



RELATÓRIO DE ATENDIMENTO
DE CONDICIONANTES DA
LICENÇA DE OPERAÇÃO
E PROGRAMAS AMBIENTAIS
- PCH ZECA GOLIN -



Execução



RECITECH Engenharia e Soluções Ambientais Ltda
Setor Ambiental

Guarapuava, 28 de fevereiro de 2023.

Copyright© 2023 por RECITECH Engenharia e Soluções Ambientais Ltda.
Todos os direitos reservados.

I. SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	5
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E EMPREENDEDOR	5
1.2. RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	6
2. CONDICIONANTES DA LICENÇA DE OPERAÇÃO E PROGRAMAS AMBIENTAIS	8
3. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO CORPO HÍDRICO NA ADA	16
3.1. APRESENTAÇÃO	16
3.2. RESULTADOS	16
3.3. PRÓXIMAS ATIVIDADES	18
4. PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PGRS.....	19
4.1. APRESENTAÇÃO	19
4.2. RESULTADOS	19
4.3. PRÓXIMAS ATIVIDADES	21
5. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA	22
5.1. APRESENTAÇÃO	22
5.2. RESULTADOS	22
5.2.1. <i>Invertebrados</i>	26
5.2.2. <i>Avifauna</i>	34
5.2.3. <i>Herpetofauna</i>	43
5.2.4. <i>Mastofauna</i>	47
5.2.5. <i>Ictiofauna</i>	50
5.2.6. <i>Protocolos</i>	54
5.3. PRÓXIMAS ATIVIDADES	55
6. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA	56
6.1. APRESENTAÇÃO	56
6.2. RESULTADOS	56
6.3. PRÓXIMAS ATIVIDADES	61
7. PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E APP	62
7.1. APRESENTAÇÃO	62
7.2. RESULTADOS	63
7.3. PRÓXIMAS ATIVIDADES	79
8. MEDIDAS DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	80
8.1. APRESENTAÇÃO	80
8.2. RESULTADOS	80
8.3. PRÓXIMAS ATIVIDADES	95
9. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL.....	96
9.1. APRESENTAÇÃO	96
9.2. RESULTADOS	97

9.3. PRÓXIMAS ATIVIDADES	111
10. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	112
11.1. APRESENTAÇÃO	112
11.2. RESULTADOS	112
11.3. PRÓXIMAS ATIVIDADES	139
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS	140
ANEXOS	141
ANEXO 1 – ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	142
ANEXO 2 – PLANILHAS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS.....	153
ANEXO 3 – LAUDOS DE ANÁLISE DE ÁGUA	159

1. APRESENTAÇÃO

A PCH Zeca Golin possui a Licença de Operação – LO nº 261.114 que autorizou a operação da usina instalada no rio Sapucaí no município de Anahy/PR.

A usina completou um ano em atividade de geração de energia e o objetivo desse relatório é apresentar informações atualizadas pertinentes aos programas ambientais desenvolvidos durante a operação e apresentar as medidas e ações de atendimento das condicionantes impostas para a Licença de Operação.

1.1. Identificação do empreendimento e empreendedor



Empreendedor	AT & T ENERGIA SA
CNPJ	07.852.914/0001-20
Endereço comercial:	Estrada Doutor Claudino Km 2,4, s/n, km,24 – lote 23-A-2 Gleba Sapucaí II
Contato	45 3010 2021 e 45 999 772 606
Empreendimento	PCH Zeca Golin
Tipo	Pequena Central Hidrelétrica (PCH)
Potência Instalada	9,85 MW (ou 9.850 kW)
Município / UF	Anahy e Iguatu / PR
Localização hidrográfica	Rio Sapucaí em seu km 10 contando a partir de sua foz no Rio Piquiri, Bacia hidrográfica do Rio Paraná, Sub-Bacia do Rio Piquiri.
Coordenadas	Barragem: 22J 287.228 L 7.273.576 S Casa de Força: 22J 287.124 L 7.274.175 S

1.2. Responsabilidade técnica

Este relatório foi elaborado pela Recitech Engenharia e Soluções Ambientais, setor ambiental (Tabela 1), empresa criada em 2001, com sede em Guarapuava, Paraná.

A Recitech Engenharia e Soluções Ambientais dispõe de uma equipe multidisciplinar podendo assim atender com qualidade e confiabilidade as demandas dos variados fatores a serem avaliados na instalação de empreendimentos hidrelétricos.

Tabela 1 - Dados da empresa responsável pelos estudos ambientais



Empresa	RECITECH Engenharia e Soluções Ambientais	
Razão Social	J. Danieli Ltda - ME	
CNPJ	22.297.819/0001-03	
Endereço:	Rua São Paulo, N°. 774. Bairro Dos Estados 85035-000 – Guarapuava – PR https://goo.gl/maps/nHNpy	
Contato	+55 (42) 3263-0054 ou +55 (42) 3626-2680 recitech@recitechambiental.com.br www.recitechambiental.com.br	
Responsável Técnico	Eng. Junior Danieli CREA SC 55235/D - Visto PR 63300	

Tabela 2 - Corpo técnico da empresa responsável pelos estudos ambientais

Coordenação Geral	Junior Danieli , eng. sanitaria e ambiental, auditor ambiental pela EARA/IEMA e especialista em gestão ambiental e direito ambiental. CREA-SC 55235/D, Visto-PR 63300 lattes.cnpq.br/5664306600459123
Programa de monitoramento da fauna	Fabiana de Fátima Sturmer , bióloga CRBIO/PR 108551/07-D lattes.cnpq.br/7361932909325137
Programa de monitoramento da fauna	Geovana Bastos Paluski , bióloga CRBIO/PR 108512/07-D lattes.cnpq.br/1600435045214104
Programa de monitoramento da fauna	Bruno Fachin biólogo CRBIO-PR 108319/07-D lattes.cnpq.br/1425300613598003
Programa de monitoramento da fauna	Gustavo Antonio Bellatto , biólogo CRBIO-PR 108658/07-D, lattes.cnpq.br/3005984054375191
Programa de monitoramento da fauna	Lucas Agostinhak , biólogo CRBIO- PR 108467/07-D lattes.cnpq.br/7789119030855456
Gestão de licenciamento e programas ambientais	Keila Regina da Silva Faria , bióloga e pós-graduada em Educação Ambiental CRBIO-PR 108166/07-D lattes.cnpq.br/8454292056736788
Apoio Técnico	Edison Carlos Buss , economista. CORECON-PR 3107, 6ª região.
Apoio Técnico	Andressa Karina Silvestri , bióloga pós-graduada em manejo e conservação ambiental. CRBIO-PR 108449/07-D lattes.cnpq.br/6733456046980838
Apoio Técnico	Andrei dos Santos , biólogo CRBIO- PR 108604/07-D lattes.cnpq.br/2803269056079047

2. CONDICIONANTES DA LICENÇA DE OPERAÇÃO E PROGRAMAS AMBIENTAIS

Todas as condicionantes da Licença de Operação nº 261114 e os programas ambientais em desenvolvimento estão listados na Tabela 3. As informações constantes representam a situação atual do empreendimento quanto à execução dos programas.

Tabela 3- Situação de atendimento das condicionantes da LO e programas ambientais.

