Seg 20/11/17	
119		Análises biológicas	0%	60 dias	Sáb 21/10/17	Qua 20/12/17	112	Sáb 21/10/17	Qua 20/12/17	
120		Relatório Semestral ICMBio	0%	30 dias	Qua 20/12/17	Sex 19/01/18		Qua 20/12/17	Sex 19/01/18	
121		Elaboração de relatório semestral	0%	30 dias	Qua 20/12/17	Sex 19/01/18	119	Qua 20/12/17	Sex 19/01/18	
122		Entrega de relatório semestral	0%	0 dias	Sex 19/01/18	Sex 19/01/18	121	Sex 19/01/18	Sex 19/01/18	
123		Mês 7	0%	80 dias	Qua 01/11/17	Sáb 20/01/18		Qua 01/11/17	Sáb 20/01/18	
124		Campanha de campo	0%	25 dias	Qua 01/11/17	Dom 26/11/17		Qua 01/11/17	Dom 26/11/17	
125		Amostragem de Fitoplâncton	0%	20 dias	Qua 01/11/17	Ter 21/11/17	112CI+11 dia	Qua 01/11/17	Ter 21/11/17	
126		Amostragem de Zooplâncton	0%	20 dias	Qua 01/11/17	Ter 21/11/17	112CI+11 dia	Qua 01/11/17	Ter 21/11/17	
127		Amostragem de Ictioplâncton	0%	20 dias	Qua 01/11/17	Ter 21/11/17	112CI+11 dia	Qua 01/11/17	Ter 21/11/17	
128		Amostragem de Perifiton	0%	20 dias	Qua 01/11/17	Ter 21/11/17	112CI+11 dia	Qua 01/11/17	Ter 21/11/17	
129		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Qua 01/11/17	Ter 21/11/17	112CI+11 dia	Qua 01/11/17	Ter 21/11/17	
130		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Qua 01/11/17	Ter 21/11/17	112CI+11 dia	Qua 01/11/17	Ter 21/11/17	
131		Amostragem de Ictiofauna	0%	20 dias	Qua 01/11/17	Ter 21/11/17	112CI+11 dia	Qua 01/11/17	Ter 21/11/17	
132		Amostragem de Parâmetros Ambientais	0%	20 dias	Qua 01/11/17	Ter 21/11/17	112CI+11 dia	Qua 01/11/17	Ter 21/11/17	
133		Amostragem de sedimento	0%	20 dias	Qua 01/11/17	Ter 21/11/17	112CI+11 dia	Qua 01/11/17	Ter 21/11/17	
134		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Ter 21/11/17	Dom 26/11/17	133	Ter 21/11/17	Dom 26/11/17	
135		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Dom 26/11/17	Dom 26/11/17	134	Dom 26/11/17	Dom 26/11/17	
136		Análises laboratoriais	0%	60 dias	Ter 21/11/17	Sáb 20/01/18		Ter 21/11/17	Sáb 20/01/18	
137		Análise químicas da água	0%	30 dias	Ter 21/11/17	Qui 21/12/17	132	Ter 21/11/17	Qui 21/12/17	
138		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Ter 21/11/17	Qui 21/12/17	132	Ter 21/11/17	Qui 21/12/17	
139		Análises biológicas	0%	60 dias	Ter 21/11/17	Sáb 20/01/18	132	Ter 21/11/17	Sáb 20/01/18	
140		Mês 8	0%	80 dias	Sex 01/12/17	Seg 19/02/18		Sex 01/12/17	Seg 19/02/18	
141		Campanha de campo	0%	23 dias	Sex 01/12/17	Dom 24/12/17		Sex 01/12/17	Dom 24/12/17	
142		Amostragem de Fitoplâncton	0%	20 dias	Sex 01/12/17	Qui 21/12/17	132CI+10 dia	Sex 01/12/17	Qui 21/12/17	
143		Amostragem de Zooplâncton	0%	20 dias	Sex 01/12/17	Qui 21/12/17	132CI+10 dia	Sex 01/12/17	Qui 21/12/17	
144		Amostragem de Ictioplâncton	0%	20 dias	Sex 01/12/17	Qui 21/12/17	132CI+10 dia	Sex 01/12/17	Qui 21/12/17	
145		Amostragem de Perifiton	0%	20 dias	Sex 01/12/17	Qui 21/12/17	132CI+10 dia	Sex 01/12/17	Qui 21/12/17	
146		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Sex 01/12/17	Qui 21/12/17	132CI+10 dia	Sex 01/12/17	Qui 21/12/17	
147		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Sex 01/12/17	Qui 21/12/17	132CI+10 dia	Sex 01/12/17	Qui 21/12/17	
148		Amostragem de Ictiofauna	0%	20 dias	Sex 01/12/17	Qui 21/12/17	132CI+10 dia	Sex 01/12/17	Qui 21/12/17	
149		Amostragem de Parâmetros Ambientais	0%	20 dias	Sex 01/12/17	Qui 21/12/17	132CI+10 dia	Sex 01/12/17	Qui 21/12/17	
150		Amostragem de sedimento	0%	20 dias	Sex 01/12/17	Qui 21/12/17	132CI+10 dia	Sex 01/12/17	Qui 21/12/17	
151		Elaboração de relatório de atividade	0%	3 dias	Qui 21/12/17	Dom 24/12/17	150	Qui 21/12/17	Dom 24/12/17	

ID	Farol	Nome da tarefa	% Concluíd.	Duração	Início	Conclusão	Predecessor	Início do Plano Base	Conclusão do Plano Base	1º Sem Tri 1
152		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Dom 24/12/17	Dom 24/12/17	151	Dom 24/12/17	Dom 24/12/17	
153		Análises laboratoriais	0%	60 dias	Qui 21/12/17	Seg 19/02/18		Qui 21/12/17	Seg 19/02/18	
154		Análise químicas da água	0%	30 dias	Qui 21/12/17	Sáb 20/01/18	149	Qui 21/12/17	Sáb 20/01/18	
155		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Qui 21/12/17	Sáb 20/01/18	149	Qui 21/12/17	Sáb 20/01/18	
156		Análises biológicas	0%	60 dias	Qui 21/12/17	Seg 19/02/18	149	Qui 21/12/17	Seg 19/02/18	
157		Mês 9	0%	80 dias	Ter 02/01/18	Sex 23/03/18		Ter 02/01/18	Sex 23/03/18	
158		Campanha de campo	0%	25 dias	Ter 02/01/18	Sáb 27/01/18		Ter 02/01/18	Sáb 27/01/18	
159		Amostragem de Fitoplâncton	0%	20 dias	Ter 02/01/18	Seg 22/01/18	149CI+12 dia	Ter 02/01/18	Seg 22/01/18	
160		Amostragem de Zooplâncton	0%	20 dias	Ter 02/01/18	Seg 22/01/18	149CI+12 dia	Ter 02/01/18	Seg 22/01/18	
161		Amostragem de Ictioplâncton	0%	20 dias	Ter 02/01/18	Seg 22/01/18	149CI+12 dia	Ter 02/01/18	Seg 22/01/18	
162		Amostragem de Perifiton	0%	20 dias	Ter 02/01/18	Seg 22/01/18	149CI+12 dia	Ter 02/01/18	Seg 22/01/18	
163		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Ter 02/01/18	Seg 22/01/18	149CI+12 dia	Ter 02/01/18	Seg 22/01/18	
164		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Ter 02/01/18	Seg 22/01/18	149CI+12 dia	Ter 02/01/18	Seg 22/01/18	
165		Amostragem de Ictiofauna	0%	20 dias	Ter 02/01/18	Seg 22/01/18	149CI+12 dia	Ter 02/01/18	Seg 22/01/18	
166		Amostragem de Parâmetros Ambientais	0%	20 dias	Ter 02/01/18	Seg 22/01/18	149CI+12 dia	Ter 02/01/18	Seg 22/01/18	
167		Amostragem de sedimento	0%	20 dias	Ter 02/01/18	Seg 22/01/18	149CI+12 dia	Ter 02/01/18	Seg 22/01/18	
168		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Seg 22/01/18	Sáb 27/01/18	167	Seg 22/01/18	Sáb 27/01/18	
169		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Sáb 27/01/18	Sáb 27/01/18	168	Sáb 27/01/18	Sáb 27/01/18	
170		Análises laboratoriais	0%	60 dias	Seg 22/01/18	Sex 23/03/18		Seg 22/01/18	Sex 23/03/18	
171		Análise químicas da água	0%	30 dias	Seg 22/01/18	Qua 21/02/18	166	Seg 22/01/18	Qua 21/02/18	
172		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Seg 22/01/18	Qua 21/02/18	166	Seg 22/01/18	Qua 21/02/18	
173		Análises biológicas	0%	60 dias	Seg 22/01/18	Sex 23/03/18	166	Seg 22/01/18	Sex 23/03/18	
174		Mês 10	0%	80 dias	Qui 01/02/18	Dom 22/04/18		Qui 01/02/18	Dom 22/04/18	
175		Campanha de campo	0%	25 dias	Qui 01/02/18	Seg 26/02/18		Qui 01/02/18	Seg 26/02/18	
176		Amostragem de Fitoplâncton	0%	20 dias	Qui 01/02/18	Qua 21/02/18	166CI+10 dia	Qui 01/02/18	Qua 21/02/18	
177		Amostragem de Zooplâncton	0%	20 dias	Qui 01/02/18	Qua 21/02/18	166CI+10 dia	Qui 01/02/18	Qua 21/02/18	
178		Amostragem de Ictioplâncton	0%	20 dias	Qui 01/02/18	Qua 21/02/18	166CI+10 dia	Qui 01/02/18	Qua 21/02/18	
179		Amostragem de Perifiton	0%	20 dias	Qui 01/02/18	Qua 21/02/18	166CI+10 dia	Qui 01/02/18	Qua 21/02/18	
180		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Qui 01/02/18	Qua 21/02/18	166CI+10 dia	Qui 01/02/18	Qua 21/02/18	
181		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Qui 01/02/18	Qua 21/02/18	166CI+10 dia	Qui 01/02/18	Qua 21/02/18	
182		Amostragem de Ictiofauna	0%	20 dias	Qui 01/02/18	Qua 21/02/18	166CI+10 dia	Qui 01/02/18	Qua 21/02/18	
183		Amostragem de Parâmetros Ambientais	0%	20 dias	Qui 01/02/18	Qua 21/02/18	166CI+10 dia	Qui 01/02/18	Qua 21/02/18	
184		Amostragem de sedimento	0%	20 dias	Qui 01/02/18	Qua 21/02/18	166CI+10 dia	Qui 01/02/18	Qua 21/02/18	
185		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Qua 21/02/18	Seg 26/02/18	184	Qua 21/02/18	Seg 26/02/18	
186		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Seg 26/02/18	Seg 26/02/18	185	Seg 26/02/18	Seg 26/02/18	
187		Análises laboratoriais	0%	60 dias	Qua 21/02/18	Dom 22/04/18		Qua 21/02/18	Dom 22/04/18	
188		Análise químicas da água	0%	30 dias	Qua 21/02/18	Sex 23/03/18	183	Qua 21/02/18	Sex 23/03/18	
189		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Qua 21/02/18	Sex 23/03/18	183	Qua 21/02/18	Sex 23/03/18	

ID	Farol	Nome da tarefa	% Concluíd.	Duração	Início	Conclusão	Predecessor	Início do Plano Base	Conclusão do Plano Base	1º Sem Tri 1
190		Análises biológicas	0%	60 dias	Qua 21/02/18	Dom 22/04/18	183	Qua 21/02/18	Dom 22/04/18	
191		Mês 11	0%	80 dias	Qui 01/03/18	Dom 20/05/18		Qui 01/03/18	Dom 20/05/18	
192		Campanha de campo	0%	25 dias	Qui 01/03/18	Seg 26/03/18		Qui 01/03/18	Seg 26/03/18	
193		Amostragem de Fitoplâncton	0%	20 dias	Qui 01/03/18	Qua 21/03/18	183CI+8 dias	Qui 01/03/18	Qua 21/03/18	
194		Amostragem de Zooplâncton	0%	20 dias	Qui 01/03/18	Qua 21/03/18	183CI+8 dias	Qui 01/03/18	Qua 21/03/18	
195		Amostragem de Ictioplâncton	0%	20 dias	Qui 01/03/18	Qua 21/03/18	183CI+8 dias	Qui 01/03/18	Qua 21/03/18	
196		Amostragem de Perifiton	0%	20 dias	Qui 01/03/18	Qua 21/03/18	183CI+8 dias	Qui 01/03/18	Qua 21/03/18	
197		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Qui 01/03/18	Qua 21/03/18	183CI+8 dias	Qui 01/03/18	Qua 21/03/18	
198		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Qui 01/03/18	Qua 21/03/18	183CI+8 dias	Qui 01/03/18	Qua 21/03/18	
199		Amostragem de Ictiofauna	0%	20 dias	Qui 01/03/18	Qua 21/03/18	183CI+8 dias	Qui 01/03/18	Qua 21/03/18	
200		Amostragem de Parâmetros Ambientais	0%	20 dias	Qui 01/03/18	Qua 21/03/18	183CI+8 dias	Qui 01/03/18	Qua 21/03/18	
201		Amostragem de sedimento	0%	20 dias	Qui 01/03/18	Qua 21/03/18	183CI+8 dias	Qui 01/03/18	Qua 21/03/18	
202		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Qua 21/03/18	Seg 26/03/18	201	Qua 21/03/18	Seg 26/03/18	
203		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Seg 26/03/18	Seg 26/03/18	202	Seg 26/03/18	Seg 26/03/18	
204		Análises laboratoriais	0%	60 dias	Qua 21/03/18	Dom 20/05/18		Qua 21/03/18	Dom 20/05/18	
205		Análise químicas da água	0%	30 dias	Qua 21/03/18	Sex 20/04/18	200	Qua 21/03/18	Sex 20/04/18	
206		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Qua 21/03/18	Sex 20/04/18	200	Qua 21/03/18	Sex 20/04/18	
207		Análises biológicas	0%	60 dias	Qua 21/03/18	Dom 20/05/18	200	Qua 21/03/18	Dom 20/05/18	
208		Mês 12	0%	80 dias	Dom 01/04/18	Qua 20/06/18		Dom 01/04/18	Qua 20/06/18	
209		Campanha de campo	0%	25 dias	Dom 01/04/18	Qui 26/04/18		Dom 01/04/18	Qui 26/04/18	
210		Amostragem de Fitoplâncton	0%	20 dias	Dom 01/04/18	Sáb 21/04/18	200CI+11 dia	Dom 01/04/18	Sáb 21/04/18	
211		Amostragem de Zooplâncton	0%	20 dias	Dom 01/04/18	Sáb 21/04/18	200CI+11 dia	Dom 01/04/18	Sáb 21/04/18	
212		Amostragem de Perifiton	0%	20 dias	Dom 01/04/18	Sáb 21/04/18	200CI+11 dia	Dom 01/04/18	Sáb 21/04/18	
213		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Dom 01/04/18	Sáb 21/04/18	200CI+11 dia	Dom 01/04/18	Sáb 21/04/18	
214		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Dom 01/04/18	Sáb 21/04/18	200CI+11 dia	Dom 01/04/18	Sáb 21/04/18	
215		Amostragem de Ictiofauna	0%	20 dias	Dom 01/04/18	Sáb 21/04/18	200CI+11 dia	Dom 01/04/18	Sáb 21/04/18	
216		Amostragem de Parâmetros Ambientais	0%	20 dias	Dom 01/04/18	Sáb 21/04/18	200CI+11 dia	Dom 01/04/18	Sáb 21/04/18	
217		Amostragem de sedimento	0%	20 dias	Dom 01/04/18	Sáb 21/04/18	200CI+11 dia	Dom 01/04/18	Sáb 21/04/18	
218		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Sáb 21/04/18	Qui 26/04/18	217	Sáb 21/04/18	Qui 26/04/18	
219		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Qui 26/04/18	Qui 26/04/18	218	Qui 26/04/18	Qui 26/04/18	
220		Análises laboratoriais	0%	60 dias	Sáb 21/04/18	Qua 20/06/18		Sáb 21/04/18	Qua 20/06/18	
221		Análise químicas da água	0%	30 dias	Sáb 21/04/18	Seg 21/05/18	216	Sáb 21/04/18	Seg 21/05/18	
222		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Sáb 21/04/18	Seg 21/05/18	216	Sáb 21/04/18	Seg 21/05/18	
223		Análises biológicas	0%	60 dias	Sáb 21/04/18	Qua 20/06/18	216	Sáb 21/04/18	Qua 20/06/18	
224		Relatório Parcial IBAMA (ictioplâncton)	0%	30 dias	Qua 20/06/18	Sex 20/07/18		Qua 20/06/18	Sex 20/07/18	
225		Elaboração de relatório parcial	0%	30 dias	Qua 20/06/18	Sex 20/07/18	223	Qua 20/06/18	Sex 20/07/18	
226		Entrega de relatório parcial	0%	0 dias	Sex 20/07/18	Sex 20/07/18	225	Sex 20/07/18	Sex 20/07/18	
227		Relatório Final IBAMA (demais grupos)	0%	60 dias	Qua 20/06/18	Dom 19/08/18		Qua 20/06/18	Dom 19/08/18	







































ID	Farol	Nome da tarefa	% Concluída	Duração	Início	Conclusão	Predecessor	Início do Plano Base	Conclusão do Plano Base	1º Sem Tri 1
228		Elaboração de relatório final	0%	60 dias	Qua 20/06/18	Dom 19/08/18	223	Qua 20/06/18	Dom 19/08/18	
229		Entrega de relatório final	0%	0 dias	Dom 19/08/18	Dom 19/08/18	228	Dom 19/08/18	Dom 19/08/18	
230		Relatório Anual ICMBio	0%	30 dias	Qua 20/06/18	Sex 20/07/18		Qua 20/06/18	Sex 20/07/18	
231		Elaboração de relatório anual	0%	30 dias	Qua 20/06/18	Sex 20/07/18	223	Qua 20/06/18	Sex 20/07/18	
232		Entrega de relatório anual	0%	0 dias	Sex 20/07/18	Sex 20/07/18	231	Sex 20/07/18	Sex 20/07/18	
233		Mês 13	0%	65 dias	Ter 01/05/18	Qui 05/07/18		Ter 01/05/18	Qui 05/07/18	
234		Campanha de campo	0%	25 dias	Ter 01/05/18	Sáb 26/05/18		Ter 01/05/18	Sáb 26/05/18	
235		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Ter 01/05/18	Seg 21/05/18	216CI+10 dia	Ter 01/05/18	Seg 21/05/18	
236		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Ter 01/05/18	Seg 21/05/18	216CI+10 dia	Ter 01/05/18	Seg 21/05/18	
237		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Ter 01/05/18	Seg 21/05/18	216CI+10 dia	Ter 01/05/18	Seg 21/05/18	
238		Amostragem de sedimento	0%	20 dias	Ter 01/05/18	Seg 21/05/18	216CI+10 dia	Ter 01/05/18	Seg 21/05/18	
239		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Seg 21/05/18	Sáb 26/05/18	238	Seg 21/05/18	Sáb 26/05/18	
240		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Sáb 26/05/18	Sáb 26/05/18	239	Sáb 26/05/18	Sáb 26/05/18	
241		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Seg 21/05/18	Qui 05/07/18		Seg 21/05/18	Qui 05/07/18	
242		Análise químicas da água	0%	30 dias	Seg 21/05/18	Qua 20/06/18	237	Seg 21/05/18	Qua 20/06/18	
243		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Seg 21/05/18	Qua 20/06/18	237	Seg 21/05/18	Qua 20/06/18	
244		Análises biológicas	0%	45 dias	Seg 21/05/18	Qui 05/07/18	237	Seg 21/05/18	Qui 05/07/18	
245		Mês 14	0%	65 dias	Sex 01/06/18	Dom 05/08/18		Sex 01/06/18	Dom 05/08/18	
246		Campanha de campo	0%	24 dias	Sex 01/06/18	Seg 25/06/18		Sex 01/06/18	Seg 25/06/18	
247		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Sex 01/06/18	Qui 21/06/18	237CI+11 dia	Sex 01/06/18	Qui 21/06/18	
248		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Sex 01/06/18	Qui 21/06/18	237CI+11 dia	Sex 01/06/18	Qui 21/06/18	
249		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Sex 01/06/18	Qui 21/06/18	237CI+11 dia	Sex 01/06/18	Qui 21/06/18	
250		Amostragem de sedimento	0%	20 dias	Sex 01/06/18	Qui 21/06/18	237CI+11 dia	Sex 01/06/18	Qui 21/06/18	
251		Elaboração de relatório de atividade	0%	4 dias	Qui 21/06/18	Seg 25/06/18	250	Qui 21/06/18	Seg 25/06/18	
252		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Seg 25/06/18	Seg 25/06/18	251	Seg 25/06/18	Seg 25/06/18	
253		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Qui 21/06/18	Dom 05/08/18		Qui 21/06/18	Dom 05/08/18	
254		Análise químicas da água	0%	30 dias	Qui 21/06/18	Sáb 21/07/18	249	Qui 21/06/18	Sáb 21/07/18	
255		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Qui 21/06/18	Sáb 21/07/18	249	Qui 21/06/18	Sáb 21/07/18	
256		Análises biológicas	0%	45 dias	Qui 21/06/18	Dom 05/08/18	249	Qui 21/06/18	Dom 05/08/18	
257		Mês 15	0%	65 dias	Dom 01/07/18	Ter 04/09/18		Dom 01/07/18	Ter 04/09/18	
258		Campanha de campo	0%	25 dias	Dom 01/07/18	Qui 26/07/18		Dom 01/07/18	Qui 26/07/18	
259		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Dom 01/07/18	Sáb 21/07/18	249CI+10 dia	Dom 01/07/18	Sáb 21/07/18	
260		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Dom 01/07/18	Sáb 21/07/18	249CI+10 dia	Dom 01/07/18	Sáb 21/07/18	
261		Amostragem de Ictiofauna	0%	20 dias	Dom 01/07/18	Sáb 21/07/18	249CI+10 dia	Dom 01/07/18	Sáb 21/07/18	
262		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Dom 01/07/18	Sáb 21/07/18	249CI+10 dia	Dom 01/07/18	Sáb 21/07/18	
263		Amostragem de sedimento	0%	20 dias	Dom 01/07/18	Sáb 21/07/18	249CI+10 dia	Dom 01/07/18	Sáb 21/07/18	
264		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Sáb 21/07/18	Qui 26/07/18	263	Sáb 21/07/18	Qui 26/07/18	
265		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Qui 26/07/18	Qui 26/07/18	264	Qui 26/07/18	Qui 26/07/18	