	Item	Responsabilidade	Situação/Detalhes
1	Implementar e Executar todos os programas e recomendações exaradas nos estudos apresentados (RAS e RDPA), mantendo-os num mínimo de cinco anos com orçamento compatível à sua execução, à exceção daqueles definidos com prazo superior.	Empresa	Ciente
5.1	Programa de Monitoramento do Corpo hídrico na ADA;	Empresa e Recitech	Vide cap. 3
5.3	Programa de Gestão de Resíduos Sólidos ou PGRS;	Recitech e Empresa	Vide cap. 4
5.5	Programa de Monitoramento da Fauna;	Recitech	Vide cap. 5
5.7	Programa de Monitoramento da Qualidade da Água;	Recitech e Empresa	Vide cap. 6
5.8	Plano de recuperação de áreas degradadas e APP;	Recitech e Empresa	Vide cap. 7
5.9	Medidas de Compensação Ambiental;	Recitech e Empresa	Vide cap. 8
5.11	Programa de educação socioambiental e comunicação social;	Recitech e Empresa	Vide cap. 9
2	A presente Licença de Operação foi emitida com o que estabelecem os Artigo 8º, inciso III da RESOLUÇÃO N.º 237/97 - CONAMA e Artigo 3º Inciso VII da Resolução 107/2020 - CEMA, de 09 de Setembro de 2020, autorizando a operação propriamente dita do empreendimento devendo ser observados rigorosamente, durante sua operação, os itens abaixo listados, bem como outros eventuais, constantes de fases anteriores do licenciamento ambiental.	Empresa	Ciente

3	O não cumprimento à legislação vigente sujeitará o empreendedor e/ou seus representantes às sanções previstas na Lei Federal nº 9.605/2008 e seus decretos regulamentadores.	Empresa	Ciente
4	Deverá ser mantida a apresentação, ao Instituto Água e Terra, de relatórios de todos os Planos, Programas e Subprogramas no RAS/RDPA e outros a serem estabelecidos, com manifestações conclusivas sobre os dados apresentados, em periodicidade conforme cronograma apresentado. Aqueles que não estiverem definidos o prazo de entrega deverão ser enviados semestralmente.	Empresa e Recitech	Relatórios são enviados anualmente.
5	Dar continuidade ao registro fotográfico de toda a área do empreendimento. Tal procedimento deverá ser repetido a cada 5 (cinco) anos visando o registro histórico do empreendimento.	Empresa e Recitech	Vide capítulo 11
6	O empreendedor deverá manter atualizada a página na internet, com as informações do empreendimento, tais como, relatórios, estudos, licenças ambientais, entre outros, responsabilizando-se em manter atualizadas as informações e disponíveis para o acesso público.	Empresa e Recitech	Vide capítulo 9.
7	Todos os novos programas e projetos a serem executados referentes às condicionantes desta Licença Ambiental deverão ter as suas respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica - ART, ou equivalente, devidamente recolhidas e anexadas aos respectivos projetos.	Todos os envolvidos	Ciente
8	Esta Licença foi concedida com base nas informações prestadas pelo requerente e não dispensa, tampouco, substitui quaisquer outros Alvarás e/ou Certidões de qualquer natureza a que, eventualmente esteja sujeita, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.	Empresa	Ciente
9	Os resíduos gerados e relacionados à atividade desenvolvida, com a finalidade de evitar danos ambientais, devem ser convenientemente armazenados no próprio local e	Empresa e Recitech	Vide cap. 4

	encaminhados a terceiros para destinação final adequada, em empreendimentos e atividades devidamente licenciados para a realização dos referidos serviços.		
10	As intervenções nas áreas de preservação permanente deverão estar restritas ao mínimo necessário para a implantação e operação do empreendimento, não devendo ser afetada por áreas de empréstimo ou bota-fora, pátio de madeira ou outras estruturas temporárias como canteiros de obras e áreas de manobras.	Empresa	Ciente
11	Esta licença, não impede exigências futuras, decorrentes do avanço tecnológico ou da modificação das condições ambientais.	Empresa	Ciente
12	O requerente da presente licença fica CIENTE que havendo inventário aprovado pela ANEEL para o mesmo trecho do rio, a presente licença ambiental não lhe confere direito adquirido no que se refere à prevalência das PCHs e UHEs sobre os empreendimentos de menor porte.	Empresa	Ciente
13	O empreendedor deverá pronunciar-se sobre o aceite das condicionantes acima relacionadas, em prazo de até 30 (trinta) dias do recebimento da presente licença.	Empresa e Recitech	Concluído Protocolo: 18.509.496-0 Data: 10/01/2022
14	A presente Licença Ambiental poderá ser suspensa ou cancelada, se constatada a violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a sua emissão, conforme disposto no artigo 19 da Resolução CONAMA nº 237/97.	Empresa	Ciente
15	15. A renovação da presente licença deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de validade, ficando este prazo de validade automaticamente prorrogado até a manifestação do Instituto Água e Terra.	Empresa	Ciente

16	1A presente Licença, em conformidade com o que consta do Artigo 19 da Resolução CONAMA N° 237/97 poderá ser suspensa ou cancelada, na ocorrência de violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a sua emissão, bem como na superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.	Empresa	Ciente
17	As ampliações ou alterações definitivas nos empreendimentos ou atividades necessitam de licenciamento específico, trifásico ou bifásico para a parte ampliada ou alterada, adotados os mesmos critérios do licenciamento, conforme estabelecido pela Resolução CEMA n° 107, de 09 de setembro de 2020.	Empresa	Ciente
18	Esta Licença foi concedida com base nas informações apresentadas pelo requerente e não dispensa, tão pouco, substitui quaisquer outros Alvarás e/ou Certidões de qualquer natureza a que, eventualmente, esteja sujeita, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.	Empresa	Ciente
19	A concessão desta licença não impedirá exigências futuras, decorrentes do avanço tecnológico ou da modificação das condições ambientais, conforme Decreto Estadual 857/79 - Artigo 7º, § 2º.	Empresa	Ciente
20	O não cumprimento à legislação ambiental vigente sujeitará a empresa e/ou seus representantes, às sanções previstas na Lei Federal 9.605/98 e seus decretos reguladores.	Empresa	Ciente
21	Os critérios adotados poderão ser reformulados e/ou complementados de acordo com o desenvolvimento científico e tecnológico e a necessidade de preservação ambiental.	Empresa	Ciente

22	A presente licença não contempla aspectos de segurança das instalações, estando restrita a aspectos ambientais.	Empresa	Ciente
23	Os níveis de pressão sonora (ruídos) decorrentes da atividade desenvolvida no local do empreendimento deverão estar em conformidade com aqueles preconizados pela Resolução CONAMA N.º 001/90.	Empresa	Ciente
24	O IAT, mediante decisão motivada, poderá modificar os condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar licença/autorização ambiental expedida, quando ocorrer: I - violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais; II - omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença ou da autorização; III - superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.	Empresa	Ciente
25	Todos os programas e projetos apresentados que deverão ser executados referentes às condicionantes desta Licença Ambiental de Instalação deverão ter as suas respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica - ART, ou equivalente, devidamente recolhidas e anexadas aos respectivos projetos.	Todos os envolvidos	Cientes
26	O empreendedor deverá publicar o recebimento desta Licença, em jornal de circulação regional e no Diário Oficial do Estado, conforme modelo aprovado pela Resolução CONAMA nº 6, de 24 de janeiro de 1986, em prazo de no máximo 30 (trinta) dias, com encaminhamento ao Instituto Água e Terra para anexar ao procedimento de licenciamento ambiental que deu origem à licença, sob pena de invalidação do procedimento administrativo.	Empresa e Recitech	Concluído Vide capítulo 9