ID	Farol	Nome da tarefa	% Concluída	Duração	Início	Conclusão	Predecessora	Início do Plano Base	Conclusão do Plano Base	1º Sem Tri 1
266		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Sáb 21/07/18	Ter 04/09/18		Sáb 21/07/18	Ter 04/09/18	
267		Análise químicas da água	0%	30 dias	Sáb 21/07/18	Seg 20/08/18	262	Sáb 21/07/18	Seg 20/08/18	
268		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Sáb 21/07/18	Seg 20/08/18	262	Sáb 21/07/18	Seg 20/08/18	
269		Análises biológicas	0%	45 dias	Sáb 21/07/18	Ter 04/09/18	262	Sáb 21/07/18	Ter 04/09/18	
270		Mês 16	0%	65 dias	Qua 01/08/18	Sex 05/10/18		Qua 01/08/18	Sex 05/10/18	
271		Campanha de campo	0%	25 dias	Qua 01/08/18	Dom 26/08/18		Qua 01/08/18	Dom 26/08/18	
272		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Qua 01/08/18	Ter 21/08/18	262Cl+11 dia	Qua 01/08/18	Ter 21/08/18	
273		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Qua 01/08/18	Ter 21/08/18	262Cl+11 dia	Qua 01/08/18	Ter 21/08/18	
274		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Qua 01/08/18	Ter 21/08/18	262Cl+11 dia	Qua 01/08/18	Ter 21/08/18	
275		Amostragem de sedimento	0%	20 dias	Qua 01/08/18	Ter 21/08/18	262Cl+11 dia	Qua 01/08/18	Ter 21/08/18	
276		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Ter 21/08/18	Dom 26/08/18	275	Ter 21/08/18	Dom 26/08/18	
277		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Dom 26/08/18	Dom 26/08/18	276	Dom 26/08/18	Dom 26/08/18	
278		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Ter 21/08/18	Sex 05/10/18		Ter 21/08/18	Sex 05/10/18	
279		Análise químicas da água	0%	30 dias	Ter 21/08/18	Qui 20/09/18	275	Ter 21/08/18	Qui 20/09/18	
280		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Ter 21/08/18	Qui 20/09/18	275	Ter 21/08/18	Qui 20/09/18	
281		Análises biológicas	0%	45 dias	Ter 21/08/18	Sex 05/10/18	275	Ter 21/08/18	Sex 05/10/18	
282		Mês 17	0%	65 dias	Sáb 01/09/18	Seg 05/11/18		Sáb 01/09/18	Seg 05/11/18	
283		Campanha de campo	0%	23 dias	Sáb 01/09/18	Seg 24/09/18		Sáb 01/09/18	Seg 24/09/18	
284		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Sáb 01/09/18	Sex 21/09/18	275Cl+11 dia	Sáb 01/09/18	Sex 21/09/18	
285		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Sáb 01/09/18	Sex 21/09/18	275Cl+11 dia	Sáb 01/09/18	Sex 21/09/18	
286		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Sáb 01/09/18	Sex 21/09/18	275Cl+11 dia	Sáb 01/09/18	Sex 21/09/18	
287		Amostragem de sedimento	0%	20 dias	Sáb 01/09/18	Sex 21/09/18	275Cl+11 dia	Sáb 01/09/18	Sex 21/09/18	
288		Elaboração de relatório de atividade	0%	3 dias	Sex 21/09/18	Seg 24/09/18	287	Sex 21/09/18	Seg 24/09/18	
289		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Seg 24/09/18	Seg 24/09/18	288	Seg 24/09/18	Seg 24/09/18	
290		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Sex 21/09/18	Seg 05/11/18		Sex 21/09/18	Seg 05/11/18	
291		Análise químicas da água	0%	30 dias	Sex 21/09/18	Dom 21/10/18	287	Sex 21/09/18	Dom 21/10/18	
292		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Sex 21/09/18	Dom 21/10/18	287	Sex 21/09/18	Dom 21/10/18	
293		Análises biológicas	0%	45 dias	Sex 21/09/18	Seg 05/11/18	287	Sex 21/09/18	Seg 05/11/18	
294		Mês 18	0%	65 dias	Seg 01/10/18	Qua 05/12/18		Seg 01/10/18	Qua 05/12/18	
295		Campanha de campo	0%	25 dias	Seg 01/10/18	Sex 26/10/18		Seg 01/10/18	Sex 26/10/18	
296		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Seg 01/10/18	Dom 21/10/18	287Cl+10 dia	Seg 01/10/18	Dom 21/10/18	
297		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Seg 01/10/18	Dom 21/10/18	287Cl+10 dia	Seg 01/10/18	Dom 21/10/18	
298		Amostragem de Ictiofauna	0%	20 dias	Seg 01/10/18	Dom 21/10/18	287Cl+10 dia	Seg 01/10/18	Dom 21/10/18	
299		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Seg 01/10/18	Dom 21/10/18	287Cl+10 dia	Seg 01/10/18	Dom 21/10/18	
300		Amostragem de sedimento	0%	20 dias	Seg 01/10/18	Dom 21/10/18	287Cl+10 dia	Seg 01/10/18	Dom 21/10/18	
301		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Dom 21/10/18	Sex 26/10/18	300	Dom 21/10/18	Sex 26/10/18	
302		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Sex 26/10/18	Sex 26/10/18	301	Sex 26/10/18	Sex 26/10/18	
303		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Dom 21/10/18	Qua 05/12/18		Dom 21/10/18	Qua 05/12/18	







































ID	Farol	Nome da tarefa	% Concluída	Duração	Início	Conclusão	Predecessor	Início do Plano Base	Conclusão do Plano Base	1º Sem Tri 1
304		Análise químicas da água	0%	30 dias	Dom 21/10/18	Ter 20/11/18	300	Dom 21/10/18	Ter 20/11/18	
305		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Dom 21/10/18	Ter 20/11/18	300	Dom 21/10/18	Ter 20/11/18	
306		Análises biológicas	0%	45 dias	Dom 21/10/18	Qua 05/12/18	300	Dom 21/10/18	Qua 05/12/18	
307		Relatório Semestral ICMBio	0%	30 dias	Qua 05/12/18	Sex 04/01/19		Qua 05/12/18	Sex 04/01/19	
308		Elaboração de relatório semestral	0%	30 dias	Qua 05/12/18	Sex 04/01/19	306	Qua 05/12/18	Sex 04/01/19	
309		Entrega de relatório semestral	0%	0 dias	Sex 04/01/19	Sex 04/01/19	308	Sex 04/01/19	Sex 04/01/19	
310		Mês 19	0%	65 dias	Qui 01/11/18	Sáb 05/01/19		Qui 01/11/18	Sáb 05/01/19	
311		Campanha de campo	0%	25 dias	Qui 01/11/18	Seg 26/11/18		Qui 01/11/18	Seg 26/11/18	
312		Amostragem de Ictioplâncton	0%	20 dias	Qui 01/11/18	Qua 21/11/18	300CI+11 dia	Qui 01/11/18	Qua 21/11/18	
313		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Qui 01/11/18	Qua 21/11/18	300CI+11 dia	Qui 01/11/18	Qua 21/11/18	
314		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Qui 01/11/18	Qua 21/11/18	300CI+11 dia	Qui 01/11/18	Qua 21/11/18	
315		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Qui 01/11/18	Qua 21/11/18	300CI+11 dia	Qui 01/11/18	Qua 21/11/18	
316		Amostragem de sedimento	0%	20 dias	Qui 01/11/18	Qua 21/11/18	300CI+11 dia	Qui 01/11/18	Qua 21/11/18	
317		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Qua 21/11/18	Seg 26/11/18	316	Qua 21/11/18	Seg 26/11/18	
318		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Seg 26/11/18	Seg 26/11/18	317	Seg 26/11/18	Seg 26/11/18	
319		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Qua 21/11/18	Sáb 05/01/19		Qua 21/11/18	Sáb 05/01/19	
320		Análise químicas da água	0%	30 dias	Qua 21/11/18	Sex 21/12/18	316	Qua 21/11/18	Sex 21/12/18	
321		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Qua 21/11/18	Sex 21/12/18	316	Qua 21/11/18	Sex 21/12/18	
322		Análises biológicas	0%	45 dias	Qua 21/11/18	Sáb 05/01/19	316	Qua 21/11/18	Sáb 05/01/19	
323		Mês 20	0%	65 dias	Sáb 01/12/18	Seg 04/02/19		Sáb 01/12/18	Seg 04/02/19	
324		Campanha de campo	0%	25 dias	Sáb 01/12/18	Qua 26/12/18		Sáb 01/12/18	Qua 26/12/18	
325		Amostragem de Ictioplâncton	0%	20 dias	Sáb 01/12/18	Sex 21/12/18	316CI+10 dia	Sáb 01/12/18	Sex 21/12/18	
326		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Sáb 01/12/18	Sex 21/12/18	316CI+10 dia	Sáb 01/12/18	Sex 21/12/18	
327		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Sáb 01/12/18	Sex 21/12/18	316CI+10 dia	Sáb 01/12/18	Sex 21/12/18	
328		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Sáb 01/12/18	Sex 21/12/18	316CI+10 dia	Sáb 01/12/18	Sex 21/12/18	
329		Amostragem de sedimento	0%	20 dias	Sáb 01/12/18	Sex 21/12/18	316CI+10 dia	Sáb 01/12/18	Sex 21/12/18	
330		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Sex 21/12/18	Qua 26/12/18	329	Sex 21/12/18	Qua 26/12/18	
331		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Qua 26/12/18	Qua 26/12/18	330	Qua 26/12/18	Qua 26/12/18	
332		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Sex 21/12/18	Seg 04/02/19		Sex 21/12/18	Seg 04/02/19	
333		Análise químicas da água	0%	30 dias	Sex 21/12/18	Dom 20/01/19	329	Sex 21/12/18	Dom 20/01/19	
334		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Sex 21/12/18	Dom 20/01/19	329	Sex 21/12/18	Dom 20/01/19	
335		Análises biológicas	0%	45 dias	Sex 21/12/18	Seg 04/02/19	329	Sex 21/12/18	Seg 04/02/19	
336		Mês 21	0%	65 dias	Qua 02/01/19	Sex 08/03/19		Qua 02/01/19	Sex 08/03/19	
337		Campanha de campo	0%	25 dias	Qua 02/01/19	Dom 27/01/19		Qua 02/01/19	Dom 27/01/19	
338		Amostragem de Ictioplâncton	0%	20 dias	Qua 02/01/19	Ter 22/01/19	329CI+12 dia	Qua 02/01/19	Ter 22/01/19	
339		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Qua 02/01/19	Ter 22/01/19	329CI+12 dia	Qua 02/01/19	Ter 22/01/19	
340		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Qua 02/01/19	Ter 22/01/19	329CI+12 dia	Qua 02/01/19	Ter 22/01/19	
341		Amostragem de Ictiofauna	0%	20 dias	Qua 02/01/19	Ter 22/01/19	329CI+12 dia	Qua 02/01/19	Ter 22/01/19	

ID	Farol	Nome da tarefa	% Concluída	Duração	Início	Conclusão	Predecessor	Início do Plano Base	Conclusão do Plano Base	1º Sem Tri 1
342		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Qua 02/01/19	Ter 22/01/19	329CI+12 dias	Qua 02/01/19	Ter 22/01/19	
343		Amostragem de sedimento	0%	20 dias	Qua 02/01/19	Ter 22/01/19	329CI+12 dias	Qua 02/01/19	Ter 22/01/19	
344		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Ter 22/01/19	Dom 27/01/19	343	Ter 22/01/19	Dom 27/01/19	
345		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Dom 27/01/19	Dom 27/01/19	344	Dom 27/01/19	Dom 27/01/19	
346		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Ter 22/01/19	Sex 08/03/19		Ter 22/01/19	Sex 08/03/19	
347		Análise químicas da água	0%	30 dias	Ter 22/01/19	Qui 21/02/19	343	Ter 22/01/19	Qui 21/02/19	
348		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Ter 22/01/19	Qui 21/02/19	343	Ter 22/01/19	Qui 21/02/19	
349		Análises biológicas	0%	45 dias	Ter 22/01/19	Sex 08/03/19	343	Ter 22/01/19	Sex 08/03/19	
350		Mês 22	0%	65 dias	Sex 01/02/19	Dom 07/04/19		Sex 01/02/19	Dom 07/04/19	
351		Campanha de campo	0%	23 dias	Sex 01/02/19	Dom 24/02/19		Sex 01/02/19	Dom 24/02/19	
352		Amostragem de Ictioplâncton	0%	20 dias	Sex 01/02/19	Qui 21/02/19	343CI+10 dias	Sex 01/02/19	Qui 21/02/19	
353		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Sex 01/02/19	Qui 21/02/19	343CI+10 dias	Sex 01/02/19	Qui 21/02/19	
354		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Sex 01/02/19	Qui 21/02/19	343CI+10 dias	Sex 01/02/19	Qui 21/02/19	
355		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Sex 01/02/19	Qui 21/02/19	343CI+10 dias	Sex 01/02/19	Qui 21/02/19	
356		Amostragem de sedimento	0%	20 dias	Sex 01/02/19	Qui 21/02/19	343CI+10 dias	Sex 01/02/19	Qui 21/02/19	
357		Elaboração de relatório de atividade	0%	3 dias	Qui 21/02/19	Dom 24/02/19	356	Qui 21/02/19	Dom 24/02/19	
358		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Dom 24/02/19	Dom 24/02/19	357	Dom 24/02/19	Dom 24/02/19	
359		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Qui 21/02/19	Dom 07/04/19		Qui 21/02/19	Dom 07/04/19	
360		Análise químicas da água	0%	30 dias	Qui 21/02/19	Sáb 23/03/19	356	Qui 21/02/19	Sáb 23/03/19	
361		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Qui 21/02/19	Sáb 23/03/19	356	Qui 21/02/19	Sáb 23/03/19	
362		Análises biológicas	0%	45 dias	Qui 21/02/19	Dom 07/04/19	356	Qui 21/02/19	Dom 07/04/19	
363		Mês 23	0%	65 dias	Sex 01/03/19	Dom 05/05/19		Sex 01/03/19	Dom 05/05/19	
364		Campanha de campo	0%	25 dias	Sex 01/03/19	Ter 26/03/19		Sex 01/03/19	Ter 26/03/19	
365		Amostragem de Ictioplâncton	0%	20 dias	Sex 01/03/19	Qui 21/03/19	356CI+8 dias	Sex 01/03/19	Qui 21/03/19	
366		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Sex 01/03/19	Qui 21/03/19	356CI+8 dias	Sex 01/03/19	Qui 21/03/19	
367		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Sex 01/03/19	Qui 21/03/19	356CI+8 dias	Sex 01/03/19	Qui 21/03/19	
368		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Sex 01/03/19	Qui 21/03/19	356CI+8 dias	Sex 01/03/19	Qui 21/03/19	
369		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Qui 21/03/19	Ter 26/03/19	368	Qui 21/03/19	Ter 26/03/19	
370		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Ter 26/03/19	Ter 26/03/19	369	Ter 26/03/19	Ter 26/03/19	
371		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Qui 21/03/19	Dom 05/05/19		Qui 21/03/19	Dom 05/05/19	
372		Análise químicas da água	0%	30 dias	Qui 21/03/19	Sáb 20/04/19	368	Qui 21/03/19	Sáb 20/04/19	
373		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Qui 21/03/19	Sáb 20/04/19	368	Qui 21/03/19	Sáb 20/04/19	
374		Análises biológicas	0%	45 dias	Qui 21/03/19	Dom 05/05/19	368	Qui 21/03/19	Dom 05/05/19	
375		Mês 24	0%	65 dias	Seg 01/04/19	Qua 05/06/19		Seg 01/04/19	Qua 05/06/19	
376		Campanha de campo	0%	25 dias	Seg 01/04/19	Sex 26/04/19		Seg 01/04/19	Sex 26/04/19	
377		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Seg 01/04/19	Dom 21/04/19	368CI+11 dias	Seg 01/04/19	Dom 21/04/19	
378		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Seg 01/04/19	Dom 21/04/19	368CI+11 dias	Seg 01/04/19	Dom 21/04/19	
379		Amostragem de ictiofauna	0%	20 dias	Seg 01/04/19	Dom 21/04/19	368CI+11 dias	Seg 01/04/19	Dom 21/04/19	