27	A presente Licença Ambiental de Operação leva em consideração os estudos apresentados para a cota normal de jusante de 298,60 m. Caso o empreendimento UHE Comissário, localizada à jusante da PCH Zeca Golin, venha a ser licenciada, deverá ser solicitada as alterações necessárias para a mudança da casa de força e canal de fuga levando-se em consideração as cotas de alagamento e interferência dessa UHE e a conseqüente reavaliação da potência a ser instalada.	Empresa.	Ciente
28	O Despacho ANEEL nº 4.079/2015 estabelece "que a configuração da PCH Fazenda do Salto (Zeca Golin poderá ser alterada segundo as características básicas apresentadas na alternativa nº 3, prevista no Projeto Básico, em decorrência da implantação da UHE Comissário".	Empresa	Ciente
29	O Plano de Ação Emergencial - PAE deverá ser implementado e atualizado durante toda a vida útil do empreendimento e deverá apresentar o comprovante de entrega para a Aneel, Defesa Civil responsável pela região e Prefeituras municipais envolvidas.	Empresa.	Ciente Comprovantes encaminhados no relatório junto ao requerimento de LO
30	Durante o período desta Licença de Operação deve ser dada continuidade ao monitoramento de fauna inicial (pré-monitoramento), com campanhas sazonais, durante todo o período no empreendimento.	Empresa e Recitech	Programa em andamento Vide cap. 5
31	Implantar o projeto de recomposição e isolamento para a faixa da Área de Preservação Permanente nas margens do rio Sapucaia e seus tributários, nas áreas correspondentes aos imóveis onde se implantará o empreendimento que deverá ser de, no mínimo, 50,00 (cinquenta) metros.	Empresa	Concluído Vide cap. 7

32	Deverá incluir no projeto de recomposição e isolamento para a faixa da Área de Preservação Permanente o cronograma e acompanhamento referente a área de APP realocada	Empresa	Em andamento Vide cap. 7
33	Apresentar no prazo de 60 (sessenta) dias, evidências da regularização de áreas averbadas como reserva legal e que eventualmente tenham sido afetadas pelas intervenções, conforme cronograma apresentado.	Empresa.	Processos de regularização da documentação fundiária (matrículas e CAR) está em andamento com auxílio da empresa FOKO. Foi solicitado novo prazo para atendimento desta condicionante. Protocolo: 1.711.110-2 Data: 07/03/2022 E Protocolo: 19.069.976-5 Data: 08/06/2022
34	Apresentar no prazo de 60 (sessenta) dias, registros atualizados de inscrição no CAR - Cadastro Ambiental Rural dos imóveis, conforme cronograma apresentado.	Empresa	Idem ao item anterior
35	Deverá apresentar, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias a matrícula com a devida averbação referente ao Termo de Compromisso de Compensação Ambiental, referente ao artigo 17 da Lei Federal nº 11.428/2006, protocolo nº 17.559.301-2.	Empresa	Concluído e inserido no protocolo nº 17.559.301-2 em 03/03/2022 e 08/03/2022.
	Dar continuidade as tratativas para assinatura do Termo de Compromisso para medidas compensatórias aos impactos ambientais previstos para a implantação do empreendimento, conforme disposto na Lei Federal nº 9.985/2000, conforme protocolo nº 16.506.825-4, com apresentação do Termo de Quitação referente ao cumprimento dessa condicionante.		

37	Deverá ser mantida vazão remanescente de 1.210,0 l/segundos (1,21 m ³ /s), de garantia para o trecho à jusante do barramento.	Empresa	Ciente
38	Assegurar a disponibilidade de água nas propriedades lindeiras ao reservatório.	Empresa	Ciente
39	Dar continuidade as tratativas para cumprir, implementar e executar o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial - PACUERA, conforme protocolo nº 18.288.015-9.	Empresa e Recitech	Aguardando parecer do IAT quanto ao PACUERA apresentado.
40	Esta Licença de Operação foi emitida para PCH Zeca Golin com a potência de 9,85 MW.	Empresa	Ciente

3. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO CORPO HÍDRICO NA ADA

3.1. Apresentação

Esse programa tem como finalidade acompanhar a estabilidade do solo ao entorno da Área Diretamente Afetada - ADA, identificando visualmente a ocorrência de processos erosivos, através da identificação de solos descobertos, início de voçorocas, ravinas e sulcos, identificando alterações da qualidade da água e eventuais processos de sedimentação na água do Rio.

3.2. Resultados

A aplicação do programa de monitoramento do corpo hídrico na ADA durante as obras da usina, ocorreu através de verificações, monitoramentos visuais periódicos, quanto aos possíveis processos erosivos que pudessem ser causados, devido às alterações no ambiente.

No combate ao processo erosivo deu-se ênfase as áreas de uso do canteiro de obras e nas áreas dos acessos. Devido as obras foram construídos novos taludes de corte e aterro, onde havia superfícies de solo em exposição sujeita a ação de agentes erosivos.

Após finalização das obras, está em ação o programa de recuperação de áreas degradadas, para recomposição de toda área de APP entorno do reservatório e locais alterados durante e também está vigente o programa de controle da qualidade da água, mantendo assim ações de proteção ao ambiente da ADA.

Além disso, buscando manter as ações de controle, foi proposto o Plano de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório – PACUERA, o qual foi protocolado no IAT para análise dos técnicos, sob protocolo nº 19.791.175-1.



 ESTADO DO PARANÁ		 ePROTOCOLO		Folha 1
Órgão Cadastro:	CIDADAO		Protocolo:	
Em:	02/12/2022 10:39		19.791.175-1	
Interessado 1:	(CNPJ: XX.XXX.914/0001-20) AT & T ENERGIA S.A			
Interessado 2:	-			
Assunto:	MEIO AMBIENTE	Cidade: ANAHY / PR		
Palavras-chave:	CIDADAO	-		
Nº/Ano	-	-		
Detalhamento:	SOLICITAÇÃO	-		
Código TTD:	-	-		
Para informações acesse: https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/consultarProtocolo				



Assunto: MEIO AMBIENTE
Protocolo: 19.791.175-1
Interessado: AT & T Energia S.A

Solicitação

Ao IAT Curitiba - IAT/DILIO/GELI/DLE - DIVISÃO DE LICENCIAMENTO ESTRATÉGICO

A/C Eng. Silvio Fernando Santos

Envio da versão atualizada do PACUERA da PCH Zeca Golin, para apensamento ao protocolo inicial no 18.288.015-9 e análise.

Figura 1 - Protocolo PACUERA.

O PACUERA demonstra um estudo geral da área de influência do reservatório, histórico e uso do solo entorno. E ainda propõe o automonitoramento ambiental e patrimonial, buscando manter a vida útil do reservatório, restrições de uso e conservação da área da APP para seu correto desenvolvimento.

3.3. Próximas atividades

As ações deste programa durante a operação do empreendimento ocorrerão através do automonitoramento ambiental e patrimonial do ambiente entorno do reservatório. A apresentação de dados se dará junto aos programas de recuperação de áreas degradadas e controle da qualidade da água.

4. PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PGRS

4.1. Apresentação

A implantação de um PGRS é a etapa inicial para se conhecer os resíduos gerados em uma determinada empresa ou atividade. Os grandes geradores, e aqueles cujas atividades sejam de impacto considerável ao meio ambiente, são obrigados, por legislação, a realizarem seus PGRS e os atualizarem constantemente. O objetivo é apresentar aos órgãos de controle ambiental em processos de licenciamento ambiental, renovação e/ou manutenção das licenças já expedidas.

Sendo assim, esse programa demonstrará ações e os procedimentos necessários para o Gerenciamento dos Resíduos Sólidos na PCH, em atendimento às normas oficiais, aos preceitos técnicos do gerenciamento compartilhado e a os princípios da proteção ao meio ambiente.

4.2. Resultados

O PGRS da usina foi implantado desde o início das obras de instalação e com isso a empresa adotou soluções técnicas objetivando ganhos de eficiência, redução de perdas e de custos. O programa conta com um gestor responsável pelo monitoramento e logística dos resíduos sólidos gerados na PCH.

Durante a operação, o volume de resíduos é pouco significativo, de fácil definição e gerenciamento, visto que se resumem aos resíduos gerados na linha de operação, ou seja, escritório, banheiro e também resíduos de limpeza geral.

Para o gerenciamento dos resíduos gerados na usina, foi continuado o preenchimento das planilhas, que apresentam as classes, apontando a quantidade coletada, origem e a destinação (Tabela 4).

Tabela 4 - Média dos resíduos gerados na PCH Zeca Golin durante o primeiro ano de operação (2022).

Tipo de resíduos sólidos gerados	Exemplos	Pontos de geração	Destinação final	Quantidade estimada*
Resíduos Recicláveis	Papel, papelão, plástico, vidro, metais (embalagens)	Casa de força	Setor de reciclagem do município de Anahy/PR	1,5 kg/mês
Resíduos orgânicos e Resíduos Não Recicláveis	Restos de comida Resíduos de banheiros, resíduos de limpezas	Casa de força	Coleta Municipal e destinação para aterro sanitário	1,5 kg/mês

*Quantidade estimada de acordo com as planilhas de destinação e monitoramento do PGRS.

Para acondicionamento temporário dos resíduos, há lixeiras na frente de operação, banheiros e área externa da casa de força (Figura 2).



Figura 2 - Acomodadores de resíduos na área externa da casa de força.

A coleta interna dos resíduos, é realizada pelo funcionário responsável pelo gerenciamento da operação da usina e o transporte é realizado uma vez por semana até área de armazenamento, onde há coleta municipal de resíduos do Município de Anahy.

Os resíduos recicláveis são destinados para a associação de reciclagem de Anahy, e os demais resíduos destinados ao aterro sanitário, através da coleta convencional de resíduos do Município de Anahy.

As planilhas de controle da geração e destinação dos resíduos referentes ao primeiro ano de operação da usina, estão inseridas nos anexos deste relatório.

4.3. Próximas atividades

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos é contínuo durante toda a vida útil do empreendimento, porém, como foi exposto, durante a fase de operação, a gama de geração de resíduos é reduzida. As atividades do programa serão contínuas através das ações de gerenciamento, monitoramento e preenchimento das planilhas de destinação, preenchidas de acordo com a demanda de geração e serão apresentadas nos relatórios de atendimento do programa.

5. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA

5.1. Apresentação

O programa em questão é de vital importância para mitigar e compensar possíveis impactos negativos, ele disponibiliza caminhos para a conservação das espécies, visando uma gestão mais racional, fazendo com que o empreendimento siga de forma sustentável.

Além de que, os resultados apresentados servem como fontes de informações sobre o ecossistema local. Esse programa permite avaliações e, sempre que forem necessárias mudanças nas formas de aplicações, visando à conservação das espécies existentes.

Com isso, ele tem por finalidade a análise do monitoramento da fauna nas áreas de influência da usina, com o intuito de identificar as espécies residentes na área de impacto e, com base nos dados obtidos, abrandar os impactos sobre a fauna silvestre devido à construção da hidrelétrica.

5.2. Resultados

O programa de Monitoramento da Fauna foi realizado antes e durante as obras de instalação. Atualmente está em desenvolvimento durante a operação da usina. Foram delimitadas duas áreas de monitoramento de fauna aquática e terrestre, conforme Figura 3.

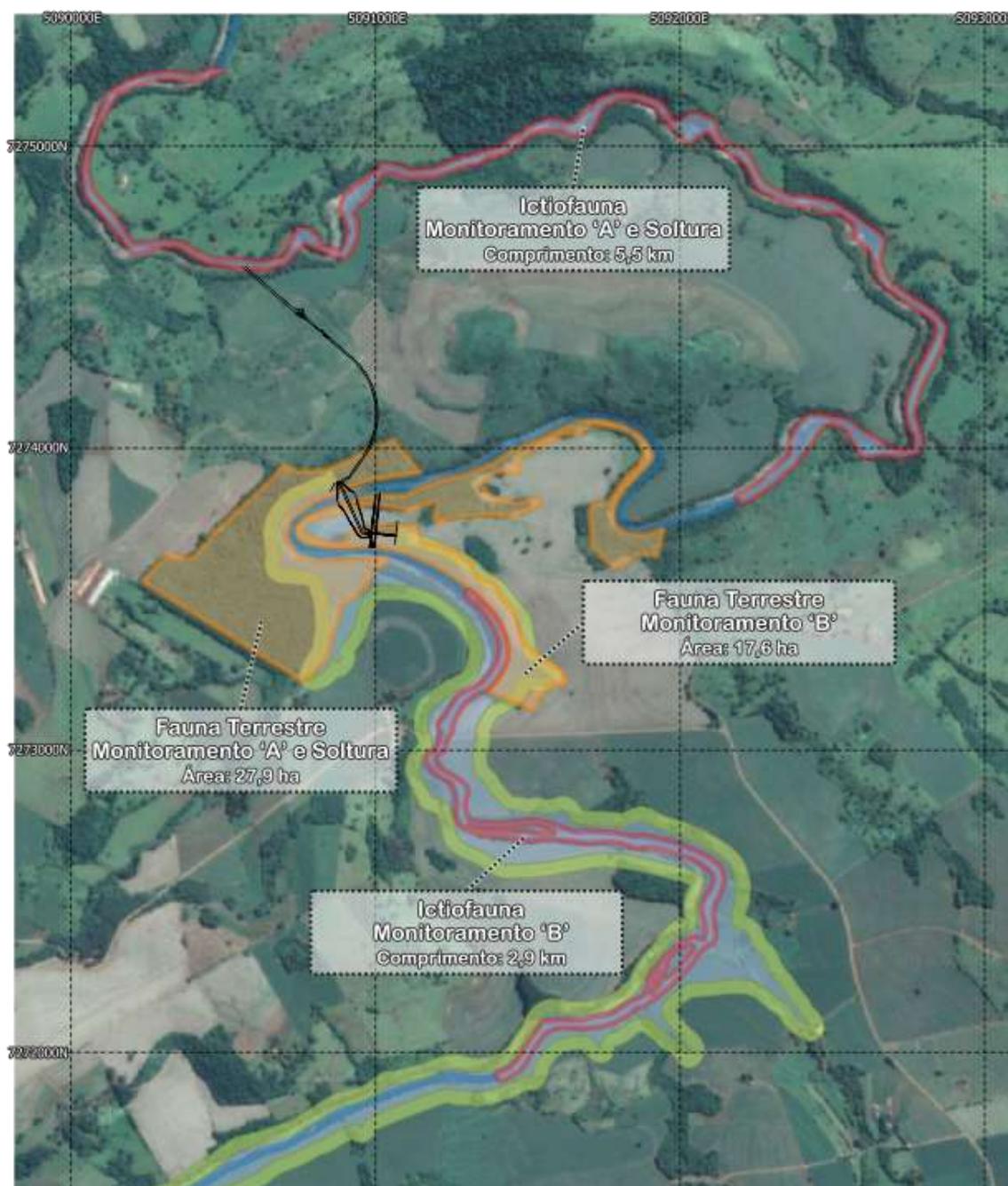


Figura 3 - Áreas selecionadas para o monitoramento da fauna aquática e terrestre.