ID	Farol	Nome da tarefa	% Concluída	Duração	Início	Conclusão	Predecessor	Início do Plano Base	Conclusão do Plano Base	1º Sem Tri 1
380		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Seg 01/04/19	Dom 21/04/19	368CI+11 dia	Seg 01/04/19	Dom 21/04/19	
381		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Dom 21/04/19	Sex 26/04/19	380	Dom 21/04/19	Sex 26/04/19	
382		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Sex 26/04/19	Sex 26/04/19	381	Sex 26/04/19	Sex 26/04/19	
383		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Dom 21/04/19	Qua 05/06/19		Dom 21/04/19	Qua 05/06/19	
384		Análise químicas da água	0%	30 dias	Dom 21/04/19	Ter 21/05/19	380	Dom 21/04/19	Ter 21/05/19	
385		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Dom 21/04/19	Ter 21/05/19	380	Dom 21/04/19	Ter 21/05/19	
386		Análises biológicas	0%	45 dias	Dom 21/04/19	Qua 05/06/19	380	Dom 21/04/19	Qua 05/06/19	
387		Relatório Final IBAMA (Ictioplâncton)	0%	60 dias	Qua 05/06/19	Dom 04/08/19		Qua 05/06/19	Dom 04/08/19	
388		Elaboração de relatório final	0%	60 dias	Qua 05/06/19	Dom 04/08/19	386	Qua 05/06/19	Dom 04/08/19	
389		Entrega de relatório final	0%	0 dias	Dom 04/08/19	Dom 04/08/19	388	Dom 04/08/19	Dom 04/08/19	
390		Seminário de Apresentação de Resultados (IBAMA)	0%	30 dias	Dom 04/08/19	Ter 03/09/19		Dom 04/08/19	Ter 03/09/19	
391		Elaboração de Seminário	0%	30 dias	Dom 04/08/19	Ter 03/09/19	388	Dom 04/08/19	Ter 03/09/19	
392		Apresentação de Seminário	0%	0 dias	Ter 03/09/19	Ter 03/09/19	391	Ter 03/09/19	Ter 03/09/19	
393		Relatório Anual ICMBio	0%	30 dias	Qua 05/06/19	Sex 05/07/19		Qua 05/06/19	Sex 05/07/19	
394		Elaboração de relatório anual	0%	30 dias	Qua 05/06/19	Sex 05/07/19	386	Qua 05/06/19	Sex 05/07/19	
395		Entrega de relatório anual	0%	0 dias	Sex 05/07/19	Sex 05/07/19	394	Sex 05/07/19	Sex 05/07/19	
396		Mês 25	0%	65 dias	Qua 01/05/19	Sex 05/07/19		Qua 01/05/19	Sex 05/07/19	
397		Campanha de campo	0%	25 dias	Qua 01/05/19	Dom 26/05/19		Qua 01/05/19	Dom 26/05/19	
398		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Qua 01/05/19	Ter 21/05/19	380CI+10 dia	Qua 01/05/19	Ter 21/05/19	
399		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Qua 01/05/19	Ter 21/05/19	380CI+10 dia	Qua 01/05/19	Ter 21/05/19	
400		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Qua 01/05/19	Ter 21/05/19	380CI+10 dia	Qua 01/05/19	Ter 21/05/19	
401		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Ter 21/05/19	Dom 26/05/19	400	Ter 21/05/19	Dom 26/05/19	
402		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Dom 26/05/19	Dom 26/05/19	401	Dom 26/05/19	Dom 26/05/19	
403		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Ter 21/05/19	Sex 05/07/19		Ter 21/05/19	Sex 05/07/19	
404		Análise químicas da água	0%	30 dias	Ter 21/05/19	Qui 20/06/19	400	Ter 21/05/19	Qui 20/06/19	
405		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Ter 21/05/19	Qui 20/06/19	400	Ter 21/05/19	Qui 20/06/19	
406		Análises biológicas	0%	45 dias	Ter 21/05/19	Sex 05/07/19	400	Ter 21/05/19	Sex 05/07/19	
407		Mês 26	0%	65 dias	Sáb 01/06/19	Seg 05/08/19		Sáb 01/06/19	Seg 05/08/19	
408		Campanha de campo	0%	23 dias	Sáb 01/06/19	Seg 24/06/19		Sáb 01/06/19	Seg 24/06/19	
409		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Sáb 01/06/19	Sex 21/06/19	400CI+11 dia	Sáb 01/06/19	Sex 21/06/19	
410		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Sáb 01/06/19	Sex 21/06/19	400CI+11 dia	Sáb 01/06/19	Sex 21/06/19	
411		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Sáb 01/06/19	Sex 21/06/19	400CI+11 dia	Sáb 01/06/19	Sex 21/06/19	
412		Elaboração de relatório de atividade	0%	3 dias	Sex 21/06/19	Seg 24/06/19	411	Sex 21/06/19	Seg 24/06/19	
413		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Seg 24/06/19	Seg 24/06/19	412	Seg 24/06/19	Seg 24/06/19	
414		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Sex 21/06/19	Seg 05/08/19		Sex 21/06/19	Seg 05/08/19	
415		Análise químicas da água	0%	30 dias	Sex 21/06/19	Dom 21/07/19	411	Sex 21/06/19	Dom 21/07/19	
416		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Sex 21/06/19	Dom 21/07/19	411	Sex 21/06/19	Dom 21/07/19	
417		Análises biológicas	0%	45 dias	Sex 21/06/19	Seg 05/08/19	411	Sex 21/06/19	Seg 05/08/19	

ID	Farol	Nome da tarefa	% Concluída	Duração	Início	Conclusão	Predecessor	Início do Plano Base	Conclusão do Plano Base	1º Sem Tri 1
418		Mês 27	0%	65 dias	Seg 01/07/19	Qua 04/09/19		Seg 01/07/19	Qua 04/09/19	
419		Campanha de campo	0%	25 dias	Seg 01/07/19	Sex 26/07/19		Seg 01/07/19	Sex 26/07/19	
420		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Seg 01/07/19	Dom 21/07/19	411CI+10 dia	Seg 01/07/19	Dom 21/07/19	
421		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Seg 01/07/19	Dom 21/07/19	411CI+10 dia	Seg 01/07/19	Dom 21/07/19	
422		Amostragem de ictiofauna	0%	20 dias	Seg 01/07/19	Dom 21/07/19	411CI+10 dia	Seg 01/07/19	Dom 21/07/19	
423		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Seg 01/07/19	Dom 21/07/19	411CI+10 dia	Seg 01/07/19	Dom 21/07/19	
424		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Dom 21/07/19	Sex 26/07/19	423	Dom 21/07/19	Sex 26/07/19	
425		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Sex 26/07/19	Sex 26/07/19	424	Sex 26/07/19	Sex 26/07/19	
426		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Dom 21/07/19	Qua 04/09/19		Dom 21/07/19	Qua 04/09/19	
427		Análise químicas da água	0%	30 dias	Dom 21/07/19	Ter 20/08/19	423	Dom 21/07/19	Ter 20/08/19	
428		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Dom 21/07/19	Ter 20/08/19	423	Dom 21/07/19	Ter 20/08/19	
429		Análises biológicas	0%	45 dias	Dom 21/07/19	Qua 04/09/19	423	Dom 21/07/19	Qua 04/09/19	
430		Mês 28	0%	65 dias	Qui 01/08/19	Sáb 05/10/19		Qui 01/08/19	Sáb 05/10/19	
431		Campanha de campo	0%	25 dias	Qui 01/08/19	Seg 26/08/19		Qui 01/08/19	Seg 26/08/19	
432		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Qui 01/08/19	Qua 21/08/19	423CI+11 dia	Qui 01/08/19	Qua 21/08/19	
433		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Qui 01/08/19	Qua 21/08/19	423CI+11 dia	Qui 01/08/19	Qua 21/08/19	
434		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Qui 01/08/19	Qua 21/08/19	423CI+11 dia	Qui 01/08/19	Qua 21/08/19	
435		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Qua 21/08/19	Seg 26/08/19	434	Qua 21/08/19	Seg 26/08/19	
436		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Seg 26/08/19	Seg 26/08/19	435	Seg 26/08/19	Seg 26/08/19	
437		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Qua 21/08/19	Sáb 05/10/19		Qua 21/08/19	Sáb 05/10/19	
438		Análise químicas da água	0%	30 dias	Qua 21/08/19	Sex 20/09/19	434	Qua 21/08/19	Sex 20/09/19	
439		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Qua 21/08/19	Sex 20/09/19	434	Qua 21/08/19	Sex 20/09/19	
440		Análises biológicas	0%	45 dias	Qua 21/08/19	Sáb 05/10/19	434	Qua 21/08/19	Sáb 05/10/19	
441		Mês 29	0%	65 dias	Dom 01/09/19	Ter 05/11/19		Dom 01/09/19	Ter 05/11/19	
442		Campanha de campo	0%	25 dias	Dom 01/09/19	Qui 26/09/19		Dom 01/09/19	Qui 26/09/19	
443		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Dom 01/09/19	Sáb 21/09/19	434CI+11 dia	Dom 01/09/19	Sáb 21/09/19	
444		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Dom 01/09/19	Sáb 21/09/19	434CI+11 dia	Dom 01/09/19	Sáb 21/09/19	
445		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Dom 01/09/19	Sáb 21/09/19	434CI+11 dia	Dom 01/09/19	Sáb 21/09/19	
446		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Sáb 21/09/19	Qui 26/09/19	445	Sáb 21/09/19	Qui 26/09/19	
447		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Qui 26/09/19	Qui 26/09/19	446	Qui 26/09/19	Qui 26/09/19	
448		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Sáb 21/09/19	Ter 05/11/19		Sáb 21/09/19	Ter 05/11/19	
449		Análise químicas da água	0%	30 dias	Sáb 21/09/19	Seg 21/10/19	445	Sáb 21/09/19	Seg 21/10/19	
450		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Sáb 21/09/19	Seg 21/10/19	445	Sáb 21/09/19	Seg 21/10/19	
451		Análises biológicas	0%	45 dias	Sáb 21/09/19	Ter 05/11/19	445	Sáb 21/09/19	Ter 05/11/19	
452		Mês 30	0%	65 dias	Ter 01/10/19	Qui 05/12/19		Ter 01/10/19	Qui 05/12/19	
453		Campanha de campo	0%	25 dias	Ter 01/10/19	Sáb 26/10/19		Ter 01/10/19	Sáb 26/10/19	
454		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Ter 01/10/19	Seg 21/10/19	445CI+10 dia	Ter 01/10/19	Seg 21/10/19	
455		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Ter 01/10/19	Seg 21/10/19	445CI+10 dia	Ter 01/10/19	Seg 21/10/19	

ID	Farol	Nome da tarefa	% Concluída	Duração	Início	Conclusão	Predecessora	Início do Plano Base	Conclusão do Plano Base	1º Sem Tri 1
456		Amostragem de ictiofauna	0%	20 dias	Ter 01/10/19	Seg 21/10/19	445CI+10 dia	Ter 01/10/19	Seg 21/10/19	
457		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Ter 01/10/19	Seg 21/10/19	445CI+10 dia	Ter 01/10/19	Seg 21/10/19	
458		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Seg 21/10/19	Sáb 26/10/19	457	Seg 21/10/19	Sáb 26/10/19	
459		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Sáb 26/10/19	Sáb 26/10/19	458	Sáb 26/10/19	Sáb 26/10/19	
460		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Seg 21/10/19	Qui 05/12/19		Seg 21/10/19	Qui 05/12/19	
461		Análise químicas da água	0%	30 dias	Seg 21/10/19	Qua 20/11/19	457	Seg 21/10/19	Qua 20/11/19	
462		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Seg 21/10/19	Qua 20/11/19	457	Seg 21/10/19	Qua 20/11/19	
463		Análises biológicas	0%	45 dias	Seg 21/10/19	Qui 05/12/19	457	Seg 21/10/19	Qui 05/12/19	
464		Relatório Semestral ICMBio	0%	30 dias	Qui 05/12/19	Sáb 04/01/20		Qui 05/12/19	Sáb 04/01/20	
465		Elaboração de relatório semestral	0%	30 dias	Qui 05/12/19	Sáb 04/01/20	463	Qui 05/12/19	Sáb 04/01/20	
466		Entrega de relatório semestral	0%	0 dias	Sáb 04/01/20	Sáb 04/01/20	465	Sáb 04/01/20	Sáb 04/01/20	
467		Mês 31	0%	65 dias	Sex 01/11/19	Dom 05/01/20		Sex 01/11/19	Dom 05/01/20	
468		Campanha de campo	0%	24 dias	Sex 01/11/19	Seg 25/11/19		Sex 01/11/19	Seg 25/11/19	
469		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Sex 01/11/19	Qui 21/11/19	457CI+11 dia	Sex 01/11/19	Qui 21/11/19	
470		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Sex 01/11/19	Qui 21/11/19	457CI+11 dia	Sex 01/11/19	Qui 21/11/19	
471		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Sex 01/11/19	Qui 21/11/19	457CI+11 dia	Sex 01/11/19	Qui 21/11/19	
472		Elaboração de relatório de atividade	0%	4 dias	Qui 21/11/19	Seg 25/11/19	471	Qui 21/11/19	Seg 25/11/19	
473		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Seg 25/11/19	Seg 25/11/19	472	Seg 25/11/19	Seg 25/11/19	
474		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Qui 21/11/19	Dom 05/01/20		Qui 21/11/19	Dom 05/01/20	
475		Análise químicas da água	0%	30 dias	Qui 21/11/19	Sáb 21/12/19	471	Qui 21/11/19	Sáb 21/12/19	
476		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Qui 21/11/19	Sáb 21/12/19	471	Qui 21/11/19	Sáb 21/12/19	
477		Análises biológicas	0%	45 dias	Qui 21/11/19	Dom 05/01/20	471	Qui 21/11/19	Dom 05/01/20	
478		Mês 32	0%	65 dias	Dom 01/12/19	Ter 04/02/20		Dom 01/12/19	Ter 04/02/20	
479		Campanha de campo	0%	25 dias	Dom 01/12/19	Qui 26/12/19		Dom 01/12/19	Qui 26/12/19	
480		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Dom 01/12/19	Sáb 21/12/19	471CI+10 dia	Dom 01/12/19	Sáb 21/12/19	
481		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Dom 01/12/19	Sáb 21/12/19	471CI+10 dia	Dom 01/12/19	Sáb 21/12/19	
482		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Dom 01/12/19	Sáb 21/12/19	471CI+10 dia	Dom 01/12/19	Sáb 21/12/19	
483		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Sáb 21/12/19	Qui 26/12/19	482	Sáb 21/12/19	Qui 26/12/19	
484		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Qui 26/12/19	Qui 26/12/19	483	Qui 26/12/19	Qui 26/12/19	
485		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Sáb 21/12/19	Ter 04/02/20		Sáb 21/12/19	Ter 04/02/20	
486		Análise químicas da água	0%	30 dias	Sáb 21/12/19	Seg 20/01/20	482	Sáb 21/12/19	Seg 20/01/20	
487		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Sáb 21/12/19	Seg 20/01/20	482	Sáb 21/12/19	Seg 20/01/20	
488		Análises biológicas	0%	45 dias	Sáb 21/12/19	Ter 04/02/20	482	Sáb 21/12/19	Ter 04/02/20	
489		Mês 33	0%	65 dias	Qui 02/01/20	Sáb 07/03/20		Qui 02/01/20	Sáb 07/03/20	
490		Campanha de campo	0%	25 dias	Qui 02/01/20	Seg 27/01/20		Qui 02/01/20	Seg 27/01/20	
491		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Qui 02/01/20	Qua 22/01/20	482CI+12 dia	Qui 02/01/20	Qua 22/01/20	
492		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Qui 02/01/20	Qua 22/01/20	482CI+12 dia	Qui 02/01/20	Qua 22/01/20	
493		Amostragem de ictiofauna	0%	20 dias	Qui 02/01/20	Qua 22/01/20	482CI+12 dia	Qui 02/01/20	Qua 22/01/20	

ID	Farol	Nome da tarefa	% Concluída	Duração	Início	Conclusão	Predecessor	Início do Plano Base	Conclusão do Plano Base	1º Sem Tri 1
494		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Qui 02/01/20	Qua 22/01/20	482CI+12 dias	Qui 02/01/20	Qua 22/01/20	
495		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Qua 22/01/20	Seg 27/01/20	494	Qua 22/01/20	Seg 27/01/20	
496		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Seg 27/01/20	Seg 27/01/20	495	Seg 27/01/20	Seg 27/01/20	
497		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Qua 22/01/20	Sáb 07/03/20		Qua 22/01/20	Sáb 07/03/20	
498		Análise químicas da água	0%	30 dias	Qua 22/01/20	Sex 21/02/20	494	Qua 22/01/20	Sex 21/02/20	
499		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Qua 22/01/20	Sex 21/02/20	494	Qua 22/01/20	Sex 21/02/20	
500		Análises biológicas	0%	45 dias	Qua 22/01/20	Sáb 07/03/20	494	Qua 22/01/20	Sáb 07/03/20	
501		Mês 34	0%	65 dias	Sáb 01/02/20	Seg 06/04/20		Sáb 01/02/20	Seg 06/04/20	
502		Campanha de campo	0%	22 dias	Sáb 01/02/20	Dom 23/02/20		Sáb 01/02/20	Dom 23/02/20	
503		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Sáb 01/02/20	Sex 21/02/20	494CI+10 dias	Sáb 01/02/20	Sex 21/02/20	
504		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Sáb 01/02/20	Sex 21/02/20	494CI+10 dias	Sáb 01/02/20	Sex 21/02/20	
505		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Sáb 01/02/20	Sex 21/02/20	494CI+10 dias	Sáb 01/02/20	Sex 21/02/20	
506		Elaboração de relatório de atividade	0%	2 dias	Sex 21/02/20	Dom 23/02/20	505	Sex 21/02/20	Dom 23/02/20	
507		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Dom 23/02/20	Dom 23/02/20	506	Dom 23/02/20	Dom 23/02/20	
508		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Sex 21/02/20	Seg 06/04/20		Sex 21/02/20	Seg 06/04/20	
509		Análise químicas da água	0%	30 dias	Sex 21/02/20	Dom 22/03/20	505	Sex 21/02/20	Dom 22/03/20	
510		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Sex 21/02/20	Dom 22/03/20	505	Sex 21/02/20	Dom 22/03/20	
511		Análises biológicas	0%	45 dias	Sex 21/02/20	Seg 06/04/20	505	Sex 21/02/20	Seg 06/04/20	
512		Mês 35	0%	65 dias	Dom 01/03/20	Ter 05/05/20		Dom 01/03/20	Ter 05/05/20	
513		Campanha de campo	0%	25 dias	Dom 01/03/20	Qui 26/03/20		Dom 01/03/20	Qui 26/03/20	
514		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Dom 01/03/20	Sáb 21/03/20	505CI+9 dias	Dom 01/03/20	Sáb 21/03/20	
515		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Dom 01/03/20	Sáb 21/03/20	505CI+9 dias	Dom 01/03/20	Sáb 21/03/20	
516		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Dom 01/03/20	Sáb 21/03/20	505CI+9 dias	Dom 01/03/20	Sáb 21/03/20	
517		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Sáb 21/03/20	Qui 26/03/20	516	Sáb 21/03/20	Qui 26/03/20	
518		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Qui 26/03/20	Qui 26/03/20	517	Qui 26/03/20	Qui 26/03/20	
519		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Sáb 21/03/20	Ter 05/05/20		Sáb 21/03/20	Ter 05/05/20	
520		Análise químicas da água	0%	30 dias	Sáb 21/03/20	Seg 20/04/20	516	Sáb 21/03/20	Seg 20/04/20	
521		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Sáb 21/03/20	Seg 20/04/20	516	Sáb 21/03/20	Seg 20/04/20	
522		Análises biológicas	0%	45 dias	Sáb 21/03/20	Ter 05/05/20	516	Sáb 21/03/20	Ter 05/05/20	
523		Mês 36	0%	65 dias	Qua 01/04/20	Sex 05/06/20		Qua 01/04/20	Sex 05/06/20	
524		Campanha de campo	0%	25 dias	Qua 01/04/20	Dom 26/04/20		Qua 01/04/20	Dom 26/04/20	
525		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Qua 01/04/20	Ter 21/04/20	516CI+11 dias	Qua 01/04/20	Ter 21/04/20	
526		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Qua 01/04/20	Ter 21/04/20	516CI+11 dias	Qua 01/04/20	Ter 21/04/20	
527		Amostragem de ictiofauna	0%	20 dias	Qua 01/04/20	Ter 21/04/20	516CI+11 dias	Qua 01/04/20	Ter 21/04/20	
528		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Qua 01/04/20	Ter 21/04/20	516CI+11 dias	Qua 01/04/20	Ter 21/04/20	
529		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Ter 21/04/20	Dom 26/04/20	528	Ter 21/04/20	Dom 26/04/20	
530		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Dom 26/04/20	Dom 26/04/20	529	Dom 26/04/20	Dom 26/04/20	
531		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Ter 21/04/20	Sex 05/06/20		Ter 21/04/20	Sex 05/06/20	

ID	Farol	Nome da tarefa	% Concluída	Duração	Início	Conclusão	Predecessora	Início do Plano Base	Conclusão do Plano Base	1º Sem Tri 1
532		Análise químicas da água	0%	30 dias	Ter 21/04/20	Qui 21/05/20	528	Ter 21/04/20	Qui 21/05/20	
533		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Ter 21/04/20	Qui 21/05/20	528	Ter 21/04/20	Qui 21/05/20	
534		Análises biológicas	0%	45 dias	Ter 21/04/20	Sex 05/06/20	528	Ter 21/04/20	Sex 05/06/20	
535		Relatório Anual ICMBio	0%	30 dias	Sex 05/06/20	Dom 05/07/20		Sex 05/06/20	Dom 05/07/20	
536		Elaboração de relatório anual	0%	30 dias	Sex 05/06/20	Dom 05/07/20	534	Sex 05/06/20	Dom 05/07/20	
537		Entrega de relatório anual	0%	0 dias	Dom 05/07/20	Dom 05/07/20	536	Dom 05/07/20	Dom 05/07/20	
538		Mês 37	0%	65 dias	Sex 01/05/20	Dom 05/07/20		Sex 01/05/20	Dom 05/07/20	
539		Campanha de campo	0%	23 dias	Sex 01/05/20	Dom 24/05/20		Sex 01/05/20	Dom 24/05/20	
540		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Sex 01/05/20	Qui 21/05/20	528CI+10 dia	Sex 01/05/20	Qui 21/05/20	
541		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Sex 01/05/20	Qui 21/05/20	528CI+10 dia	Sex 01/05/20	Qui 21/05/20	
542		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Sex 01/05/20	Qui 21/05/20	528CI+10 dia	Sex 01/05/20	Qui 21/05/20	
543		Elaboração de relatório de atividade	0%	3 dias	Qui 21/05/20	Dom 24/05/20	542	Qui 21/05/20	Dom 24/05/20	
544		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Dom 24/05/20	Dom 24/05/20	543	Dom 24/05/20	Dom 24/05/20	
545		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Qui 21/05/20	Dom 05/07/20		Qui 21/05/20	Dom 05/07/20	
546		Análise químicas da água	0%	30 dias	Qui 21/05/20	Sáb 20/06/20	542	Qui 21/05/20	Sáb 20/06/20	
547		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Qui 21/05/20	Sáb 20/06/20	542	Qui 21/05/20	Sáb 20/06/20	
548		Análises biológicas	0%	45 dias	Qui 21/05/20	Dom 05/07/20	542	Qui 21/05/20	Dom 05/07/20	
549		Mês 38	0%	65 dias	Seg 01/06/20	Qua 05/08/20		Seg 01/06/20	Qua 05/08/20	
550		Campanha de campo	0%	25 dias	Seg 01/06/20	Sex 26/06/20		Seg 01/06/20	Sex 26/06/20	
551		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Seg 01/06/20	Dom 21/06/20	542CI+11 dia	Seg 01/06/20	Dom 21/06/20	
552		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Seg 01/06/20	Dom 21/06/20	542CI+11 dia	Seg 01/06/20	Dom 21/06/20	
553		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Seg 01/06/20	Dom 21/06/20	542CI+11 dia	Seg 01/06/20	Dom 21/06/20	
554		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Dom 21/06/20	Sex 26/06/20	553	Dom 21/06/20	Sex 26/06/20	
555		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Sex 26/06/20	Sex 26/06/20	554	Sex 26/06/20	Sex 26/06/20	
556		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Dom 21/06/20	Qua 05/08/20		Dom 21/06/20	Qua 05/08/20	
557		Análise químicas da água	0%	30 dias	Dom 21/06/20	Ter 21/07/20	553	Dom 21/06/20	Ter 21/07/20	
558		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Dom 21/06/20	Ter 21/07/20	553	Dom 21/06/20	Ter 21/07/20	
559		Análises biológicas	0%	45 dias	Dom 21/06/20	Qua 05/08/20	553	Dom 21/06/20	Qua 05/08/20	
560		Mês 39	0%	65 dias	Qua 01/07/20	Sex 04/09/20		Qua 01/07/20	Sex 04/09/20	
561		Campanha de campo	0%	25 dias	Qua 01/07/20	Dom 26/07/20		Qua 01/07/20	Dom 26/07/20	
562		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Qua 01/07/20	Ter 21/07/20	553CI+10 dia	Qua 01/07/20	Ter 21/07/20	
563		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Qua 01/07/20	Ter 21/07/20	553CI+10 dia	Qua 01/07/20	Ter 21/07/20	
564		Amostragem de ictiofauna	0%	20 dias	Qua 01/07/20	Ter 21/07/20	553CI+10 dia	Qua 01/07/20	Ter 21/07/20	
565		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Qua 01/07/20	Ter 21/07/20	553CI+10 dia	Qua 01/07/20	Ter 21/07/20	
566		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Ter 21/07/20	Dom 26/07/20	565	Ter 21/07/20	Dom 26/07/20	
567		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Dom 26/07/20	Dom 26/07/20	566	Dom 26/07/20	Dom 26/07/20	
568		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Ter 21/07/20	Sex 04/09/20		Ter 21/07/20	Sex 04/09/20	
569		Análise químicas da água	0%	30 dias	Ter 21/07/20	Qui 20/08/20	565	Ter 21/07/20	Qui 20/08/20	

ID	Farol	Nome da tarefa	% Concluída	Duração	Início	Conclusão	Predecessor	Início do Plano Base	Conclusão do Plano Base	1º Sem Tri 1
570		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Ter 21/07/20	Qui 20/08/20	565	Ter 21/07/20	Qui 20/08/20	
571		Análises biológicas	0%	45 dias	Ter 21/07/20	Sex 04/09/20	565	Ter 21/07/20	Sex 04/09/20	
572		Mês 40	0%	65 dias	Sáb 01/08/20	Seg 05/10/20		Sáb 01/08/20	Seg 05/10/20	
573		Campanha de campo	0%	23 dias	Sáb 01/08/20	Seg 24/08/20		Sáb 01/08/20	Seg 24/08/20	
574		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Sáb 01/08/20	Sex 21/08/20	565Cl+11 dia	Sáb 01/08/20	Sex 21/08/20	
575		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Sáb 01/08/20	Sex 21/08/20	565Cl+11 dia	Sáb 01/08/20	Sex 21/08/20	
576		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Sáb 01/08/20	Sex 21/08/20	565Cl+11 dia	Sáb 01/08/20	Sex 21/08/20	
577		Elaboração de relatório de atividade	0%	3 dias	Sex 21/08/20	Seg 24/08/20	576	Sex 21/08/20	Seg 24/08/20	
578		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Seg 24/08/20	Seg 24/08/20	577	Seg 24/08/20	Seg 24/08/20	
579		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Sex 21/08/20	Seg 05/10/20		Sex 21/08/20	Seg 05/10/20	
580		Análise químicas da água	0%	30 dias	Sex 21/08/20	Dom 20/09/20	576	Sex 21/08/20	Dom 20/09/20	
581		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Sex 21/08/20	Dom 20/09/20	576	Sex 21/08/20	Dom 20/09/20	
582		Análises biológicas	0%	45 dias	Sex 21/08/20	Seg 05/10/20	576	Sex 21/08/20	Seg 05/10/20	
583		Mês 41	0%	65 dias	Ter 01/09/20	Qui 05/11/20		Ter 01/09/20	Qui 05/11/20	
584		Campanha de campo	0%	25 dias	Ter 01/09/20	Sáb 26/09/20		Ter 01/09/20	Sáb 26/09/20	
585		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Ter 01/09/20	Seg 21/09/20	576Cl+11 dia	Ter 01/09/20	Seg 21/09/20	
586		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Ter 01/09/20	Seg 21/09/20	576Cl+11 dia	Ter 01/09/20	Seg 21/09/20	
587		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Ter 01/09/20	Seg 21/09/20	576Cl+11 dia	Ter 01/09/20	Seg 21/09/20	
588		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Seg 21/09/20	Sáb 26/09/20	587	Seg 21/09/20	Sáb 26/09/20	
589		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Sáb 26/09/20	Sáb 26/09/20	588	Sáb 26/09/20	Sáb 26/09/20	
590		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Seg 21/09/20	Qui 05/11/20		Seg 21/09/20	Qui 05/11/20	
591		Análise químicas da água	0%	30 dias	Seg 21/09/20	Qua 21/10/20	587	Seg 21/09/20	Qua 21/10/20	
592		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Seg 21/09/20	Qua 21/10/20	587	Seg 21/09/20	Qua 21/10/20	
593		Análises biológicas	0%	45 dias	Seg 21/09/20	Qui 05/11/20	587	Seg 21/09/20	Qui 05/11/20	
594		Mês 42	0%	65 dias	Qui 01/10/20	Sáb 05/12/20		Qui 01/10/20	Sáb 05/12/20	
595		Campanha de campo	0%	24 dias	Qui 01/10/20	Dom 25/10/20		Qui 01/10/20	Dom 25/10/20	
596		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Qui 01/10/20	Qua 21/10/20	587Cl+10 dia	Qui 01/10/20	Qua 21/10/20	
597		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Qui 01/10/20	Qua 21/10/20	587Cl+10 dia	Qui 01/10/20	Qua 21/10/20	
598		Amostragem de ictiofauna	0%	20 dias	Qui 01/10/20	Qua 21/10/20	587Cl+10 dia	Qui 01/10/20	Qua 21/10/20	
599		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Qui 01/10/20	Qua 21/10/20	587Cl+10 dia	Qui 01/10/20	Qua 21/10/20	
600		Elaboração de relatório de atividade	0%	4 dias	Qua 21/10/20	Dom 25/10/20	599	Qua 21/10/20	Dom 25/10/20	
601		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Dom 25/10/20	Dom 25/10/20	600	Dom 25/10/20	Dom 25/10/20	
602		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Qua 21/10/20	Sáb 05/12/20		Qua 21/10/20	Sáb 05/12/20	
603		Análise químicas da água	0%	30 dias	Qua 21/10/20	Sex 20/11/20	599	Qua 21/10/20	Sex 20/11/20	
604		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Qua 21/10/20	Sex 20/11/20	599	Qua 21/10/20	Sex 20/11/20	
605		Análises biológicas	0%	45 dias	Qua 21/10/20	Sáb 05/12/20	599	Qua 21/10/20	Sáb 05/12/20	
606		Relatório Semestral ICMBio	0%	30 dias	Sáb 05/12/20	Seg 04/01/21		Sáb 05/12/20	Seg 04/01/21	
607		Elaboração de relatório semestral	0%	30 dias	Sáb 05/12/20	Seg 04/01/21	605	Sáb 05/12/20	Seg 04/01/21	

ID	Farol	Nome da tarefa	% Concluída	Duração	Início	Conclusão	Predecessora	Início do Plano Base	Conclusão do Plano Base	1º Sem Tri 1
608		Entrega de relatório semestral	0%	0 dias	Seg 04/01/21	Seg 04/01/21	607	Seg 04/01/21	Seg 04/01/21	
609		Mês 43	0%	65 dias	Dom 01/11/20	Ter 05/01/21		Dom 01/11/20	Ter 05/01/21	
610		Campanha de campo	0%	25 dias	Dom 01/11/20	Qui 26/11/20		Dom 01/11/20	Qui 26/11/20	
611		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Dom 01/11/20	Sáb 21/11/20	599CI+11 dia	Dom 01/11/20	Sáb 21/11/20	
612		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Dom 01/11/20	Sáb 21/11/20	599CI+11 dia	Dom 01/11/20	Sáb 21/11/20	
613		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Dom 01/11/20	Sáb 21/11/20	599CI+11 dia	Dom 01/11/20	Sáb 21/11/20	
614		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Sáb 21/11/20	Qui 26/11/20	613	Sáb 21/11/20	Qui 26/11/20	
615		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Qui 26/11/20	Qui 26/11/20	614	Qui 26/11/20	Qui 26/11/20	
616		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Sáb 21/11/20	Ter 05/01/21		Sáb 21/11/20	Ter 05/01/21	
617		Análise químicas da água	0%	30 dias	Sáb 21/11/20	Seg 21/12/20	613	Sáb 21/11/20	Seg 21/12/20	
618		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Sáb 21/11/20	Seg 21/12/20	613	Sáb 21/11/20	Seg 21/12/20	
619		Análises biológicas	0%	45 dias	Sáb 21/11/20	Ter 05/01/21	613	Sáb 21/11/20	Ter 05/01/21	
620		Mês 44	0%	65 dias	Ter 01/12/20	Qui 04/02/21		Ter 01/12/20	Qui 04/02/21	
621		Campanha de campo	0%	25 dias	Ter 01/12/20	Sáb 26/12/20		Ter 01/12/20	Sáb 26/12/20	
622		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Ter 01/12/20	Seg 21/12/20	613CI+10 dia	Ter 01/12/20	Seg 21/12/20	
623		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Ter 01/12/20	Seg 21/12/20	613CI+10 dia	Ter 01/12/20	Seg 21/12/20	
624		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Ter 01/12/20	Seg 21/12/20	613CI+10 dia	Ter 01/12/20	Seg 21/12/20	
625		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Seg 21/12/20	Sáb 26/12/20	624	Seg 21/12/20	Sáb 26/12/20	
626		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Sáb 26/12/20	Sáb 26/12/20	625	Sáb 26/12/20	Sáb 26/12/20	
627		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Seg 21/12/20	Qui 04/02/21		Seg 21/12/20	Qui 04/02/21	
628		Análise químicas da água	0%	30 dias	Seg 21/12/20	Qua 20/01/21	624	Seg 21/12/20	Qua 20/01/21	
629		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Seg 21/12/20	Qua 20/01/21	624	Seg 21/12/20	Qua 20/01/21	
630		Análises biológicas	0%	45 dias	Seg 21/12/20	Qui 04/02/21	624	Seg 21/12/20	Qui 04/02/21	
631		Mês 45	0%	65 dias	Sáb 02/01/21	Seg 08/03/21		Sáb 02/01/21	Seg 08/03/21	
632		Campanha de campo	0%	24 dias	Sáb 02/01/21	Ter 26/01/21		Sáb 02/01/21	Ter 26/01/21	
633		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Sáb 02/01/21	Sex 22/01/21	624CI+12 dia	Sáb 02/01/21	Sex 22/01/21	
634		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Sáb 02/01/21	Sex 22/01/21	624CI+12 dia	Sáb 02/01/21	Sex 22/01/21	
635		Amostragem de ictiofauna	0%	20 dias	Sáb 02/01/21	Sex 22/01/21	624CI+12 dia	Sáb 02/01/21	Sex 22/01/21	
636		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Sáb 02/01/21	Sex 22/01/21	624CI+12 dia	Sáb 02/01/21	Sex 22/01/21	
637		Elaboração de relatório de atividade	0%	4 dias	Sex 22/01/21	Ter 26/01/21	636	Sex 22/01/21	Ter 26/01/21	
638		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Ter 26/01/21	Ter 26/01/21	637	Ter 26/01/21	Ter 26/01/21	
639		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Sex 22/01/21	Seg 08/03/21		Sex 22/01/21	Seg 08/03/21	
640		Análise químicas da água	0%	30 dias	Sex 22/01/21	Dom 21/02/21	636	Sex 22/01/21	Dom 21/02/21	
641		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Sex 22/01/21	Dom 21/02/21	636	Sex 22/01/21	Dom 21/02/21	
642		Análises biológicas	0%	45 dias	Sex 22/01/21	Seg 08/03/21	636	Sex 22/01/21	Seg 08/03/21	
643		Mês 46	0%	65 dias	Seg 01/02/21	Qua 07/04/21		Seg 01/02/21	Qua 07/04/21	
644		Campanha de campo	0%	22 dias	Seg 01/02/21	Ter 23/02/21		Seg 01/02/21	Ter 23/02/21	
645		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Seg 01/02/21	Dom 21/02/21	636CI+10 dia	Seg 01/02/21	Dom 21/02/21	

ID	Farol	Nome da tarefa	% Concluída	Duração	Início	Conclusão	Predecessor	Início do Plano Base	Conclusão do Plano Base	1º Sem Tri 1
646		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Seg 01/02/21	Dom 21/02/21	636CI+10 dias	Seg 01/02/21	Dom 21/02/21	
647		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Seg 01/02/21	Dom 21/02/21	636CI+10 dias	Seg 01/02/21	Dom 21/02/21	
648		Elaboração de relatório de atividade	0%	2 dias	Dom 21/02/21	Ter 23/02/21	647	Dom 21/02/21	Ter 23/02/21	
649		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Ter 23/02/21	Ter 23/02/21	648	Ter 23/02/21	Ter 23/02/21	
650		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Dom 21/02/21	Qua 07/04/21		Dom 21/02/21	Qua 07/04/21	
651		Análise químicas da água	0%	30 dias	Dom 21/02/21	Ter 23/03/21	647	Dom 21/02/21	Ter 23/03/21	
652		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Dom 21/02/21	Ter 23/03/21	647	Dom 21/02/21	Ter 23/03/21	
653		Análises biológicas	0%	45 dias	Dom 21/02/21	Qua 07/04/21	647	Dom 21/02/21	Qua 07/04/21	
654		Mês 47	0%	65 dias	Seg 01/03/21	Qua 05/05/21		Seg 01/03/21	Qua 05/05/21	
655		Campanha de campo	0%	25 dias	Seg 01/03/21	Sex 26/03/21		Seg 01/03/21	Sex 26/03/21	
656		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Seg 01/03/21	Dom 21/03/21	647CI+8 dias	Seg 01/03/21	Dom 21/03/21	
657		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Seg 01/03/21	Dom 21/03/21	647CI+8 dias	Seg 01/03/21	Dom 21/03/21	
658		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Seg 01/03/21	Dom 21/03/21	647CI+8 dias	Seg 01/03/21	Dom 21/03/21	
659		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Dom 21/03/21	Sex 26/03/21	658	Dom 21/03/21	Sex 26/03/21	
660		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Sex 26/03/21	Sex 26/03/21	659	Sex 26/03/21	Sex 26/03/21	
661		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Dom 21/03/21	Qua 05/05/21		Dom 21/03/21	Qua 05/05/21	
662		Análise químicas da água	0%	30 dias	Dom 21/03/21	Ter 20/04/21	658	Dom 21/03/21	Ter 20/04/21	
663		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Dom 21/03/21	Ter 20/04/21	658	Dom 21/03/21	Ter 20/04/21	
664		Análises biológicas	0%	45 dias	Dom 21/03/21	Qua 05/05/21	658	Dom 21/03/21	Qua 05/05/21	
665		Mês 48	0%	65 dias	Qui 01/04/21	Sáb 05/06/21		Qui 01/04/21	Sáb 05/06/21	
666		Campanha de campo	0%	25 dias	Qui 01/04/21	Seg 26/04/21		Qui 01/04/21	Seg 26/04/21	
667		Amostragem de Invertebrados bentônicos	0%	20 dias	Qui 01/04/21	Qua 21/04/21	658CI+11 dias	Qui 01/04/21	Qua 21/04/21	
668		Amostragem de Carcinofauna e Malacofauna	0%	20 dias	Qui 01/04/21	Qua 21/04/21	658CI+11 dias	Qui 01/04/21	Qua 21/04/21	
669		Amostragem de ictiofauna	0%	20 dias	Qui 01/04/21	Qua 21/04/21	658CI+11 dias	Qui 01/04/21	Qua 21/04/21	
670		Amostragem de parâmetros ambientais	0%	20 dias	Qui 01/04/21	Qua 21/04/21	658CI+11 dias	Qui 01/04/21	Qua 21/04/21	
671		Elaboração de relatório de atividade	0%	5 dias	Qua 21/04/21	Seg 26/04/21	670	Qua 21/04/21	Seg 26/04/21	
672		Entrega de relatório mensal de atividade	0%	0 dias	Seg 26/04/21	Seg 26/04/21	671	Seg 26/04/21	Seg 26/04/21	
673		Análises laboratoriais	0%	45 dias	Qua 21/04/21	Sáb 05/06/21		Qua 21/04/21	Sáb 05/06/21	
674		Análise químicas da água	0%	30 dias	Qua 21/04/21	Sex 21/05/21	670	Qua 21/04/21	Sex 21/05/21	
675		Análise de granulometria do sedimento	0%	30 dias	Qua 21/04/21	Sex 21/05/21	670	Qua 21/04/21	Sex 21/05/21	
676		Análises biológicas	0%	45 dias	Qua 21/04/21	Sáb 05/06/21	670	Qua 21/04/21	Sáb 05/06/21	
677		Relatório Anual ICMBio	0%	30 dias	Sáb 05/06/21	Seg 05/07/21		Sáb 05/06/21	Seg 05/07/21	
678		Elaboração de relatório anual	0%	30 dias	Sáb 05/06/21	Seg 05/07/21	676	Sáb 05/06/21	Seg 05/07/21	
679		Entrega de relatório anual	0%	0 dias	Seg 05/07/21	Seg 05/07/21	678	Seg 05/07/21	Seg 05/07/21	

8. Equipe Técnica

Realização: Econservation Estudos e Projetos Ambientais
CTEA: 56.625.960
CRBio: 1903

PROFISSIONAL	RESPONSABILIDADE
Marcelo Poças Travassos M.Sc. Oceanografia Química <i>Oceanógrafo</i>	Diretor Operacional
Gisele C.T. Krüger M.Sc. Oceanografia Química <i>Bióloga</i>	Responsável Técnica da Econservation
Leandro Bonesi Rabelo M.Sc. Oceanografia Biológica <i>Oceanógrafo</i>	Gerente do Projeto
Aliny Oliveira Barcelos M.Sc. Ecologia de Ecossistemas <i>Bióloga</i>	Coordenadora de Projetos
Fábio Vieira Dr. Conservação e Manejo da Vida Silvestre <i>Biólogo</i>	Responsável Técnico do Projeto
João Luiz Rosetti Gasparini <i>Biólogo</i>	Ictiólogo responsável pela taxonomia
Nelson Barcelos Pereira <i>Biólogo</i>	Levantamento de campo
Thalles Motta <i>Técnico em Meio Ambiente</i>	Levantamento de campo
Ricardo dos Santos Mathias <i>Técnico em Meio Ambiente</i>	Levantamento de campo
Vinicius de Angelis <i>Auxiliar de campo</i>	Levantamento de campo
Eduardo Barcelos <i>Auxiliar de campo</i>	Levantamento de campo
Fabiano dos Santos <i>Auxiliar de campo</i>	Levantamento de campo
Vinicius Netto <i>Geógrafo</i>	Geoprocessamento
Guido Alves	Editoração

9. Referências Bibliográficas

- ANDERSON, M. J. A new method for non-parametric multivariate analysis of variance. **Austral Ecology**, 26(1): 32–46p. 2001.
- ANDERSON, M. J. **PERMANOVA: A FORTRAN Computer Program for Permutational Multivariate Analysis of Variance**. Department of Statistics, University of Auckland. New Zealand. 2005.
- AGOSTINHO, A. A. 1994. **Pesquisas, monitoramento e manejo da fauna aquática em empreendimentos hidrelétricos**. p. 38-59. In: COMASE. Seminário sobre fauna aquática e o setor elétrico brasileiro. Caderno1 - Fundamentos. Rio de Janeiro: ELETROBRÁS
- AGOSTINHO, A. A.; THOMAZ, S. M. & GOMES, L. C. 2005. **Conservação da biodiversidade em águas continentais do Brasil**. Megadiversidade 1(1): 71-78
- ALLAN, J.D. & FLECKER, A.S. 1993. **Biodiversity conservation in running waters**. BioScience, 43(1): 32-43
- ANDERBERG, M. R. 1973. **Cluster analysis for applications**. Academic Press, New York, 359p.
- APONE, F.; OLIVEIRA, A. K.; GARAVELLO, J. C. **Composição da ictiofauna do rio Quilombo, tributário do rio Mogi-Guaçu, bacia do alto rio Paraná, sudeste do Brasil**. Biota Neotrop., v. 8, n. 1, p. 93-107, 2008.
- BARBOUR, M. T.; GERRITSEN, J.; SNYDER, B. D. & STRIBLING, J. B. **Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish**. 2a ed. EPA 841-B-99-002. U.S. Environmental Protection Agency; Office of Water; Washington, D.C. 1999
- BICUDO, C.E.M. & MENEZES, M. 2006. **Gênero de algas de águas continentais do Brasil (Chave para identificação e descrição)**. RIMA Editora, São Carlos. 489 p



BRAY, J. R e CURTIS, J. T. An ordination of the upland forest communities of southern Wisconsin. **Ecol Monogr** 27: 325–349p. 1957.