Anteriormente à Licença de Instalação, a usina possuía a Autorização Ambiental de Monitoramento de fauna nº 45593. E foram realizadas quatro campanhas de monitoramento, totalizando 20 dias de amostragem, conforme tabela abaixo.

Tabela 5 - Campanhas realizadas anteriormente a Licença de Instalação na PCH Zeca Golin.

Estação	Ano	Início	Encerramento	Dias
 Inverno	2016	12 de setembro	16 de setembro	5
 Primavera	2016	12 de dezembro	16 de dezembro	5
 Verão	2017	16 de março	20 de março	5
 Outono	2017	01 de maio	05 de maio	5
			Total	20

Já durante a instalação da usina, viabilizado pela AA de monitoramento da fauna nº 51383 (válida até 09/07/2021) e 55871 (válida até 12/08/2023), foram realizadas oito campanhas, totalizando 40 dias de amostragem para vertebrados e 16 dias para invertebrados (Tabela 6). Conforme estipulada em legislação vigente, as campanhas foram realizadas respeitando o ciclo sazonal.

Tabela 6 – Cronograma com as coletas realizadas.

VERTEBRADOS				
Estação	Ano	Início	Encerramento	Dias
Primavera	2019	02 de dezembro	06 de dezembro	5
Verão	2020	09 de março	13 de março	5
Outono	2020	18 de maio	22 de maio	5
Inverno	2020	13 de julho	17 de julho	5
Primavera	2020	09 de novembro	13 de novembro	5
Verão	2021	01 de fevereiro	05 de fevereiro	5
Outono	2021	05 de abril	09 de abril	5
Inverno	2021	05 de julho	09 de julho	5
			Total	40

INVERTEBRADOS

Estação	Ano	Início	Encerramento	Dias
Primavera	2019	26 de setembro	27 de setembro	2
Verão	2020	10 de março	11 de março	2

Outono	2020	20 de maio	21 de maio	2
Inverno	2020	16 de julho	17 de julho	2
Primavera	2020	12 de novembro	13 de novembro	2
Verão	2021	04 de fevereiro	05 de fevereiro	2
Outono	2021	07 de abril	08 de abril	2
Inverno	2021	08 de julho	09 de julho	2
			Total	16

Já durante a operação do empreendimento, até o momento foram realizadas 4 campanhas, totalizando 20 dias de amostragem para vertebrados e 9 dias para invertebrados.

VERTEBRADOS				
Estação	Ano	Início	Encerramento	Dias
Outono	2022	06 de junho	10 de junho	5
Inverno	2022	08 de agosto	12 de agosto	5
Primavera	2022	12 de dezembro	16 de dezembro	5
Verão	2023	13 de março	17 de março	5
			Total	20
INVERTEBRADOS				
Estação	Ano	Início	Encerramento	Dias
Outono	2022	08 de junho	09 de junho	2
Inverno	2022	10 de agosto	11 de agosto	2
Primavera	2022	12 de dezembro	13 de dezembro	2
Verão	2023	13 de março	14 de março	2
			Total	8

Abaixo está apresentado o resultado das duas primeiras campanhas durante e licença de operação:

5.2.1. Invertebrados

Os invertebrados constituem um grupo animal bastante diverso e abundante em praticamente todos os ecossistemas terrestres e aquáticos, desempenhando funções e prestando serviços indispensáveis aos mesmos.

A fauna de invertebrados terrestres está intimamente associada aos processos de decomposição e ciclagem de nutrientes, que são de fundamental importância para a manutenção da produtividade do ecossistema. Teias alimentares da fauna no solo, por exemplo, podem afetar positivamente a ciclagem de nutrientes através da fragmentação da matéria orgânica e estimular a proliferação de organismos decompositores.

Dentre os invertebrados aquáticos, destacam-se os macroinvertebrados bentônicos e a carcinofauna. Os macroinvertebrados bentônicos possuem características sésses, ciclo de vida relativamente longo e são de fácil visualização. Esses organismos são utilizados como bioindicadores na avaliação de impactos causados pelas diversas atividades nos ambientes aquáticos.

Os crustáceos são animais de hábitos bentônicos, encontrados em arroios, riachos de correnteza, rios, lagoas, ocultos sob pedras e detritos vegetais e cavernas, destacam-se como elos importantes nas cadeias alimentares nos ambientes límnicos, pois, além de serem predadores de larvas aquáticas, constituem importante fonte alimentar para aves, rãs e peixes.

Durante as 2 campanhas realizadas na vigência da licença de operação da usina, foram amostrados 1.450 indivíduos distribuídos em 26 táxons de invertebrados aquáticos (Tabela 7).

Tabela 7 - Invertebrados aquáticos registrados na área da PCH Zeca Golin.
Legendas: **Campanhas:** [1] Outono 2022; [2] Inverno 2022. **Áreas:** [A] Área A; [B] Área B; – Registro: [s] surber; [c] Covo. [M.B.] Macroinvertebrados Bentônicos. Status de Conservação: [MU] Mundo, fonte IUCN, 2022 ^[1]. [BR] Brasil, fonte ICMBio, 2018 ^[2]. [-] Não avaliado.

Táxons	Nome-Vernáculo	Campanha	Áreas	Registro	Status Conservação	
					MU	BR
FILO ARTHROPODA						
SUBFILO CHELICERATA						
Subfilo Chelicerata	M.B.	2	A, B	s	-	-
SUBFILO HEXPODA						
Ordem Collembola	M.B.	1, 2	A, B	s	-	-
Ordem Coleoptera						
Família Elmidae	M.B.	1, 2	A, B	s	-	-
Família Elmidae (adulto)	M.B.	1, 2	A	s	-	-
Família Hydrophilidae	M.B.	1	B	s	-	-
Família Psephenidae	M.B.	1	A	s	-	-
Ordem Diptera						
Família Chaboridae	M.B.	1	B	s	-	-
Família Chironomidae	M.B.	1, 2	A, B	s	-	-
Família Culicidae	M.B.	1, 2	A, B	s	-	-
Família Empididae	M.B.	2	A	s	-	-
Família Simuliidae	M.B.	1, 2	A	s	-	-
Família Tabanidae	M.B.	1	A, B	s	-	-
Família Tipulidae	M.B.	A	A	s	-	-
Ordem Ephemeroptera						
Família Baetidae	M.B.	1, 2	A	s	-	-
Família Leptohyphidae	M.B.	1, 2	A	s	-	-
Família Leptophlebiidae	M.B.	2	A	s	-	-
Ordem Hemiptera						
Família Belostomatidae	M.B.	1	B	s	-	-
Família Hebridae	M.B.	1	B	s	-	-
Ordem Lepidoptera						

¹ IUCN 2023. **The IUCN Red List of Threatened Species.** Version 2022. <<http://www.iucnredlist.org>>. Acesso em 20 de fevereiro de 2023.

² ICMBIO. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume I / 1.** ed. Brasília, DF: ICMBio/MMA, 2018. 492 p.: il., gráfs., tabs.