CASTRO, R. M. C. et al. **Estrutura e composição da ictiofauna de riachos da bacia do Rio Grande no estado de São Paulo, sudeste do Brasil**. *Biota Neotrop.*, v. 4, n. 1, p. 01-39, 2004.

CAVATI, B. & FERNANDES, V. O. 2008. **Algas perífíticas em dois ambientes do baixo rio Doce (lagoa Juparanã e rio Pequeno – Linhares, Estado do Espírito Santo, Brasil): variação espacial e temporal**. *Acta Scientiarum - Biological Sciences* 30, 439–448.

CERDEIRA, R. G. P, et al., 1997. Consumo de pescado e outros alimentos pela população ribeirinha do lago Grande de Monte Alegre, PA – Brasil. **Acta Amazonica**, 27 (3): 213-228

CLARKE, K. R.; WARWICK, R. W., 2001. **Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation**. 2ª edição. PRIMER-E, Plymouth.

CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo) 2011. **Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos**. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo; Organizadores: Carlos Jesus Brandão ... [et al.]. -- São Paulo: CETESB; Brasília: ANA, 2011. 326 p.: il.

DAJOZ, R. 1973. **Ecologia Geral**. Editora Vozes, 2a ed., Petrópolis, 471p

FAUSCH, K. D.; LYONS, J.; KARR, J. R. & ANGERMEIER, P. L. 1990. **Fish communities as indicator of environmental degradation**. *American Fisheries Society Symposium*, 8: 123-144

FROESE, R. 2006. Cube law, condition factor and weight-length relationships: history, meta-analysis and recommendations. **J. Appl. Ichthyol.** 22 (1): 241-253.

GOLTERMAN, H.L. CLYMO, R.S. & OHNSTAD, M.A.M. **Methods for physical and chemical analysis of freshwater**. Oxford: BlackwellScientific Publications. 1978, 213p.

HELFMAN, G. S. 2006. **Fish conservation: a guide to understanding and restoring global aquatic biodiversity and fishery resources**. Island Press, 600 p.

HURLBERT, S.H. 1971. The nonconcept of species diversity: a critique and alternative parameters. **Ecology** 52: 577-586.

HYSLOP, E.J. 1980. **Stomach Contents Analysis - a Review of Methods and Their Application**. *J. Fish Biology*, 17: 411-429

KARR, J. R. 1981. **Assessment of biotic integrity using fish communities**. *Fisheries* 6(6): 21-17

KAWAKAMI, E. & VAZZOLER, G. 1980. **Método Gráfico e Estimativa de Índice Alimentar aplicado no Estudo de Alimentação de Peixes**. *Bol. Inst. Oceanográfico*, 29(2): 205-207

KING. M. 2007. **Fisheries Biology, Assessment and Management**. 2. ed. Carlton: Blackwell.

KREBS, C. J, 1999. **Ecological Methodology**. Benjamin/Cumining, Menlo Park.



KRUSKAL, J. B. & WISH, M. **Multidimensional Scaling**. Sage University Paper series on Quantitative Applications in the Social Sciences, number 07-011. Sage Publications, Newbury Park, CA. 1978.

LEGENDRE, P.; LEGENDRE, L. **Numerical Ecology**. Amsterdam: Elsevier, 1983.

MANLY, B. F. J. **Randomization, bootstrap and Monte Carlo methods in biology**. 2nd edition. London: Chapman e Hall. 1997.

MARGALEF, R., 1983. **Limnología**. Ediciones Omega. Barcelona: 1010 pp.

MCEWEN, G. F.; JOHNSON, M. W. & FOLSOM, T. R. A statistical analysis of the performance of the Folsom plankton sample splitter, based upon test observations. Archives of Metereology, Geophys and Bioklimatology, (Ser. A), n. 7, 502-527p. 1954.

TEJERINA-GARRO, F. L.; MALDONADO, M.; IBAÑEZ, C.; PONT, D.; ROSET, N. & OBERDORFF, T. 2005. **Effects of Natural and Anthropogenic Environmental Changes on Riverine Fish Assemblages: a Framework for Ecological Assessment of Rivers**. Brazilian Archives of Biology and Technology, 48(1): 91-108

MOSCHINI-CARLOS, V. 1999. **Importância, estrutura e dinâmica da comunidade perifítica nos ecossistemas aquáticos continentais**. In: Perspectivas na Limnologia do Brasil, Pompêo, M. L. M. (ed.) Perspectivas da Limnologia no Brasil, São Luís: Gráfica e Editora União, 198 pg.

OMORI, M. & IKEDA, T. **Methods in Marine Zooplankton Ecology**. Malabar, Florida. Krieger Publishing Company, 329p. 1992.

PEREZ-JUNIOR, O. R.; GARAVELLO, J. C. **Ichthyofauna of Pântano stream, tributary of Mogi-Guaçu river, alto Paraná river basin, São Paulo, Brazil**. Iheringia, Sér. Zool., v. 97, n. 3, p. 328-335, 2007.

UTERMÖHL, H., 1958. **Zur Vervollkomrnung ver quantitativen Phytoplankton-Methodic**. Mitt. Int. Verein. Limnol., 9: 1-38

SANDERS, H.L. 1968. **Marine benthic diversity: a comparative study**. Am. Nat. 102: 243-282.

VALENTIN, J. L, 2000. **Ecologia numérica: uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos**. Interciência, Rio de Janeiro.

VAZZOLER, A. E. A. M. 1981. **Manual de métodos para estudos biológicos de populações de peixes: reprodução e crescimento**. Brasília; CNPq; 1981. 108 p.

VAZZOLER, A. E. A. M. 1996. **Biologia e reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática**. Maringá: Universidade Estadual de Maringá.

VIEIRA, P. F.; BERKES, F.; SEIXAS, C. S. **Gestão integrada e participativa de recursos naturais: conceitos, métodos e experiências**. Florianópolis: Secco/APED, 2005.

WETZEL, R. G. & LIKENS, G. E. 1979. **Limnological analysis**. Philadelphia. W. B. Sunders Company, 357 p.

WETZEL, R.G. 1983. **Recommendations for future research on periphyton**. p. 339-346 In: WETZEL, R.G. (Ed.). Periphyton of freshwater ecosystems. Proceedings of the First International Workshop on Periphyton of Freshwater Ecosystems held in Växjö, Sweden, 14–17 September 1982 The Hague: Junk

ANEXOS

Programa de Monitoramento da Ictiofauna do Rio Doce nos (MG e ES)

ANEXO I

Protocolo de Campo

EQUIPE 1 – NELSON E VINÍCIUS

Sede: AIMORÉS/ REGÊNCIA

Pontos de Responsabilidade Equipe 1: A15, A16, A17, A18, A19, A20, A21, A22, N15, N16, N17, N18, N19,

IBAMA: A15, A16, A17, A18, A19, A20, A22, N15, N16, N17, N19

ICMBio: A20, A21, A22, N15, N16, N18, N19

BASE AIMORÉS / REGÊNCIA													
COLETA	PONTOS												
	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	N15	N16	N17	N18	N19
Fitoplâncton	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X
Zooplâncton	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X
Perifíton	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X
Macroinvertebrados Bentônicos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Carcinofauna						X	X	X	X	X		X	X
Malacofauna						X	X	X	X	X		X	X
Ictiofauna	X	X	X	X	X	X	TRI	X	X	X	X	TRI	X
Sedimento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Parâmetros Físico-Químicos	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X
Ictioplâncton	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X

LEGENDA	OBSERVAÇÕES
Pontos pertencentes SÓ AO IBAMA	Coleta mensal de TODOS parâmetros, exceto ICTIOPLÂNCTON que terá início em novembro/17
Pontos do Ibama e ICMBio	Coleta mensal de TODOS parâmetros
Pontos pertencentes SÓ AO ICMBIO	Coleta TRIMESTRAL DE ICTIOFAUNA , a partir de maio/17. Sedimento, carcano, bentos e malaco - COLETA MENSAL

ANTES DE INICIAR A CAMPANHA MENSAL

Antes de iniciar as campanhas mensais as seguintes verificações devem ser feitas:

- **ADIANTAMENTO DE CAMPO:** Verificar se o adiantamento de campo foi realizado no valor correto de: R\$ XXXX,XX (XXX mil reais). Os gastos autorizados são: R\$ XXXX,XX de óleo diesel; R\$ XXXX,XX de gasolina para barco; R\$ XXXX,XX de óleo lubrificante para barco; R\$ XXXX,XX recarga de celular;
- **MULTIPARÂMETRO:** Pegar na Econservation e verificar o funcionamento da sonda multiparâmetro ligando-a; verificar se há bateria; aferir a calibração conforme descrito abaixo (Conferir a presença de bolha na sonda de OD, caso afirmativo, acrescentar a solução eletrolítica).
- **FLUXÔMETRO:** verificar se está funcionando corretamente, inserindo água e girando o hélice, para perceber o conta-giros funcionando;

- **DRAGA:** verificar se os parafusos da draga estão apertados e se não há nenhum impedimento no correto funcionamento;
- **REDES DE PLÂNCTON:** verificar a limpeza das redes e se estão bem presas ao aro; verificar as amarrações de cabos ao aro; verificar se o copo está limpo, sem material dentro e bem atarraxado à rede;
- **PENEIRAS, REDES, TARRAFAS E OUTROS PETRECHOS COM MALHA:** Verificar se há malhas rompidas nos petrechos, verificar se as etiquetas marcadoras da malha estão legíveis;
- **ESPINHEL E LINHA E ANZOL:** verificar se há anzóis faltantes no espinhel e se estão com muita ferrugem, e caso positivo, substituí-los;
- **FICHAS DE CAMPO:** verificar se há a quantidade certa de fichas de campo para o preenchimento de todos os pontos (total de 13 pontos), além de algumas fichas reserva;
- **FRASCOS DE ÁGUA:** Buscar na Econservation os frascos e verificar se todos os frascos estão presentes (total de 11 kits); verificar se todos estão com as quantidades certas de frascos para as coletas de água; verificar as etiquetas de acordo com os números da Tommasi e comparar com os nomes dos pontos

Equipe	Descrição da Amostra Econservation	Coletor	Identificação Tommasi
Aimorés	Amostra A15	Nelson	Amostra 01
	Amostra A16		Amostra 02
	Amostra A17		Amostra 03
	Amostra A18		Amostra 04
	Amostra A19		Amostra 05
	Amostra A20		Amostra 06
	Amostra A22		Amostra 07
	Amostra N15		Amostra 08
	Amostra N16		Amostra 09
	Amostra N17		Amostra 10
	Amostra N19		Amostra 11

- **POTES; FRASCOS DE PLÂNCTON E SACOS PLÁSTICOS:** verificar se há potes, frascos e sacos suficientes para todos os pontos e escrever nos recipientes qual é a amostra, de acordo com os exemplos de etiquetas, sendo:
 - 11 frascos de 500 ml de fitoplâncton de rede
 - 11 frascos de 500 ml de fitoplâncton de garrafa
 - 11 frascos de 500 ml de zooplâncton
 - 13 potes transparentes para sedimento
 - 11 potes de rosca para perifíton

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA DO RIO DOCE

- 39 potes de rosca (ou sacolas de plástico grosso) para bentos, sendo 3 por ponto
- 299 sacos plásticos para ictiofauna, pelo menos, sendo 182 de rede de espera (sacos perfurados), 65 de tarrafa (sacos perfurados), 13 de espinhel (sacos perfurados), 13 de linha e anzol (sacos perfurados), 13 de peneira (sacos não perfurados) e 13 de picaré (sacos perfurados)
- 21 sacos plásticos médios de carcinofauna (sacos não perfurados), sendo 7 de peneira, 7 de coleta manual e 7 de covo
- 7 sacos plásticos de malacofauna (sacos não perfurados)
- 66 frascos de 500 ml de ictioplâncton de rede, sendo 3 por ponto e 2 quinzenas por mês (sendo que serão utilizados somente de novembro a março)
- **BOMBONAS:** verificar se há bombonas suficiente para realizar o armazenamento dos peixes (bombonas grandes), da malacofauna e carcinofauna (bombonas pequenas)
- **ETIQUETAS E LACRES:** verificar se há a quantidade suficiente de etiquetas de PVC, etiquetas de papel vegetal, e lacres para amarrar sacolas de peixes, carcinofauna, malacofauna e macrobentos, de acordo com a contagem acima
- **SOLUÇÕES FIXADORAS:** verificar se há quantidade suficiente de soluções fixadoras e já deixar as soluções nos frascos e potes, quais sejam:
 - Fitoplâncton solução de Transeau: 250 ml para cada frasco (os outros 250 é do retido no copo da rede de fitoplâncton), total de 5,5 litros
 - Zooplâncton: formol 4%; 20 ml de formol puro para cada frasco, total de 220 ml
 - Perifíton: formol 5%; 50 ml de formol puro para cada pote de 1000ml; total de 550 ml
 - Bentos: formol 5%; 39 litros
 - Ictiofauna: formol 10%; 60 litros
 - Malacofauna: formol 5%; 3,5 litros
 - Carcinofauna: formol 5%; 3,5 litros
 - Ictioplâncton: formol 4%; 20 ml de formol puro para cada frasco, total de 1320 ml (sendo que serão utilizados somente de novembro a março)
 - **SOLUÇÃO TRANSEAU:** fazer 5,5 litros por mês (usar 550 ml de formol puro, 1650 de álcool etílico 96% e 3300 ml de água)
 - **FORMOL 5%:** fazer 46 litros por mês (usar 2,3 litros de formol puro para 43,7 litros de água)
 - **FORMOL 10%:** fazer 60 litros por mês (usar 6 litros de formol puro para 54 litros de água)

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA DO RIO DOCE

- **FORMOL PURO:** 770 ml por mês para os meses de abril a outubro e 2090 ml por mês para os meses de novembro a março

Nota*: Usar os óculos de proteção, máscara e luva para o manuseio de Formol.

- **CADEIAS DE CUSTÓDIA:** verificar se há cadeias de custódia suficiente para registrar todas as amostras, sendo, para cada mês, 1 para água (padrão Tommasi), 1 para sedimento (padrão ECV); pelo menos 1 para peixes (padrão ECV); pelo menos 1 para outros organismos (padrão ECV)
- **MÁQUINA FOTOGRÁFICA E GPS:** verificar funcionamento e se carga das pilhas
- **CARRO:** verificar manutenção de acordo com ficha de manutenção
- **BARCO:** verificar limpeza
- **MOTOR:** verificar manutenção e funcionamento

ROTINA DE CAMPO

- **INÍCIO DA TARDE**

1 - AFERICAÇÃO DA CALIBRAÇÃO: Todos os dias antes de realizar as medidas dos parâmetros ambientais, o multiparâmetro deverá passar por um processo de aferição da calibração para verificar os valores aferidos pelo equipamento. Ao realizar a primeira aferição, verificar se os valores estão dentro da faixa permitida para cada solução, ou seja, 3,9 – 4,1 para solução pH 4 e 6,9 – 7,1 para solução pH 7, e para condutividade os valores permitidos são 12,751ms/cm – 13,009 ms/cm para a solução de 12,88 ms/cm e 1399µS/cm - 1427µs/cm para solução 1413 µs/cm. Caso os valores não estejam dentro dessa faixa, deverá ser realizado um ajuste, e depois novamente verificar a leitura do equipamento para assim confirmar o valor aferido por ele.

Lembrete: Utilizar luvas descartáveis ao manusear o multiparâmetro e o equipamento não pode estar no sol.

2 - CARACTERIZAÇÃO AMBIENTE (todos os pontos): Deverão ser anotadas as características físicas do local, de acordo com a ficha de campo e qualquer outra observação relevante acrescentar no campo de observações, além disso, fazer registros fotográficos do local.

3 – PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

- **TEMPERATURA, PH, CONDUTIVIDADE, SALINIDADE, OXIGÊNIO DISSOLVIDO E SATURAÇÃO DE OXIGÊNIO (todos os pontos):** Imergir a sonda multiparâmetro em um balde de inox com água coletada do rio e deixar por alguns segundos, o equipamento irá fazer a leitura dos parâmetros desejados. Anotar na ficha de campo esses valores assim que eles se estabilizarem no mostrador Anotar a hora coletada de coleta na ficha de campo. **Lembrete:** Para a sonda de oxigênio dissolvido, acoplar à sonda o protetor antes de imergir na água, e ao finalizar a amostragem, lavar as sondas com água destilada.
- **VELOCIDADE DA ÁGUA (pontos A15, A16, A17, A18, A19, A20, A22, N15, N16, N17, N19):** Inserir água (pode ser de torneira mesmo) dentro do compartimento do fluxômetro utilizando uma chave de fenda para abrir e fechar o parafuso. Anotar o valor registrado no fluxômetro antes de imergir em água, depois com o fluxômetro preso a uma haste, imergir no centro do rio e em uma profundidade média (imersão até a metade da coluna 'água para trechos com até 1 metro de profundidade, e em trechos com profundidade superior, imergir o equipamento a 1 metro de profundidade) por 10 segundos. Retirar o fluxômetro e anotar na ficha de campo o valor registrado após o processo. **Lembrete:** Ao final do dia retirar a água do fluxômetro. Ao final de todas campanhas lavar o fluxômetro com uma mistura de 1 parte de água e 1 parte de vinagre, mantendo preenchido por dez min, depois lavar com água e deixar secar. Guardar vazio, seco e com parafuso apertado. Somente quando realizar coleta em regência que esse procedimento deve ser adotado depois da coleta por causa da salinidade da água.
- **PARÂMETROS QUÍMICOS DA ÁGUA (FÓSFORO TOTAL, FÓSFORO SOLÚVEL, ÍON AMÔNIO, ÍON NITRITO, ÍON NITRATO, METAIS PESADOS TURBIDEZ E SÓLIDOS EM SUSPENSÃO) (pontos A15, A16, A17, A18, A19, A20, A22, N15, N16, N17, N19):** Coletar 5 frascos de água e manter refrigerado em isopor com gelo durante a amostragem (Dar um check após a coleta no campo coleta de água da ficha de campo) ao chegar na base, congelar as amostras. **Lembrete:** deixar cerca de dois dedos de ar em cada frasco para evitar transbordo ao congelar
- **CLOROFILA-A (pontos A15, A16, A17, A18, A19, A20, A22, N15, N16, N17, N19):** Com uma seringa e um filtro realizar a filtração de água até não se possível mais passar água pela membrana. Anotar o volume filtrado em uma etiqueta de papel vegetal como abaixo. (Dar um check após a coleta no campo coleta de água da ficha de campo). Envolver o filtro com o material filtrado em papel alumínio, armazenar em saco plástico juntamente com a etiqueta e guardar refrigerado. Após o campo guardar no congelador.

Etiqueta para Clorofila-a

CLOROFILA-A
PONTO: A01
DATA: 05/05/17
VOLUME FILTRADO: 120 ml

- **COLETA DE SEDIMENTOS (todos os pontos):** Identificar dentro do rio se o local da coleta é uma área com substrato inconsolidado – areia, lama, sedimento orgânico (onde também ocorrerá a coleta de bentos). Identificado que é esse tipo de substrato, com a draga de Petersen aberta, soltá-la até ela chegar ao substrato, em seguida, puxar a alavanca e fechar a draga, com a draga fechada retorná-la para superfície. Acondicionar uma parte desse material (sem água) em potes plásticos transparentes (cerca de 200g é suficiente, ou $\frac{1}{4}$ do pote de 1000ml). Identificar o ponto e data que foi coletado essa amostra e passar fita adesiva na tampa. Anotar o horário da coleta na ficha de campo.