Família Pyralidae	M.B.	1, 2	A	s	-	-
Ordem Odonata						
Família Calopterigidae	M.B.	2	A	s	-	-
Família Coenagrionidae	M.B.	1, 2	A	s	-	-
Família Gomphidae	M.B.	1, 2	A	s	-	-
Família Libellulidae	M.B.	1, 2	A	s	-	-
Ordem Trichoptera						
Família Hydropsychidae	M.B.	1, 2	A	s	-	-
Família Hydroptilidae	M.B.	1, 2	A	s	-	-
Família Leptoceridae	M.B.	1	B	s	-	-
Família Philopotamidae	M.B.	1, 2	A	s	-	-
FILO MOLLUSCA						
Classe Bivalvia	Bivalve	1, 2	A	s	-	-
Classe Gastropoda						
Família Lymnaeidae	M.B.	1	A	s	-	-
Família Planorbidae	M.B.	2	A	s	-	-
Família Thiaridae	M.B.	1	A	s	-	-
FILO NEMATODA						
Filo Nematoda	Nematelminto	1, 2	A	s	-	-



Figura 4 – Thiaridae amostrado nas áreas de influência da PCH Zeca Golin.



Figura 5 – Baetidae amostrado nas áreas de influência da PCH Zeca Golin (Figura ilustrativa).



Figura 6 - Hydropsychidae amostrado nas áreas de influência da PCH Zeca Golin.

Já em relação aos invertebrados terrestres foram amostrados 48 táxons, durante as duas campanhas de monitoramento (Tabela 8), totalizando 588 indivíduos amostrados nas áreas de estudo durante a operação da PCH Zeca Golin.

Tabela 8 - Invertebrados terrestres registrados na área da PCH Zeca Golin.
Legendas: **Campanhas:** [1] Outono 2022; [2] Inverno 2022. **Áreas:** [A] Área A; [B] Área B. Registro: [p] Pan-trap; [m] Malaise; [b] Busca Ativa. Status de Conservação: [MU] Mundo, fonte IUCN, 2022³. [BR] Brasil, fonte ICMBio, 2018⁴. [LC] Pouco preocupante; [-] Não avaliado.

Táxon	Nome-Vernáculo	Campanha	Áreas	Registro	Status de Conservação	
					MU	BR
A R A C H N I D A						
Araneae	Aranha					
Ctenidae	Aranha	1	B	p	-	-
Eutichuridae	Aranha					
<i>Cheiracanthium</i> sp.	Aranha	1	B	p	-	-
E N T O G N A T H A						
Collembola	Colêmbolo	1	A	p	-	-
Entomobryidae	Colêmbolo	1	A	p	-	-
I N S E C T A						
Blattodea		1	A	P	-	-
Ectobiidae	Barata	1	A	p, m	-	-
<i>Blattella</i> sp.	Barata	1	A	p	-	-
Coleoptera						
Carabidae	Besouro	1	A	p	-	-
<i>Amphasia</i> sp.	Besouro	1	A	p	-	-
Melyridae						
<i>Astylus</i> sp.	Besouro	1	B	p	-	-
Staphylinidae	Besouro	1	A, B	p	-	-
Dermaptera	Besouro	1	B	p, m	-	-
Forficulidae	Besouro	1	B	p	-	-
<i>Doru</i> sp.	Besouro	1	B	p	-	-
Diptera						
Agromyzidae	Mosca	1, 2	A, B	p	-	-
Anisopodidae	Mosca	1	A, B	p	-	-
<i>Sylvicola</i> sp.	Mosca	1	A	p	-	-
Calliphoridae	Mosquito	2	A, B	p	-	-
Chironomidae	Mosquito	1	A, B	p	-	-

³ IUCN 2020. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2022. <<http://www.iucnredlist.org>>. Acesso em 17 de setembro de 2022.

⁴ ICMBIO. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume I / 1**. ed. Brasília, DF: ICMBio/MMA, 2018. 492 p.: il., gráfs., tabs.

Chyromiidae	Mosca	2	A	p	-	-
Diadocidiidae	Mosca	1,2	A, B	p	-	-
Diadocidiidae	Mosca	1,2	A, B	p, m	-	-
Dolichopodidae	Mosca	1, 2	A, B	p	-	-
<i>Condylostylus</i> sp.	Mosca	1, 2	A, B	p	-	-
Drosophilidae	Mosca					
Limoniidae	Mosca	1	B	P	-	-
Micropezidae	Mosca	1	A	p, m	-	-
Muscidae	Mosca	1, 2	A, B	p	-	-
<i>Phaonia</i> sp.	Mosca	1, 2	A, B	p	-	-
Opomyzidae	Mosca	2	B	p	-	-
<i>Opomyza</i> sp.	Mosca	2	B	p, m	-	-
Phoridae	Mosca	1, 2	A, B	p, m	-	-
<i>Megaselia</i> sp.	Mosca	1, 2	A, B	p		
Sarcophagidae	Mosca	1	A, B	p, m	-	-
<i>Sacophaga</i> sp.	Mosca		B	p	-	-
Stratiomyidae	Mosca	4	A, B	p	-	-
<i>Sargus</i> sp.	Mosca	4	A, B	p	-	-
Syrphidae	Mosca	1, 2	A, B	p, m	-	-
<i>Allograsta</i> sp.	Mosca	1	A, B	p	-	-
<i>Baccha</i> sp.	Mosca	1	A, B	p	-	-
<i>Toxomerus</i> sp.	Mosca	2	A, B	p	-	-
Ulidiidae	Mosca	2	B	p	-	-
<i>Euxesta</i> sp.	Mosca	2	A, B	p	-	-
Hemiptera		1, 2	A, B	p	-	-
Aphididae	Hemiptero	1, 2	B	p, m	-	-
Cercopidae	Hemiptero	2	B	p, m	-	-
Cicadellidae	Hemiptero	1, 2	A	p, m	-	-
Coreidae	Hemiptero	1	B	p, m	-	-
<i>Zicca</i> sp.	Hemiptero	1	B	p	-	-
Cydnidae	Hemiptero	1	A	p, m	-	-
<i>Pangaesus</i> sp.	Hemiptero	1	A	p	-	-
Reduviidae	Hemiptero	2	A, B	p	-	-
<i>Zelus</i> sp.	Hemiptero	2	A, B	p	-	-
Hymenoptera						
Apidae	Abelha	1, 2		b	-	-
<i>Apis mellifera</i>	Abelha-europeia	2		p	-	-
<i>Nonnotrigona testaceicornis</i>	Abelha	1	A	p	-	-
Formicidae	Formiga	1, 2	A, B	p	-	-
<i>Camponotus</i> sp.	Formiga	1, 2	A, B	p	-	-
<i>Prenolepsis</i> sp.	Formiga	1, 2	A, B	p, m	-	-
Halictidae	Abelha	1	A	p	-	-

<i>Augochlora</i> sp.	Abelha	1	A	p, m	-	-
Ichneumonidae	Abelha	1, 2	A, B	p	-	-
Pompilidae	Vespa	2	A, B	p	-	-
Pteromalidae	Vespa	1, 2	A, B	p, m	-	-
Tenthredinidae	Vespa	2	A	p, m	-	-
<i>Dolerus</i> sp.	Vespa	2	B	b	-	-
Vespidae	Vespa	1, 2	B	p	-	-
<i>Polybia</i> sp.	Vespa	1	B	p	-	-
Lepidoptera	Borboleta	1, 2	A, B	p	-	-
Geometridae	Mariposa	2	A, B	p, m	-	-
<i>Illexia</i> sp.	Mariposa					
<i>Odontopera</i> sp.	Mariposa	1, 2	A, B	p, m	-	-
Hesperiidae	Mariposa	1, 2	B	p	-	-
Noctuidae	Mariposa	1, 2	A, B	p	-	-
<i>Bagisara</i> sp.	Mariposa	1	A	p, m	-	-
Nymphalidae						
<i>Heliconius</i> sp.	Borboleta	1	B	b	-	-
<i>Siproeta stelenes</i>	Borboleta	1	B	b	-	-
Tineidae	Mariposa	1	A	p	-	-
Neuroptera		1, 2	A, B	p, m	-	-
Hemerobiidae	Crisopídeo	1	A, B	p, m	-	-
<i>Micromus</i> sp.	Crisopídeo	1	A, B	p	-	-
Hemerobiidae						
<i>Micromus</i> sp.	Crisopídeo	2	A, B	p, m	-	-
Orthoptera		2	A, B	p	-	-
Trigonidiidae	Grilo	2	A, B	p	-	-
<i>Eunemobius</i> sp.	Grilo	2	A, B	p	-	-
Thysanoptera	Tripes	2	A, B	p	-	-
Thripidae	Tripes	2	A, B	p	-	-



Figura 7 - *Heliconius* sp. registrada nas áreas de monitoramento da PCH Zeca Golin.



Figura 8 - *Siproeta stelenes* registrada nas áreas de monitoramento da PCH Zeca Golin.

O resultado das campanhas de monitoramento dos invertebrados nas áreas de influência da PCH Zeca Golin demonstrou uma alta diversidade. Para os invertebrados aquáticos foram registrados 32 táxons durante as duas campanhas, totalizando 1.452 indivíduos. Durante a primeira campanha realizada no outono de 2022 foram registrados 26 táxons totalizando 898

organismos amostrados, e na segunda campanha realizada no inverno de 2022 foram registrados 23 táxons totalizando 554 organismos.

Para os invertebrados terrestres, nas duas campanhas realizadas foram amostrados 48 táxons e 588 organismos. Na primeira campanha realizada no outono de 2022 foram amostrados 27 táxons e 370 indivíduos, e a segunda campanha de inverno de 2022 foram registrados 23 táxons, representados por 218 indivíduos.

A partir dos índices realizados, observa-se que a diversidade de invertebrados foi baixa durante as duas campanhas de monitoramento, principalmente na campanha de inverno, fazendo-se necessária a realização de novas campanhas para acompanhar a estrutura dessa comunidade ao longo do tempo. Monitorar possíveis mudanças na composição da comunidade através dos índices de diversidade é de extrema importância devido as mudanças ocasionadas nos ambientes devido ao período de obras.

Não podemos considerar que há uma alta riqueza de invertebrados nas áreas de influência da PCH Zeca Golin, sendo assim necessário a realização de novas campanhas para avaliar como se comportará a distribuição e riqueza de táxons nesse período pós obras, bem como, para que seja possível amostrar o mais próximo da real comunidade existente nas áreas da PCH Zeca Golin.

5.2.2. Avifauna

O Brasil possui uma das maiores riquezas de aves, 1.919 espécies, reunidos em 33 ordens, 103 famílias e 705 gêneros. Do total, 1.692 espécies são residentes, ou seja, se reproduzem no país, 120 são considerados visitantes e 66 ocorrem como vagantes ^[5]. Devido à alta biodiversidade e o elevado grau de

⁵ PIACENTINI, V.Q.; ALEIXO, A.; AGNE, C.E.; MAURÍCIO, G.N.; PACHECO, J.F.; BRAVO, G.A.; BRITO, G.R.R.; NAKA, L.N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; SILVEIRA, L.F.; BETINI, G.S.; CARRANO, E.; FRANZ, I.; LEES, A.; LIMA, L.M.; PIOLI, D.; SCHUNCK, F.; AMARAL, F.R.; BENCKE, G.A.; COHN-HAFT, M.; FIGUEIREDO, L.F.A.; STRAUBE,

endemismo, a Mata Atlântica é considerada um *hotspot*, e uma das florestas mais ameaçadas do planeta [6].

Este bioma possui ampla variação em latitude, longitude e altitude [7]. Esta variação contribui para a formação de diversas fitofisionomias, entre elas destacam-se: a Floresta Ombrófila Aberta, a Floresta Ombrófila Mista, a Floresta Ombrófila Densa, a Floresta Estacional Decidual e a Floresta Estacional Semidecidual [8]. A Floresta Estacional Semidecidual apresenta como característica marcante, a perda de folhas de 20-50% das árvores do dossel durante a estação mais seca e fria do ano. No Paraná, tais florestas ocorrem em altitudes entre 200 e 800 m [9]. Esta fitofisionomia é a segunda principal formação florestal do bioma da Mata Atlântica e também a mais ameaçada, cobrindo originalmente 37,3 % do estado.

As Aves estão entre os animais mais afetados com a descaracterização do meio ambiente, especialmente pela falta de grandes porções florestais que possam sustentar comunidades clímax [10]. Quando as condições são desfavoráveis, as aves não conseguem manter seu ciclo biológico durante todo o ano. Após o período reprodutivo, muitas espécies (tucanos e papagaios, por exemplo) migram localmente em busca de alimentos como frutas e sementes, cuja disponibilidade é diferente ao longo do ano. Aves de porte grande como gaviões não se fixam imediatamente em um território, nos primeiros anos de vida quando ainda não se reproduzem, percorrem uma região grande e

F.C.; CESARI, E. 2015. Lista Anotada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornitologia** 23 (2): 91-298.

⁶ MITTERMEIER, R. A.; GIL, P. R.; HOFFMANN, M.; PILGRIMM, J.; BROOKS, T. MITTERMEIER, C. G., LAMOUREUX, J.; FONSECA, G. A. B. **Hotspots revisited – Earth’s biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions**. University of Chicago Press, Chicago. 2004.

⁷ STEVENS, R.D. 2013. Gradients of bat diversity in Atlantic Forest of South America: Environmental seasonality, sampling effort and spatial autocorrelation. **Biotropica**, 45: 764-770.

⁸ FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE. 2011. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica período 2000-2005**. Fundação SOS Mata Atlântica / Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São Paulo.

⁹ CAMPOS, J.B.; SILVEIRA-FILHO, L. **Floresta Estacional Semidecidual – Série Ecossistemas Paranaenses**. Curitiba: SEMA, 2010. v. 5.

¹⁰ CULLEN JR., L.; BODMER, E.R.; VALLADARES-PÁDUA, C. 2001. **Ecological consequences of hunting in Atlantic Forest patches**, São Paulo, Brazil. *Oryx* 35: 137- 144.

mesmo durante o período reprodutivo, muitos rapinantes voam para áreas mais distantes para encontrar presas mais adequadas ^[11].

A caracterização da avifauna ocorrentes uma determinada área é uma etapa fundamental, pois elas apresentam muitos papéis ecológicos nos ecossistemas, atuando na polinização das plantas, dispersão de sementes e, auxiliando no controle de insetos. Além disso as aves podem ser consideradas indicadoras de qualidade ambiental ^[12], por exemplo, a co-existência de várias espécies insetívoras das famílias Dendrocolaptidae e Picidae, que escalam troncos de árvores antigas para obtenção de alimento e nidificação ^[13]. Este primeiro passo é de suma importância para compreensão de real riqueza, que serve de subsídio para que se possa construir um bom Plano de Manejo e Monitoramento Ambiental ^[14].

Na região da PCH Zeca Golin, o número de aves registradas durante as campanhas realizadas, totalizaram 79 espécies. O total de espécies estão distribuídas em 40 Famílias (Tabela 9). Os resultados obtidos que mostram que as áreas de estudo apresentaram uma diversidade de aves importante para a região.