Anotação na tampa do pote

SEDIMENTO
PONTO: A01
DATA: 05/05/17

4 – PLÂNCTON / MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

- **MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS (todos os pontos):** Com a draga de Petersen localizar uma área de remanso onde serão coletadas três sub-amostras por ponto em que cada sub-amostra deve ser peneirada com a peneira de malha de 250 micras e o material retido na peneira será armazenada em sacos plásticos médios e espessos individualizados, se necessário utilizar dois sacos para não vazarem. Deve anotar as informações abaixo em uma etiqueta de papel vegetal para colocar dentro do saco e também anotar no saco. Para cada sub-amostra será anotado o horário da coleta na ficha de campo. **Fixação:** formalina 5%.

Etiqueta de macroinvertebrados

ENDOFAUNA
PONTO: A01
DATA: 05/05/17
RÉPLICA 01

- **ICTIOPLÂNCTON (pontos A15, A16, A17, A18, A19, A20, A22, N15, N16, N17, N19)** (Coleta quinzenal a partir de novembro/17)
- A rede de ictioplâncton será equipada com fluxômetro mecânico: Em cada ponto serão feitas três amostragens, margem direita, centro e margem esquerda por 15 minutos de filtração contra corrente (ambientes lóticos) ou filtragem de 200 litros com auxílio de balde de boca largo (ambientes lênticos), e acondicionado em frascos plásticos. Anotar as informações na ficha de campo. **Fixação:** formalina 4% (tamponada) para todas as amostras.

Anotações no frasco

ICTIOPLÂNCTON REDE
PONTO: A01
DATA: 05/05/17

- **FITOPLÂNCTON (pontos A15, A16, A17, A18, A19, A20, A22, N15, N16, N17, N19)**
- Com frasco será recolhido 500ml de amostra na superfície da coluna d'água. Dar um check na ficha de campo assim finalizar essa coleta. O frasco deve ser enrolado em papel alumínio. **Fixação:** Solução Transeau (para preparar a solução são utilizados 6 partes de água, 1 parte de formol puro e 3 partes de álcool, ao fixar, usar uma parte da solução para uma parte da água com fitoplâncton).
 - Com a rede de plâncton com malha de 20µm será realizado arrasto horizontal na superfície da coluna d'água por 15 minutos, e o material será acondicionado em frasco plástico de 500 ml. O frasco deve ser enrolado em papel alumínio. Anotar

as informações referentes a essa coleta na ficha de campo. **Fixação:** solução Transeau.

Anotações no frasco

FITOPLÂNCTON REDE (OU GARRAFA)

PONTO: A01

DATA: 05/05/17

➤ **ZOOPLÂNCTON (pontos A15, A16, A17, A18, A19, A20, A22, N15, N16, N17, N19)**

- Com a rede de plâncton com malha de 63 µm e com fluxômetro acoplado será realizado arrasto horizontal na superfície da coluna d'água por 15 minutos, e o material será acondicionado em frasco plástico de 500 ml. Anotar as informações referentes a essa coleta na ficha de campo. **Fixação:** formalina 4% (tamponada).

Anotações no frasco

ZOOPLÂNCTON

PONTO: A01

DATA: 05/05/17

5 - CARCINOFAUNA (pontos A20, A21, A22, N15, N16, N18, e N19)

- A coleta será realizada pelo petrecho que melhor se adequar ao local, sendo eles covo, coleta manual e peneira. As amostras serão acondicionadas em sacos plásticos. Deve ser anotado na sacola e em etiqueta de papel vegetal as informações abaixo e as informações anotadas na ficha de campo. **Fixação:** Formol 5%

Anotações na etiqueta

CARCINOFAUNA

[PETRECHO]

PONTO: A01

DATA: 05/05/17

6 - MALACOFAUNA (pontos A20, A21, A22, N15, N16, N18, e N19)

- A coleta será realizada pelo petrecho que melhor se adequar ao local, sendo eles covo, coleta manual e peneira. Outra forma de coleta deverá ser a retirada de macrófitas de uma área de 30 x 30 cm e colocar em uma sacola diferente da amostra anterior. As amostras serão acondicionadas em sacos plásticos. Deve ser anotado na sacola e em etiqueta de papel vegetal as informações abaixo e as informações anotadas na ficha de campo. **Fixação:** Formol 5%.

Anotações na etiqueta

<p>MALACOFAUNA</p> <p>[PETRECHO]</p> <p>PONTO: A01</p> <p>DATA: 05/05/17</p>
--

7 – PERIFÍTON (pontos A15, A16, A17, A18, A19, A20, A22, N15, N16, N17, N19)

- Coletar duas amostras de rochas (até 20 cm de diâmetro). Caso não haja rochas disponíveis, coletar macrófitas (verificar se nessa amostra apresenta limo e está submersa na água, de preferência retirar o talo da vegetação submersa de tamanho 10-15 cm – evitar pegar raízes) ou outro substrato disponível (SEMPRE PRIORIZAR AS ROCHAS) nunca misturar. A amostra será acondicionada em potes e as informações de coleta anotadas na ficha de campo. **Fixação:** Formol 5%.

Anotações no frasco

<p>PERIFÍTON</p> <p>PONTO: A01</p> <p>DATA: 05/05/17</p>

• FIM DA TARDE**8 – ICTIOFAUNA (todos pontos. Pontos A21 e N18 – coleta trimestral)**

- Os peixes serão coletados por diversos artefatos de pesca, que serão instalados aqueles que melhor se adequarem ao ponto. A utilização de cada artefato seguirá a seguinte metodologia:

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA DO RIO DOCE

- As tarrafas de malha 20, 40, 60, 100 e 120 mm são jogadas 10 vezes em cada ponto;
- Picaré com malha de 2mm será realizado 3 arrastos de 10 metros cada;
- Peneira e Anzol (lembrar da isca) serão utilizados por 30 minutos;
- Espinhel será deixado durante a noite;
- As redes de emalhar de malha 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100, 120, 140, 150, 160 e 200 mm entre nós opostos serão deixadas durante a noite, padronizando sempre a margem direita em relação à jusante do rio, quando possível. (entre 16:00 e 08:00)

Anotar todas as informações na ficha de campo.

- **MANHÃ DO DIA SEGUINTE**

8 - ICTIOFAUNA

- Serão coletadas todas as redes instaladas no ponto do dia anterior junto com o espinhel.
- Os exemplares representando cada uma das espécies devem ser colocados em bandejas plásticas brancas e fotografados. Em seguida jogar formalina 10%, e caso o indivíduo seja maior que 10 cm de comprimento injetar formol puro na cavidade ventral, e deixar por 10 minutos na bandeja.
- Passados os 10 minutos, acondicionar os indivíduos em sacolas plásticas furadas separadas por petrecho de pesca (tamanho de malha) e etiquetados, e imergir em Formalina 10% dentro das bombonas de 50 litros. Lembrete: todo o procedimento que envolva algum produto químico deverá ser realizado com luvas de PVC e máscara de rosto.
- Todas as informações da coleta deverão ser anotadas na ficha de campo.
- Após finalizar, se deslocar para o ponto seguinte onde irão repetir todo o procedimento da tarde.

Anotação na etiqueta

PEIXES
[PETRECHO E MALHA]
PONTO: A01
DATA: 05/05/17

AO FINAL DA CAMPANHA MENSAL

- **MULTIPARÂMETRO:** limpeza do equipamento e entrega na Econservation;
- **FLUXÔMETRO:** limpeza do equipamento lavando o fluxômetro com uma mistura de 1 parte de água e 1 parte de vinagre, mantendo preenchido por dez min, depois lavar com água e deixar secar . Guardar vazio, seco e com parafuso apertado;
- **DRAGA:** Limpeza do equipamento;
- **REDES DE PLÂNCTON:** Limpeza das redes virando-as do avesso e jateando com água;
- **PENEIRAS, REDES, TARRAFAS E OUTROS PETRECHOS COM MALHA:** limpeza dos petrechos e verificar se há malhas rompidas, quantificar as perdas;
- **FICHAS DE CAMPO:** revisão das fichas de campo para entrega na Econservation
- **CADEIAS DE CUSTÓDIA:** revisar o preenchimento das cadeias de custódia de acordo com as amostras a serem enviadas para os laboratórios, em especial da Tommasi.
- **ENTREGA DE AMOSTRAS DE SEDIMENTO:** realizar a entrega das amostras de sedimento e respectiva cadeia de custódia no Labmar (Rua B3, 157, Bairro de Fátima, Serra-ES). É necessário avisar com 3 dias antes da entrega
- **ENTREGA DE AMOSTRAS DE BOMBONAS DE PEIXES:** realizar a entrega das bombonas com as amostras de peixes e respectiva cadeia de custódia para o Gasparini (contato: 27 99921-4959). É necessário avisar com 3 dias antes da entrega
- **ENTREGA DE FRASCOS COM AMOSTRAS DE ÁGUA:** realizar entrega na Tommasi com a respectiva cadeia de custódia (Av. Luciano das Neves, 1807, Divino Espírito Santo, Vila Velha CEP: 29107-015 Central: (27) 3381-3884 / 3381-3872 / 3381-3873). É necessário avisar com 3 dias antes da entrega
- **ENTREGA DE AMOSTRAS DE CARCINOFAUNA, MALACOFUNA, BENTOS E PLÂNCTON:** realizar a entrega das bombonas, frascos e potes com as amostras dos organismos e respectivas cadeias de custódia na Ethica Ambiental (Rua Anézio Alvarenga, 276, Praia da Costa, Vila Velha-ES, CEP: 29101-230). É necessário avisar com 3 dias antes da entrega
- **CARRO, BARCO E MOTOR:** realizar limpeza

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA DO RIO DOCE

- **RELATÓRIO DE ATIVIDADE MENSAL:** Realizar entrega de relatório de atividade mensal, conforme modelo, até o dia 24 de cada mês. Envio para leandro.bonesi@econservation.com.br e aliny.oliveira@econservation.com.br
- **PRESTAÇÃO DE CONTAS:** Entregar na Econservation as notas originais coladas em papel A4, agrupando os gastos com as mesmas rubricas nas mesmas folhas. **SÓ SERÃO ACEITOS GASTOS PREVIAMENTE ACORDADOS.** Outros gastos excepcionais (manutenções em geral) serão aceitos mediante prévia informação ao gestor ou à coordenadora, com a devida informação de valores e motivos. Gastos com alimentação não são passíveis de prestação de contas
- **REGISTRO FOTOGRÁFICO:** realizar o *upload* das fotos tiradas em campo no googledrive monitoramentoictiofauna@gmail.com (senha: econservation)

EQUIPE 2 – RICARDO E EDUARDO

Sede: GOVERNADOR VALADARES

Pontos de Responsabilidade Equipe 2: A08, A09, A10, A11, A12, A13, A14, N08, N09, N10, N11, N12, N13, N14

IBAMA: A08, A09, A10, A11, A12, A13, A14, N8, N09, N10, N11, N12, N13, N14

ICMBio: A08, A12, A14, N08, N09, N11, N14

BASE GOVERNADOR VALADARES														
COLETA	PONTOS													
	A08	A09	A10	A11	A12	A13	A14	N08	N09	N10	N11	N12	N13	N14
Fitoplâncton	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Zooplâncton	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Perifiton	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Macroinvertebrados Bentônicos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Carcinofauna	X				X		X	X	X		X			X
Malacofauna	X				X		X	X	X		X			X
Ictiofauna	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sedimento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Parâmetros Físico-Químicos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ictioplâncton	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

LEGENDA	OBSERVAÇÕES
Pontos pertencentes SÓ AO IBAMA	Coleta mensal de TODOS parâmetros, exceto ICTIOPLÂNCTON que terá início em novembro/17
Pontos do Ibama e ICMBio	Coleta mensal de TODOS parâmetros

ANTES DE INICIAR A CAMPANHA MENSAL

Antes de iniciar as campanhas mensais as seguintes verificações devem ser feitas:

- **ADIANTAMENTO DE CAMPO:** Verificar se o adiantamento de campo foi realizado no valor correto de: R\$ XXXX,XX (XXX mil reais). Os gastos autorizados são: R\$ XXXX,XX de óleo diesel; R\$ XXXX,XX de gasolina para barco; R\$ XXXX,XX de óleo lubrificante para barco; R\$ XXXX,XX recarga de celular;
- **MULTIPARÂMETRO:** Verificar o funcionamento da sonda multiparâmetro ligando-a; verificar se há bateria; aferir a calibração conforme descrito abaixo;
- **FLUXÔMETRO:** verificar se está funcionando corretamente, inserindo água e girando o hélice, para perceber o conta-giros funcionando;
- **DRAGA:** verificar se os parafusos da draga estão apertados e se não há nenhum impedimento no correto funcionamento;

- **REDES DE PLÂNCTON:** verificar a limpeza das redes e se estão bem presas ao aro; verificar as amarrações de cabos ao aro; verificar se o copo está limpo, sem material dentro e bem atarraxado à rede;
- **PENEIRAS, REDES, TARRAFAS E OUTROS PETRECHOS COM MALHA:** Verificar se há malhas rompidas nos petrechos, verificar se as etiquetas marcadoras da malha estão legíveis;
- **ESPINHEL E LINHA E ANZOL:** verificar se há anzóis faltantes no espinhel e se estão com muita ferrugem, e caso positivo, substituí-los;
- **FICHAS DE CAMPO:** verificar se há a quantidade certa de fichas de campo para o preenchimento de todos os pontos (total de 14 pontos), além de algumas fichas reserva;
- **FRASCOS DE ÁGUA:** Buscar na Econservation os frascos e verificar se todos os frascos estão presentes (total de 14 kits); verificar se todos estão com as quantidades certas de frascos para as coletas de água; verificar as etiquetas de acordo com os números da Tommasi e comparar com os nomes dos pontos

Equipe	Descrição da Amostra Econservation	Coletor	Identificação Tommasi
Governador Valadares	Amostra A08	Ricardo	Amostra 12
	Amostra A09		Amostra 13
	Amostra A10		Amostra 14
	Amostra A11		Amostra 15
	Amostra A12		Amostra 16
	Amostra A13		Amostra 17
	Amostra A14		Amostra 18
	Amostra N08		Amostra 19
	Amostra N09		Amostra 20
	Amostra N10		Amostra 21
	Amostra N11		Amostra 22
	Amostra N12		Amostra 23
	Amostra N13		Amostra 24
	Amostra N14		Amostra 25

- **POTES; FRASCOS DE PLÂNCTON E SACOS PLÁSTICOS:** verificar se há potes, frascos e sacos suficientes para todos os pontos e escrever nos recipientes qual é a amostra, de acordo com os exemplos de etiquetas, sendo:
 - 14 frascos de 500 ml de fitoplâncton de rede
 - 14 frascos de 500 ml de fitoplâncton de garrafa
 - 14 frascos de 500 ml de zooplâncton
 - 14 potes transparentes para sedimento
 - 14 potes de rosca para perifíton

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA DO RIO DOCE

- 42 potes de rosca (ou sacolas de plástico grosso) para bentos, sendo 3 por ponto
- 322 sacos plásticos para ictiofauna, pelo menos, sendo 196 de rede de espera (sacos perfurados), 70 de tarrafa (sacos perfurados), 14 de espinhel (sacos perfurados), 14 de linha e anzol (sacos perfurados), 14 de peneira (sacos não perfurados) e 14 de picaré (sacos perfurados)
- 21 sacos plásticos médios de carcinofauna (sacos não perfurados), sendo 7 de peneira, 7 de coleta manual e 7 de covo
- 7 sacos plásticos de malacofauna (sacos não perfurados)
- 84 frascos de 500 ml de ictioplâncton de rede, sendo 3 por ponto e 2 quinzenas por mês (sendo que serão utilizados somente de novembro a março)
- **BOMBONAS:** verificar se há bombonas suficiente para realizar o armazenamento dos peixes (bombonas grandes), da malacofauna e carcinofauna (bombonas pequenas)
- **ETIQUETAS E LACRES:** verificar se há a quantidade suficiente de etiquetas de PVC, etiquetas de papel vegetal, e lacres para amarrar sacolas de peixes, carcinofauna, malacofauna e macrobentos, de acordo com a contagem acima
- **SOLUÇÕES FIXADORAS:** verificar se há quantidade suficiente de soluções fixadoras e já deixar as soluções nos frascos e potes, quais sejam:
 - Fitoplâncton solução de Transeau: 250 ml para cada frasco (os outros 250 é do retido no copo da rede de fitoplâncton), total de 7 litros
 - Zooplâncton: formol 4%; 20 ml de formol puro para cada frasco, total de 280 ml
 - Perifíton: formol 5%; 50 ml de formol puro para cada pote de 1000ml; total de 700 ml
 - Bentos: formol 5%; 42 litros
 - Ictiofauna: formol 10%; 60 litros
 - Malacofauna: formol 5%; 3,5 litros
 - Carcinofauna: formol 5%; 3,5 litros
 - Ictioplâncton: formol 4%; 20 ml de formol puro para cada frasco, total de 1680 ml (sendo que serão utilizados somente de novembro a março)
 - **SOLUÇÃO TRANSEAU:** fazer 7 litros por mês (usar 700 ml de formol puro, 2100 ml de álcool etílico 96% e 4200 ml de água)
 - **FORMOL 5%:** fazer 49 litros por mês (usar 2,45 litros de formol puro para 46,55 litros de água)
 - **FORMOL 10%:** fazer 60 litros por mês (usar 6 litros de formol puro para 54 litros de água)

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA DO RIO DOCE

- **FORMOL PURO:** 980 ml por mês para os meses de abril a outubro e 2090 ml por mês para os meses de novembro a março
- **CADEIAS DE CUSTÓDIA:** verificar se há cadeias de custódia suficiente para registrar todas as amostras, sendo, para cada mês, 1 para água (padrão Tommasi), 1 para sedimento (padrão ECV); pelo menos 1 para peixes (padrão ECV); pelo menos 1 para outros organismos (padrão ECV)
- **MÁQUINA FOTOGRÁFICA E GPS:** verificar funcionamento e se carga das pilhas
- **CARRO:** verificar manutenção de acordo com ficha de manutenção
- **BARCO:** verificar limpeza
- **MOTOR:** verificar manutenção e funcionamento

ROTINA DE CAMPO

- **INÍCIO DA TARDE**

1 - AFERICAÇÃO DA CALIBRAÇÃO: Todos os dias antes de realizar as medidas dos parâmetros ambientais, o multiparâmetro deverá passar por um processo de aferição da calibração para verificar os valores aferidos pelo equipamento. Ao realizar a primeira aferição, verificar se os valores estão dentro da faixa permitida para cada solução, ou seja, 3,9 – 4,1 para solução pH 4 e 6,9 – 7,1 para solução pH 7, e para condutividade os valores permitidos são 12,751ms/cm – 13,009 ms/cm para a solução de 12,88 ms/cm e 1399µS/cm - 1427µs/cm para solução 1413 µs/cm. Caso os valores não estejam dentro dessa faixa, deverá ser realizado um ajuste, e depois novamente verificar a leitura do equipamento para assim confirmar o valor aferido por ele. **Lembrete:** Utilizar luvas descartáveis ao manusear o multiparâmetro e o equipamento não pode estar no sol.

2 - CARACTERIZAÇÃO AMBIENTE (todos os pontos): Deverão ser anotadas as características físicas do local, de acordo com a ficha de campo e qualquer outra observação relevante acrescentar no campo de observações, além disso, fazer registros fotográficos do local.

3 – PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

- **TEMPERATURA, PH, CONDUTIVIDADE, SALINIDADE, OXIGÊNIO DISSOLVIDO E SATURAÇÃO DE OXIGÊNIO (todos os pontos):** Imergir a sonda multiparâmetro em um balde de inox com água coletada do rio e deixar por alguns

segundos, o equipamento irá fazer a leitura dos parâmetros desejados. Anotar na ficha de campo esses valores assim que eles se estabilizarem no mostrador. Anotar a hora coletada de coleta na ficha de campo. **Lembrete:** Para a sonda de oxigênio dissolvido, acoplar à sonda o protetor antes de imergir na água, e ao finalizar a amostragem, lavar as sondas com água destilada.

- **VELOCIDADE DA ÁGUA (todos os pontos):** Inserir água (pode ser de torneira mesmo) dentro do compartimento do fluxômetro utilizando uma chave de fenda para abrir e fechar o parafuso. Anotar o valor registrado no fluxômetro antes de imergir em água, depois com o fluxômetro preso a uma haste, imergir no centro do rio e em uma profundidade média (imersão até a metade da coluna 'água para trechos com até 1 metro de profundidade, e em trechos com profundidade superior, imersão o equipamento a 1 metro de profundidade) por 10 segundos. Retirar o fluxômetro e anotar na ficha de campo o valor registrado após o processo. **Lembrete:** Ao final do dia retirar a água do fluxômetro. Ao final de todas as campanhas lavar o fluxômetro com uma mistura de 1 parte de água e 1 parte de vinagre, mantendo preenchido por dez min, depois lavar com água e deixar secar. Guardar vazio, seco e com parafuso apertado. Somente quando realizar coleta em regência que esse procedimento deve ser adotado depois da coleta por causa da salinidade da água.
- **PARÂMETROS QUÍMICOS DA ÁGUA (FÓSFORO TOTAL, FÓSFORO SOLÚVEL, ÍON AMÔNIO, ÍON NITRITO, ÍON NITRATO, METAIS PESADOS TURBIDEZ E SÓLIDOS EM SUSPENSÃO) (todos os pontos):** Coletar 5 frascos de água e manter refrigerado em isopor com gelo durante a amostragem (Dar um check após a coleta no campo coleta de água da ficha de campo) ao chegar na base, congelar as amostras. **Lembrete:** deixar cerca de dois dedos de ar em cada frasco para evitar transbordo ao congelar
- **CLOROFILA-A (todos os pontos):** Com uma seringa e um filtro realizar a filtração de água até não se possível mais passar água pela membrana. Anotar o volume filtrado em uma etiqueta de papel vegetal como abaixo. (Dar um check após a coleta no campo coleta de água da ficha de campo). Envolver o filtro com o material filtrado em papel alumínio, armazenar em saco plástico juntamente com a etiqueta e guardar refrigerado. Após o campo guardar no congelador.

Etiqueta para Clorofila-a

CLOROFILA-A
PONTO: A01
DATA: 05/05/17
VOLUME FILTRADO: 120 ml

- **COLETA DE SEDIMENTOS (todos os pontos):** Identificar dentro do rio se o local da coleta é uma área com substrato inconsolidado – areia, lama, sedimento orgânico (onde também ocorrerá a coleta de bentos). Identificado que é esse tipo de substrato, com a draga de Petersen aberta, soltá-la até ela chegar ao substrato, em seguida, puxar a alavanca e fechar a draga, com a draga fechada retorná-la para superfície. Acondicionar uma parte desse material (sem água) em potes plásticos transparentes (cerca de 200g é suficiente, ou ¼ do pote de 1000ml). Identificar o ponto e data que foi coletado essa amostra e passar fita adesiva na tampa. Anotar o horário da coleta na ficha de campo.

Anotação na tampa do pote

SEDIMENTO
PONTO: A01
DATA: 05/05/17

4 – PLÂNCTON / MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

- **MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS (todos os pontos):** Com a draga de Petersen localizar uma área de remanso onde serão coletadas três sub-amostras por ponto em que cada sub-amostra deve ser peneirada com a peneira de malha de 250 micras e o material retido na peneira será armazenada em sacos plásticos médios e espessos individualizados, se necessário utilizar dois sacos para não vazarem. Deve anotar as informações abaixo em uma etiqueta de papel vegetal e no saco. Para cada sub-amostra será anotado o horário da coleta na ficha de campo. **Fixação:** formalina 5%.

Etiqueta de macroinvertebrados

ENDOFAUNA

PONTO: A01

DATA: 05/05/17

RÉPLICA 01

➤ ICTIOPLÂNCTON (todos os pontos) (Coleta quinzenal a partir de novembro/17)

- A rede de ictioplâncton será equipada com fluxômetro mecânico: Em cada ponto serão feitas três amostragens, margem direita, centro e margem esquerda por 15 minutos de filtração contra corrente (ambientes lóticos) ou filtragem de 200 litros com auxílio de balde de boca largo (ambientes lênticos), e acondicionado em frascos plásticos. Anotar as informações na ficha de campo. **Fixação:** formalina 4% (tamponada) para todas as amostras.

Anotações no frasco

ICTIOPLÂNCTON REDE

PONTO: A01

DATA: 05/05/17

➤ FITOPLÂNCTON (todos os pontos)

- Com frasco será recolhido 500ml de amostra na superfície da coluna d'água. Dar um check na ficha de campo assim finalizar essa coleta. O frasco deve ser enrolado em papel alumínio. **Fixação:** Solução Transeau (para preparar a solução são utilizados 6 partes de água, 1 parte de formol puro e 3 partes de álcool, ao fixar, usar uma parte da solução para uma parte da água com fitoplâncton).
- Com a rede de plâncton com malha de 20µm será realizado arrasto horizontal na superfície da coluna d'água por 15 minutos, e o material será acondicionado em frasco plástico de 500 ml. O frasco deve ser enrolado em papel alumínio. Anotar as informações referentes a essa coleta na ficha de campo. **Fixação:** solução Transeau.

Anotações no frasco

FITOPLÂNCTON REDE (OU GARRAFA)

PONTO: A01

DATA: 05/05/17

➤ ZOOPLÂNCTON (todos os pontos)

- Com a rede de plâncton com malha de 63 µm e com fluxômetro acoplado será realizado arrasto horizontal na superfície da coluna d'água por 15 minutos, e o material será acondicionado em frasco plástico de 500 ml. Anotar as informações referentes a essa coleta na ficha de campo. **Fixação:** formalina 4% (tamponada).

Anotações no frasco

ZOOPLÂNCTON

PONTO: A01

DATA: 05/05/17

5 - CARCINOFAUNA (pontos A08, A12; A14; N08; N09; N11 e N14)

- A coleta será realizada pelo petrecho que melhor de adequar ao local, sendo eles covo, coleta manual e peneira. As amostras serão acondicionadas em sacos plásticos. Deve anotar as informações abaixo em uma etiqueta de papel vegetal e no saco e as informações anotadas na ficha de campo. **Fixação:** Formol 5%

Anotações na etiqueta

CARCINOFAUNA**[PETRECHO]**

PONTO: A01

DATA: 05/05/17

6 - MALACOFAUNA (pontos A08, A12; A14; N08; N09; N11 e N14)

- A coleta será realizada pelo petrecho que melhor de adequar ao local, sendo eles covo, coleta manual e peneira. Outra forma de coleta deverá ser a retirada de macrófitas de uma área de 30 x 30 cm e colocar em uma sacola diferente da amostra anterior. As amostras serão acondicionadas em sacos plásticos. Deve

anotar as informações abaixo em uma etiqueta de papel vegetal e no saco e as informações anotadas na ficha de campo. **Fixação:** Formol 5%.

Anotações na etiqueta

MALACOFUNA
[PETRECHO]
PONTO: A01
DATA: 05/05/17

7 – PERIFÍTON (todos os pontos)

- Coletar duas amostras de rochas (até 20 cm de diâmetro). Caso não haja rochas disponíveis, coletar macrófitas (verificar se nessa amostra apresenta limo e está submersa na água, de preferência retirar o talo da vegetação submersa de tamanho 10-15 cm – evitar pegar raízes) ou outro substrato disponível (SEMPRE PRIORIZAR AS ROCHAS) nunca misturar . A amostra será acondicionada em potes e as informações de coleta anotadas na ficha de campo. **Fixação:** Formol 5%.

Anotações no frasco

PERIFÍTON
PONTO: A01
DATA: 05/05/17

• FIM DA TARDE

8 – ICTIOFAUNA (todos pontos)

- Os peixes serão coletados por diversos artefatos de pesca, que serão instalados aqueles que melhor se adequarem ao ponto. A utilização de cada artefato seguirá a seguinte metodologia:
- As tarrafas de malha 20, 40, 60, 100 e 120 mm são jogadas 10 vezes em cada ponto;
 - Picaré com malha de 2mm será realizado 3 arrastos de 10 metros cada;
 - Peneira e Anzol (lembrar da isca) serão utilizados por 30 minutos;
 - Espinhel será deixado durante a noite;

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA DO RIO DOCE

- As redes de emalhar de malha 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100, 120, 140, 150, 160 e 200 mm entre nós opostos serão deixadas durante a noite, padronizando sempre a margem direita em relação à jusante do rio, quando possível. (entre 16:00 e 08:00)

Anotar todas as informações na ficha de campo.

- **MANHÃ DO DIA SEGUINTE**

8 - ICTIOFAUNA

- Serão coletadas todas as redes instaladas no ponto do dia anterior junto com o espinhel.
- Os exemplares representando cada uma das espécies devem ser colocados em bandejas plásticas brancas e fotografados. Em seguida jogar formalina 10%, e caso o indivíduo seja maior que 10 cm de comprimento injetar formol puro na cavidade ventral, e deixar por 10 minutos na bandeja.
- Passados os 10 minutos, acondicionar os indivíduos em sacolas plásticas furadas separadas por petrecho de pesca (tamanho de malha) e etiquetados, e imergir em Formalina 10% dentro das bombonas de 50 litros. Lembrete: todo o procedimento que envolva algum produto químico deverá ser realizado com luvas de PVC e máscara de rosto.
- Todas as informações da coleta deverão ser anotadas na ficha de campo.
- Após finalizar, se deslocar para o ponto seguinte onde irão repetir todo o procedimento da tarde.

Anotação na etiqueta

<p>PEIXES</p> <p>[PETRECHO E MALHA]</p> <p>PONTO: A01</p> <p>DATA: 05/05/17</p>

AO FINAL DA CAMPANHA MENSAL

- **MULTIPARÂMETRO:** limpeza do equipamento e entrega na Econservation;
- **FLUXÔMETRO:** limpeza do equipamento lavando o fluxômetro com uma mistura de 1 parte de água e 1 parte de vinagre, mantendo preenchido por dez min, depois lavar com água e deixar secar . Guardar vazio, seco e com parafuso apertado;

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA DO RIO DOCE

- **DRAGA:** Limpeza do equipamento;
- **REDES DE PLÂNCTON:** Limpeza das redes virando-as do avesso e jateando com água;
- **PENEIRAS, REDES, TARRAFAS E OUTROS PETRECHOS COM MALHA:** limpeza dos petrechos e verificar se há malhas rompidas, quantificar as perdas;
- **FICHAS DE CAMPO:** revisão das fichas de campo para entrega na Econservation
- **CADEIAS DE CUSTÓDIA:** revisar o preenchimento das cadeias de custódia de acordo com as amostras a serem enviadas para os laboratórios, em especial da Tommasi.
- **ENTREGA DE AMOSTRAS DE SEDIMENTO:** realizar a entrega das amostras de sedimento e respectiva cadeia de custódia no Labmar (Rua B3, 157, Bairro de Fátima, Serra-ES). É necessário avisar com 3 dias antes da entrega
- **ENTREGA DE AMOSTRAS DE BOMBONAS DE PEIXES:** realizar a entrega das bombonas com as amostras de peixes e respectiva cadeia de custódia para o Gasparini (contato: 27 99921-4959). É necessário avisar com 3 dias antes da entrega
- **ENTREGA DE FRASCOS COM AMOSTRAS DE ÁGUA:** realizar entrega na Tommasi com a respectiva cadeia de custódia (Av. Luciano das Neves, 1807, Divino Espírito Santo, Vila Velha CEP: 29107-015 Central: (27) 3381-3884 / 3381-3872 / 3381-3873). É necessário avisar com 3 dias antes da entrega
- **ENTREGA DE AMOSTRAS DE CARCINOFAUNA, MALACOFUNA, BENTOS E PLÂNCTON:** realizar a entrega das bombonas, frascos e potes com as amostras dos organismos e respectivas cadeias de custódia na Ethica Ambiental (Rua Anézio Alvarenga, 276, Praia da Costa, Vila Velha-ES, CEP: 29101-230). É necessário avisar com 3 dias antes da entrega
- **CARRO, BARCO E MOTOR:** realizar limpeza
- **RELATÓRIO DE ATIVIDADE MENSAL:** Realizar entrega de relatório de atividade mensal, conforme modelo, até o dia 24 de cada mês. Envio para leandro.bonesi@econservation.com.br e aliny.oliveira@econservation.com.br
- **PRESTAÇÃO DE CONTAS:** Entregar na Econservation as notas originais coladas em papel A4, agrupando os gastos com as mesmas rubricas nas mesmas folhas. SÓ SERÃO ACEITOS GASTOS PREVIAMENTE ACORDADOS. Outros gastos excepcionais (manutenções em geral) serão aceitos mediante prévia informação ao gestor ou à coordenadora, com a devida informação de valores e motivos. Gastos com alimentação não são passíveis de prestação de contas

- **REGISTRO FOTOGRÁFICO:** realizar o *upload* das fotos tiradas em campo no googledrive monitoramentoictiofauna@gmail.com (senha: econservation)

EQUIPE 3 – THALLES E FABIANO

Sede: PONTE NOVA

Pontos de Responsabilidade Equipe 3: A01, A02, A03, A04, A05, A06, A07, N01, N02, N03, N04, N05, N06, N07,

IBAMA: A01, A02, A03, A04, A05, A06, A07, N02, N04, N05, N06, N07

ICMBio: A02, A04, N01, N02, N03, N05, N06, N07

BASE PONTE NOVA														
COLETA	PONTOS													
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	N01	N02	N03	N04	N05	N06	N07
Fitoplâncton	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X
Zooplâncton	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X
Perifíton	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X
Macroinvertebrados Bentônicos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Carcinofauna		X		X				X	X	X		X	X	X
Malacofauna		X		X				X	X	X		X	X	X
Ictiofauna	X	X	X	X	X	X	X	TRI	X	TRI	X	X	X	X
Sedimento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Parâmetros Físico-Químicos	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X
Ictioplâncton	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X

LEGENDA	OBSERVAÇÕES
Pontos pertencentes SÓ AO IBAMA	Coleta mensal de TODOS parâmetros, exceto ICTIOPLÂNCTON que terá início em novembro/17
Pontos do Ibama e ICMBio	Coleta mensal de TODOS parâmetros
Pontos pertencentes SÓ AO ICMBIO	Coleta TRIMESTRAL DE ICTIOFAUNA , a partir de maio/17. Sedimento, carcano, bentos e malaco - COLETA MENSAL

ANTES DE INICIAR A CAMPANHA MENSAL

Antes de iniciar as campanhas mensais as seguintes verificações devem ser feitas:

- **ADIANTAMENTO DE CAMPO:** Verificar se o adiantamento de campo foi realizado no valor correto de: R\$ XXXX,XX (XXX mil reais). Os gastos autorizados são: R\$ XXXX,XX de óleo diesel; R\$ XXXX,XX de gasolina para barco; R\$ XXXX,XX de óleo lubrificante para barco; R\$ XXXX,XX recarga de celular;
- **MULTIPARÂMETRO:** Verificar o funcionamento da sonda multiparâmetro ligando-a; verificar se há bateria; aferir a calibração conforme descrito abaixo;
- **FLUXÔMETRO:** verificar se está funcionando corretamente, inserindo água e girando o hélice, para perceber o conta-giros funcionando;

- **DRAGA:** verificar se os parafusos da draga estão apertados e se não há nenhum impedimento no correto funcionamento;
- **REDES DE PLÂNCTON:** verificar a limpeza das redes e se estão bem presas ao aro; verificar as amarrações de cabos ao aro; verificar se o copo está limpo, sem material dentro e bem atarraxado à rede;
- **PENEIRAS, REDES, TARRAFAS E OUTROS PETRECHOS COM MALHA:** Verificar se há malhas rompidas nos petrechos, verificar se as etiquetas marcadoras da malha estão legíveis;
- **ESPINHEL E LINHA E ANZOL:** verificar se há anzóis faltantes no espinhel e se estão com muita ferrugem, e caso positivo, substituí-los;
- **FICHAS DE CAMPO:** verificar se há a quantidade certa de fichas de campo para o preenchimento de todos os pontos (total de 14 pontos), além de algumas fichas reserva;
- **FRASCOS DE ÁGUA:** Buscar na Econservation os frascos e verificar se todos os frascos estão presentes (total de 12 kits); verificar se todos estão com as quantidades certas de frascos para as coletas de água; verificar as etiquetas de acordo com os números da Tommasi e comparar com os nomes dos pontos

Equipe	Descrição da Amostra Econservation	Coletor	Identificação Tommasi
Ponte Nova	Amostra A01	Thalles	Amostra 26
	Amostra A02		Amostra 27
	Amostra A03		Amostra 28
	Amostra A04		Amostra 29
	Amostra A05		Amostra 30
	Amostra A06		Amostra 31
	Amostra A07		Amostra 32
	Amostra N02		Amostra 33
	Amostra N04		Amostra 34
	Amostra N05		Amostra 35
	Amostra N06		Amostra 36
	Amostra N07		Amostra 37

- **POTES; FRASCOS DE PLÂNCTON E SACOS PLÁSTICOS:** verificar se há potes, frascos e sacos suficientes para todos os pontos e escrever nos recipientes qual é a amostra, de acordo com os exemplos de etiquetas, sendo:
 - 12 frascos de 500 ml de fitoplâncton de rede
 - 12 frascos de 500 ml de fitoplâncton de garrafa
 - 12 frascos de 500 ml de zooplâncton
 - 14 potes transparentes para sedimento
 - 12 potes de rosca para perifíton

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA DO RIO DOCE

- 42 potes de rosca (ou sacolas de plástico grosso) para bentos, sendo 3 por ponto
- 322 sacos plásticos para ictiofauna, pelo menos, sendo 196 de rede de espera (sacos perfurados), 70 de tarrafa (sacos perfurados), 14 de espinhel (sacos perfurados), 14 de linha e anzol (sacos perfurados), 14 de peneira (sacos não perfurados) e 14 de picaré (sacos perfurados)
- 24 sacos plásticos médios de carcinofauna (sacos não perfurados), sendo 8 de peneira, 8 de coleta manual e 8 de covo
- 8 sacos plásticos de malacofauna (sacos não perfurados)
- 72 frascos de 500 ml de ictioplâncton de rede, sendo 3 por ponto e 2 quinzenas por mês (sendo que serão utilizados somente de novembro a março)
- **BOMBONAS:** verificar se há bombonas suficiente para realizar o armazenamento dos peixes (bombonas grandes), da malacofauna e carcinofauna (bombonas pequenas)
- **ETIQUETAS E LACRES:** verificar se há a quantidade suficiente de etiquetas de PVC, etiquetas de papel vegetal, e lacres para amarrar sacolas de peixes, carcinofauna, malacofauna e macrobentos, de acordo com a contagem acima
- **SOLUÇÕES FIXADORAS:** verificar se há quantidade suficiente de soluções fixadoras e já deixar as soluções nos frascos e potes, quais sejam:
 - Fitoplâncton solução de Transeau: 250 ml para cada frasco (os outros 250 é do retido no copo da rede de fitoplâncton), total de 6 litros
 - Zooplâncton: formol 4%; 20 ml de formol puro para cada frasco, total de 240 ml
 - Perifíton: formol 5%; 50 ml de formol puro para cada pote de 1000ml; total de 600 ml
 - Bentos: formol 5%; 42 litros
 - Ictiofauna: formol 10%; 60 litros
 - Malacofauna: formol 5%; 4 litros
 - Carcinofauna: formol 5%; 4 litros
 - Ictioplâncton: formol 4%; 20 ml de formol puro para cada frasco, total de 1440 ml (sendo que serão utilizados somente de novembro a março)
 - **SOLUÇÃO TRANSEAU:** fazer 6 litros por mês (usar 600 ml de formol puro, 1800 de álcool etílico 96% e 3600 ml de água)
 - **FORMOL 5%:** fazer 50 litros por mês (usar 2,5 litros de formol puro para 47,5 litros de água)
 - **FORMOL 10%:** fazer 60 litros por mês (usar 6 litros de formol puro para 54 litros de água)

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA DO RIO DOCE

- **FORMOL PURO:** 840 ml por mês para os meses de abril a outubro e 2280 ml por mês para os meses de novembro a março
- **CADEIAS DE CUSTÓDIA:** verificar se há cadeias de custódia suficiente para registrar todas as amostras, sendo, para cada mês, 1 para água (padrão Tommasi), 1 para sedimento (padrão ECV); pelo menos 1 para peixes (padrão ECV); pelo menos 1 para outros organismos (padrão ECV)
- **MÁQUINA FOTOGRÁFICA E GPS:** verificar funcionamento e se carga das pilhas
- **CARRO:** verificar manutenção de acordo com ficha de manutenção
- **BARCO:** verificar limpeza
- **MOTOR:** verificar manutenção e funcionamento

ROTINA DE CAMPO

- **INÍCIO DA TARDE**

1 - AFERICAÇÃO DA CALIBRAÇÃO: Todos os dias antes de realizar as medidas dos parâmetros ambientais, o multiparâmetro deverá passar por um processo de aferição da calibração para verificar os valores aferidos pelo equipamento. Ao realizar a primeira aferição, verificar se os valores estão dentro da faixa permitida para cada solução, ou seja, 3,9 – 4,1 para solução pH 4 e 6,9 – 7,1 para solução pH 7, e para condutividade os valores permitidos são 12,751ms/cm – 13,009 ms/cm para a solução de 12,88 ms/cm e 1399µS/cm - 1427µs/cm para solução 1413 µs/cm. Caso os valores não estejam dentro dessa faixa, deverá ser realizado um ajuste, e depois novamente verificar a leitura do equipamento para assim confirmar o valor aferido por ele.

Lembrete: Utilizar luvas descartáveis ao manusear o multiparâmetro e o equipamento não pode estar no sol.

2 - CARACTERIZAÇÃO AMBIENTE (todos os pontos): Deverão ser anotadas as características físicas do local, de acordo com a ficha de campo e qualquer outra observação relevante acrescentar no campo de observações, além disso, fazer registros fotográficos do local.

3 – PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

- **TEMPERATURA, PH, CONDUTIVIDADE, SALINIDADE, OXIGÊNIO DISSOLVIDO E SATURAÇÃO DE OXIGÊNIO (todos os pontos):** Imergir a sonda multiparâmetro em um balde de inox com água coletada do rio e deixar por alguns segundos, o equipamento irá fazer a leitura dos parâmetros desejados. Anotar na ficha de campo esses valores assim que eles se estabilizarem no mostrador Anotar a hora coletada de coleta na ficha de campo. **Lembrete:** Para a sonda de oxigênio dissolvido, acoplar à sonda o protetor antes de imergir na água, e ao finalizar a amostragem, lavar as sondas com água destilada.

- **VELOCIDADE DA ÁGUA (pontos A01, A02, A03, A04, A05, A06, A07, N02, N4, N5, N06 e N07):** Inserir água (pode ser de torneira mesmo) dentro do compartimento do fluxômetro utilizando uma chave de fenda para abrir e fechar o parafuso. Anotar o valor registrado no fluxômetro antes de imergir em água, depois com o fluxômetro preso a uma haste, imergir no centro do rio e em uma profundidade média (imersão até a metade da coluna 'água para trechos com até 1 metro de profundidade, e em trechos com profundidade superior, imergir o equipamento a 1 metro de profundidade) por 10 segundos. Retirar o fluxômetro e anotar na ficha de campo o valor registrado após o processo. **Lembrete:** Ao final do dia retirar a água do fluxômetro. Ao final de todas campanhas lavar o fluxômetro com uma mistura de 1 parte de água e 1 parte de vinagre, mantendo preenchido por dez min, depois lavar com água e deixar secar. Guardar vazio, seco e com parafuso apertado. Somente quando realizar coleta em regência que esse procedimento deve ser adotado depois da coleta por causa da salinidade da água.

- **PARÂMETROS QUÍMICOS DA ÁGUA (FÓSFORO TOTAL, FÓSFORO SOLÚVEL, ÍON AMÔNIO, ÍON NITRITO, ÍON NITRATO, METAIS PESADOS TURBIDEZ E SÓLIDOS EM SUSPENSÃO) (pontos A01, A02, A03, A04, A05, A06, A07, N02, N4, N5, N06 e N07):** Coletar 5 frascos de água e manter refrigerado em isopor com gelo durante a amostragem (Dar um check após a coleta no campo coleta de água da ficha de campo) ao chegar na base, congelar as amostras. **Lembrete:** deixar cerca de dois dedos de ar em cada frasco para evitar transbordo ao congelar

- **CLOROFILA-A (pontos A01, A02, A03, A04, A05, A06, A07, N02, N4, N5, N06 e N07):** Com uma seringa e um filtro realizar a filtração de água até não se possível mais passar água pela membrana. Anotar o volume filtrado em uma etiqueta de papel vegetal como abaixo. (Dar um check após a coleta no campo coleta de água da ficha de campo). Envolver o filtro com o material filtrado em papel alumínio, armazenar em saco plástico juntamente com a etiqueta e guardar refrigerado. Após o campo guardar no congelador.

Etiqueta para Clorofila-a

CLOROFILA-A
PONTO: A01
DATA: 05/05/17
VOLUME FILTRADO: 120 ml

- **COLETA DE SEDIMENTOS (todos os pontos):** Identificar dentro do rio se o local da coleta é uma área com substrato inconsolidado – areia, lama, sedimento orgânico (onde também ocorrerá a coleta de bentos). Identificado que é esse tipo de substrato, com a draga de Petersen aberta, soltá-la até ela chegar ao substrato, em seguida, puxar a alavanca e fechar a draga, com a draga fechada retorná-la para superfície. Acondicionar uma parte desse material (sem água) em potes plásticos transparentes (cerca de 200g é suficiente, ou ¼ do pote de 1000ml). Identificar o ponto e data que foi coletado essa amostra e passar fita adesiva na tampa. Anotar o horário da coleta na ficha de campo.

Anotação na tampa do pote

SEDIMENTO
PONTO: A01
DATA: 05/05/17

4 – PLÂNCTON / MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

- **MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS (todos os pontos):** Com a draga de Petersen localizar uma área de remanso onde serão coletadas três sub-amostras por ponto em que cada sub-amostra deve ser peneirada com a peneira de malha de 250 micras e o material retido na peneira será armazenada em sacos plásticos médios e espessos individualizados, se necessário utilizar dois sacos para não vazar. Deve anotar as informações abaixo em uma etiqueta de papel vegetal e no saco. Para cada sub-amostra será anotado o horário da coleta na ficha de campo. **Fixação:** formalina 5%.

Etiqueta de macroinvertebrados

ENDOFAUNA

PONTO: A01

DATA: 05/05/17

RÉPLICA 01

➤ **ICTIOPLÂNTON (pontos A01, A02, A03, A04, A05, A06, A07, N02, N4, N5, N06 e N07)** (Coleta quinzenal a partir de novembro/17)

- A rede de ictioplâncton será equipada com fluxômetro mecânico: Em cada ponto serão feitas três amostragens, margem direita, centro e margem esquerda por 15 minutos de filtração contra corrente (ambientes lóticos) ou filtragem de 200 litros com auxílio de balde de boca largo (ambientes lênticos), e acondicionado em frascos plásticos. Anotar as informações na ficha de campo. **Fixação:** formalina 4% (tamponada) para todas as amostras.

Anotações no frasco

ICTIOPLÂNTON REDE

PONTO: A01

DATA: 05/05/17

➤ **FITOPLÂNTON (pontos A01, A02, A03, A04, A05, A06, A07, N02, N4, N5, N06 e N07)**

- Com frasco será recolhido 500ml de amostra na superfície da coluna d'água. Dar um check na ficha de campo assim finalizar essa coleta. O frasco deve ser enrolado em papel alumínio. **Fixação:** Solução Transeau (para preparar a solução são utilizados 6 partes de água, 1 parte de formol puro e 3 partes de álcool, ao fixar, usar uma parte da solução para uma parte da água com fitoplâncton).
- Com a rede de plâncton com malha de 20µm será realizado arrasto horizontal na superfície da coluna d'água por 15 minutos, e o material será acondicionado em frasco plástico de 500 ml. O frasco deve ser enrolado em papel alumínio. Anotar as informações referentes a essa coleta na ficha de campo. **Fixação:** solução Transeau.

Anotações no frasco

FITOPLÂNCTON REDE (OU GARRAFA)

PONTO: A01

DATA: 05/05/17

➤ **ZOOPLÂNCTON (pontos A01, A02, A03, A04, A05, A06, A07, N02, N4, N5, N06 e N07)**

- Com a rede de plâncton com malha de 63 µm e com fluxômetro acoplado será realizado arrasto horizontal na superfície da coluna d'água por 15 minutos, e o material será acondicionado em frasco plástico de 500 ml. Anotar as informações referentes a essa coleta na ficha de campo. **Fixação:** formalina 4% (tamponada).

Anotações no frasco

ZOOPLÂNCTON

PONTO: A01

DATA: 05/05/17

5 - CARCINOFAUNA (pontos A02, A04, N01, N03, N05, N06 e N07)

- A coleta será realizada pelo petrecho que melhor se adequar ao local, sendo eles covo, coleta manual e peneira. As amostras serão acondicionadas em sacos plásticos. Deve anotar as informações abaixo em uma etiqueta de papel vegetal e no saco e as informações anotadas na ficha de campo. **Fixação:** Formol 5%

Anotações na etiqueta

CARCINOFAUNA**[PETRECHO]**

PONTO: A01

DATA: 05/05/17

6 - MALACOFAUNA (pontos A02, A04, N01, N03, N05, N06 e N07)

- A coleta será realizada pelo petrecho que melhor se adequar ao local, sendo eles covo, coleta manual e peneira. Outra forma de coleta deverá ser a retirada de macrófitas de uma área de 30 x 30 cm e colocar em uma sacola diferente da amostra anterior. As amostras serão acondicionadas em sacos plásticos. Deve

anotar as informações abaixo em uma etiqueta de papel vegetal e no saco e as informações anotadas na ficha de campo. **Fixação:** Formol 5%.

Anotações na etiqueta

MALACOFAUNA
[PETRECHO]
PONTO: A01
DATA: 05/05/17

7 – PERIFÍTON (pontos A01, A02, A03, A04, A05, A06, A07, N02, N4, N5, N06 e N07)

- Coletar duas amostras de rochas (até 20 cm de diâmetro). Caso não haja rochas disponíveis, coletar macrófitas (verificar se nessa amostra apresenta limo e está submersa na água, de preferência retirar o talo da vegetação submersa de tamanho 10-15 cm – evitar pegar raízes) ou outro substrato disponível (SEMPRE PRIORIZAR AS ROCHAS) nunca misturar. A amostra será acondicionada em potes e as informações de coleta anotadas na ficha de campo. **Fixação:** Formol 5%.

Anotações no frasco

PERIFÍTON
PONTO: A01
DATA: 05/05/17

• FIM DA TARDE

8 – ICTIOFAUNA (todos pontos. Pontos N01 e N03 – coleta trimestral)

- Os peixes serão coletados por diversos artefatos de pesca, que serão instalados aqueles que melhor se adequarem ao ponto. A utilização de cada artefato seguirá a seguinte metodologia:
 - As tarrafas de malha 20, 40, 60, 100 e 120 mm são jogadas 10 vezes em cada ponto;
 - Picaré com malha de 2mm será realizado 3 arrastos de 10 metros cada;
 - Peneira e Anzol (lembrar da isca) serão utilizados por 30 minutos;
 - Espinhel será deixado durante a noite;

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA DO RIO DOCE

- As redes de emalhar de malha 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100, 120, 140, 150, 160 e 200 mm entre nós opostos serão deixadas durante a noite, padronizando sempre a margem direita em relação à jusante do rio, quando possível. (entre 16:00 e 08:00)

Anotar todas as informações na ficha de campo.

- **MANHÃ DO DIA SEGUINTE**

8 - ICTIOFAUNA

- Serão coletadas todas as redes instaladas no ponto do dia anterior junto com o espinhel.
- Os exemplares representando cada uma das espécies devem ser colocados em bandejas plásticas brancas e fotografados. Em seguida jogar formalina 10%, e caso o indivíduo seja maior que 10 cm de comprimento injetar formol puro na cavidade ventral, e deixar por 10 minutos na bandeja.
- Passados os 10 minutos, acondicionar os indivíduos em sacolas plásticas furadas separadas por petrecho de pesca (tamanho de malha) e etiquetados, e imergir em Formalina 10% dentro das bombonas de 50 litros. Lembrete: todo o procedimento que envolva algum produto químico deverá ser realizado com luvas de PVC e máscara de rosto.
- Todas as informações da coleta deverão ser anotadas na ficha de campo.
- Após finalizar, se deslocar para o ponto seguinte onde irão repetir todo o procedimento da tarde.

Anotação na etiqueta

<p>PEIXES</p> <p>[PETRECHO E MALHA]</p> <p>PONTO: A01</p> <p>DATA: 05/05/17</p>

AO FINAL DA CAMPANHA MENSAL

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA DO RIO DOCE

- **MULTIPARÂMETRO:** limpeza do equipamento e entrega na Econservation;
- **FLUXÔMETRO:** limpeza do equipamento lavando o fluxômetro com uma mistura de 1 parte de água e 1 parte de vinagre, mantendo preenchido por dez min, depois lavar com água e deixar secar . Guardar vazio, seco e com parafuso apertado;
- **DRAGA:** Limpeza do equipamento;
- **REDES DE PLÂNCTON:** Limpeza das redes virando-as do avesso e jateando com água;
- **PENEIRAS, REDES, TARRAFAS E OUTROS PETRECHOS COM MALHA:** limpeza dos petrechos e verificar se há malhas rompidas, quantificar as perdas;
- **FICHAS DE CAMPO:** revisão das fichas de campo para entrega na Econservation
- **CADEIAS DE CUSTÓDIA:** revisar o preenchimento das cadeias de custódia de acordo com as amostras a serem enviadas para os laboratórios, em especial da Tommasi.
- **ENTREGA DE AMOSTRAS DE SEDIMENTO:** realizar a entrega das amostras de sedimento e respectiva cadeia de custódia no Labmar (Rua B3, 157, Bairro de Fátima, Serra-ES). É necessário avisar com 3 dias antes da entrega
- **ENTREGA DE AMOSTRAS DE BOMBONAS DE PEIXES:** realizar a entrega das bombonas com as amostras de peixes e respectiva cadeia de custódia para o Gasparini (contato: 27 99921-4959). É necessário avisar com 3 dias antes da entrega
- **ENTREGA DE FRASCOS COM AMOSTRAS DE ÁGUA:** realizar entrega na Tommasi com a respectiva cadeia de custódia (Av. Luciano das Neves, 1807, Divino Espírito Santo, Vila Velha CEP: 29107-015 Central: (27) 3381-3884 / 3381-3872 / 3381-3873). É necessário avisar com 3 dias antes da entrega
- **ENTREGA DE AMOSTRAS DE CARCINOFAUNA, MALACOFUNA, BENTOS E PLÂNCTON:** realizar a entrega das bombonas, frascos e potes com as amostras dos organismos e respectivas cadeias de custódia na Ethica Ambiental (Rua Anézio Alvarenga, 276, Praia da Costa, Vila Velha-ES, CEP: 29101-230). É necessário avisar com 3 dias antes da entrega
- **CARRO, BARCO E MOTOR:** realizar limpeza
- **RELATÓRIO DE ATIVIDADE MENSAL:** Realizar entrega de relatório de atividade mensal, conforme modelo, até o dia 24 de cada mês. Envio para leandro.bonesi@econservation.com.br e aliny.oliveira@econservation.com.br
- **PRESTAÇÃO DE CONTAS:** Entregar na Econservation as notas originais coladas em papel A4, agrupando os gastos com as mesmas rubricas nas mesmas folhas. SÓ SERÃO ACEITOS GASTOS PREVIAMENTE

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA DO RIO DOCE

ACORDADOS. Outros gastos excepcionais (manutenções em geral) serão aceitos mediante prévia informação ao gestor ou à coordenadora, com a devida informação de valores e motivos. Gastos com alimentação não são passíveis de prestação de contas

- **REGISTRO FOTOGRÁFICO:** realizar o *upload* das fotos tiradas em campo no googledrive monitoramentoictiofauna@gmail.com (senha: econservation)

ANEXO II

Ficha de Campo

Ficha de Campo

PONTO: _____

DATA DA COLETA: ____/____/____

CÓD.:

COLETORES: _____

1 - AFERIÇÃO DA CALIBRAÇÃO

Data: ____/____/____

PH			CONDUTIVIDADE (KCL)		
SOLUÇÃO	ANTES	DEPOIS	SOLUÇÃO	ANTES	DEPOIS
pH 4 (3,9 - 4,1)	_____	_____	12,88 ms/cm (12,751 ms/cm - 13,009 ms/cm)	_____	_____
pH 7 (6,9 - 7,1)	_____	_____	1413 µs/cm (1399µs/cm - 1427µs/cm)	_____	_____

2 - CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE

CONDIÇÕES CLIMÁTICAS:		ACESSOS:		TIPO DE FUNDO:	ESGOTO/EFLUENTES:
() Sol	() Chuva	() Rodovia	() Estrada de Terra	() Consolidado	() Sim
() Nublado		() Rio	() Aceiros/Picadas	() Inconsolidado	() Não

3 - PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

Hora: ____:____	VELOCIDADE	COLETA DE ÁGUA (Fascaria)
Transparência: _____ cm	Tempo: _____ s	Hora Inicial: ____:____
MULTIPARÂMETRO	Nº Inicial: _____	Hora Final: ____:____
Temperatura: _____ °C	Nº Final: _____	
pH: _____		
Condutividade: _____ µs/cm	COLETA DE SEDIMENTO	
Oxigênio Dissolvido (OD): _____ mg/l	Hora: ____:____	
Oxigênio de Saturação: _____ %		
Salinidade: _____ ppt		

4 - PLÂNCTON / MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS

BENTOS	ICTIOPLÂNCTON		FITOPLÂNCTON	ZOOPLÂNCTON
Hora 1: ____:____	Rede de Ictioplâncton ()	Rede de Arrasto ()	Rede de Plâncton	Rede de Plâncton
Hora 2: ____:____	Hora Inicial: ____:____	Hora Inicial: ____:____	Hora Inicial: ____:____	Hora Inicial: ____:____
Hora 3: ____:____	Nº Inicial: _____	Mar. Esquerda _____	Hora Final: ____:____	Hora Final: ____:____
	Hora Final: ____:____	Mar. Direita _____	Frasco () 100 ml	
	Nº Final: _____	Centro _____		
		Coletou: () Sim () Não		

5 - CARCINOFAUNA

 Hora Inicial: ____:____
 Hora Final: ____:____
 Coletou: () Sim () Não
 () Puça () Coleta Manual
 () Covo () Peneira

6 - MALACOFUNA

 Hora Inicial: ____:____
 Hora Final: ____:____
 Coletou: () Sim () Não
 () Puça () Coleta Manual
 () Covo () Peneira

7 - PERIFÍTON

 Hora Inicial: ____:____
 Hora Final: ____:____
 Coletou: () Sim () Não
 () Rocha () Outro substrato
 () Folhas

8 - ICTIOFAUNA

 PICARÉ ()
 Distância _____ m
 Coletou Peixe:
 () Sim () Não
 Hora Inicial: ____:____
 Hora Inicial: ____:____

 PUÇA ()
 Coletou Peixe:
 () Sim () Não
 Hora Inicial: ____:____
 Hora Inicial: ____:____

 ANZOL ()
 Tempo _____ min.
 Hora Inicial: ____:____
 Hora Inicial: ____:____
 Coletou: () Sim () Não

Ficha de Campo

8 - ICTIOFAUNA

TARRAFA ()			
Malha	Coletou Peixe:		
Malha 20 mm ()	()	Sim	() Não
Malha 40 mm ()	()	Sim	() Não
Malha 60 mm ()	()	Sim	() Não
Malha 100 mm ()	()	Sim	() Não
Malha 120 mm ()	()	Sim	() Não
Hora Inicial: _____		Hora Final: _____	

ESPINHEL ()

Data Inicial: ____/____/____

Hora Inicial: ____:____

Data Final: ____/____/____

Hora Final: ____:____

Coletou Peixe: () Sim () Não

Rede de Emalhar	Data Inicial	Hora Inicial	Data Final	Hora Final	Coletou Peixe:
Malha 20 mm ()	__/__/____	__:__	__/__/____	__:__	() Sim () Não
Malha 25 mm ()	__/__/____	__:__	__/__/____	__:__	() Sim () Não
Malha 30 mm ()	__/__/____	__:__	__/__/____	__:__	() Sim () Não
Malha 40 mm ()	__/__/____	__:__	__/__/____	__:__	() Sim () Não
Malha 50 mm ()	__/__/____	__:__	__/__/____	__:__	() Sim () Não
Malha 60 mm ()	__/__/____	__:__	__/__/____	__:__	() Sim () Não
Malha 70 mm ()	__/__/____	__:__	__/__/____	__:__	() Sim () Não
Malha 80 mm ()	__/__/____	__:__	__/__/____	__:__	() Sim () Não
Malha 100 mm ()	__/__/____	__:__	__/__/____	__:__	() Sim () Não
Malha 120 mm ()	__/__/____	__:__	__/__/____	__:__	() Sim () Não
Malha 140 mm ()	__/__/____	__:__	__/__/____	__:__	() Sim () Não
Malha 150 mm ()	__/__/____	__:__	__/__/____	__:__	() Sim () Não
Malha 160 mm ()	__/__/____	__:__	__/__/____	__:__	() Sim () Não
Malha 200 mm ()	__/__/____	__:__	__/__/____	__:__	() Sim () Não

OBSERVAÇÕES

[illegible]