¹¹ Sick, H. 1997. **Ornitologia brasileira**. Nova Fronteira, Rio de Janeiro. 912p.

¹² ANDRADE, M. 1993. **A vida das aves: introdução à biologia e conservação**. Belo Horizonte: Littera Maciel.

¹³ FAVRETTO, M. A.; GUZZI, A.; ZAGO, T. 2008. Avifauna do Parque Natural Municipal Rio do Peixe, Santa Catarina, Brasil. **Atualidades Ornitológicas On-line**, v. 141. p. 87-93.

¹⁴ FRANÇA, D. P. F.; LIMA, E.; FREITAS, M. A. 2011. Listagem preliminar das aves de bordas de mata e áreas degradadas da Floresta Nacional do Jamari, Itapoã do Oeste, Rondônia, Brasil. **Atualidades Ornitológicas On-line**. n 164.

Tabela 9 – Avifauna registrada em campo nas áreas da PCH-Zeca Golin.
Legenda: **Campanhas:** [1] Outono 2022. [2] Inverno 2022. **Áreas:** [A] Área de levantamento A. [B] Área de levantamento B. **Registro:** [s] Sonoro. [v] Visual. **Status de Conservação:** [MU] Mundo, fonte IUCN, 2022^[15]. [BR] Brasil, fonte ICMBio, 2022^[16]. [LC] Não Ameaçado, [NT] Quase ameaçada.

Táxon	Nome-vernáculo	Campanha	Áreas	Registro	Status	
					MU	BR
Tinamidae						
<i>Crypturellus tataupa</i>	Inambu-chitã	2	B	S	LC	LC
<i>Nothura maculosa</i>	Codoma-amarela	2	B	S	LC	LC
Ardeidae						
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-vaqueira	2	A	V	LC	LC
<i>Butorides striata</i>	Socozinho	2	B	V	LC	LC
<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena	2	A,B	V	LC	LC
Threskiornithidae						
<i>Theristicus caudatus</i>	Curicaca	1	A, B	S, V	LC	LC
Família Cathartidae						
<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-de-cabeça-preta	1, 2	A,B	V	LC	LC
Accipitridae						
<i>Buteo brachyurus</i>	Gavião-da-cauda-curta	2	B	V	LC	LC
<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó	2	A, B	S, V	LC	LC
<i>Urubitinga urubitinga</i>	Gavião-preto	2	B	V	LC	LC
Rallidae						
<i>Aramides saracura</i>	Saracura-do-mato	2	A,B	S, V	LC	LC
Charadriidae						
<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	1, 2	A, B	S, V	LC	LC
Columbida						
<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha-roxa	1, 2	A,B	S, V	LC	LC
<i>Leptotila verreauxi</i>	Juruti-pupu	2	A,B	S	LC	LC

¹⁵ IUCN 2022. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-3. <<https://www.iucnredlist.org>>. Acesso em 20 de fevereiro de 2022.

¹⁶ ICMBIO. **PORTARIA MMA Nº 148, DE 7 DE JUNHO DE 2022.** Ministério do meio ambiente Gabinete do ministro. <<https://www.icmbio.gov.br/cepsul/destaques-e-eventos/704-atualizacao-da-lista-oficial-das-especies-ameacadas-de-extincao.html>> Acesso em 21 de fevereiro de 2023.

Tabela 9 – Avifauna registrada em campo nas áreas da PCH-Zeca Golin.
Legenda: **Campanhas:** [1] Outono 2022. [2] Inverno 2022. **Áreas:** [A] Área de levantamento A. [B] Área de levantamento B. **Registro:** [s] Sonoro. [v] Visual. **Status de Conservação:** [MU] Mundo, fonte IUCN, 2022^[15]. [BR] Brasil, fonte ICMBio, 2022^[16]. [LC] Não Ameaçado, [NT] Quase ameaçada.

Táxon	Nome-vernáculo	Campanha	Áreas	Registro	Status	
					MU	BR
<i>Patagioenas picazuro</i>	Pombão	1, 2	A,B	S, V	LC	LC
<i>Zenaida auriculata</i>	Avoante	1,2	A, B	V	LC	LC
Cuculidae						
<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto	1,2	A,B	S,V	LC	LC
<i>Guira guira</i>	Anu-branco	1,2	A,B	V	LC	LC
<i>Piaya cayana</i>	Alma-gato	2	A	V	LC	LC
Strigidae						
<i>Athene cunicularia</i>	Coruja-buraqueira	1	A	V	LC	LC
<i>Megascops choliba</i>	Corujinha-do-mato	1	A	S	LC	LC
Caprimulgidae						
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Bacurau	1	B	V	LC	LC
Trochilidae						
<i>Hylocharis chrysurus</i>	Beija-flor-dourado	1	B	V	LC	LC
Trogonidae						
<i>Trogon surrucura</i>	Surucuá-variado	1,2	A	S, V	LC	LC
Alcedinidae						
<i>Chloroceryle amazona</i>	Martim-pescador-verde	1,2	A,B	V	LC	LC
<i>Chloroceryle americana</i>	Martim-pescador-pequeno	1,2	A,B	V	LC	LC
<i>Megaceryle torquata</i>	Martim-pescador-grande	2	A	V	LC	LC
Momotidae						
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	Juruva	1,2	A	V	LC	LC
Ramphastidae						
<i>Pteroglossus castanotis</i>	Araçari-castanho	2	B	S,V	LC	LC
Picidae						
<i>Colaptes campestris</i>	Pica-pau-do-campo	2	A, B	V	LC	LC

Tabela 9 – Avifauna registrada em campo nas áreas da PCH-Zeca Golin.
Legenda: **Campanhas:** [1] Outono 2022. [2] Inverno 2022. **Áreas:** [A] Área de levantamento A. [B] Área de levantamento B. **Registro:** [s] Sonoro. [v] Visual. **Status de Conservação:** [MU] Mundo, fonte IUCN, 2022^[15]. [BR] Brasil, fonte ICMBio, 2022^[16]. [LC] Não Ameaçado, [NT] Quase ameaçada.

Táxon	Nome-vernáculo	Campanha	Áreas	Registro	Status	
					MU	BR
<i>Dryocopus lineatus</i>	Pica-pau-de-banda-branca	2	A	V	LC	LC
<i>Picumnus temminckii</i>	Picapauzinho-de-coleira	1	A	V	LC	LC
<i>Veniliornis spilogaster</i>	Pica-pau-verde-carijó	1	A	V	LC	LC
Falconidae						
<i>Caracara plancus</i>	Carcará	2	A	V	LC	LC
<i>Falco femoralis</i>	Falcão-de-coleira	2	B	V	LC	LC
<i>Milvago chimachima</i>	Carrapateiro	2	A	V	LC	LC
Thamnophilidae						
<i>Hypoedaleus guttatus</i>	Chocão-carijó	2	A,B	V	LC	LC
<i>Mackenziaena severa</i>	Borrallhara	2	B	S	LC	LC
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	Choca-da-mata	2	A,B	S	LC	LC
Dendrocolaptidae						
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	Arapaçu-grande	2	A	V	LC	LC
Furnariidae						
<i>Automolus leucophthalmus</i>	Barranqueiro-de-olho-branco	2	A,B	S,V	LC	LC
<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro	1,2	A, B	S, V	LC	LC
Pipridae						
<i>Chiroxiphia caudata</i>	Tangará	2	B	S,V	LC	LC
Rhynchocyclidae						
<i>Corythopsis delalandi</i>	Estalador	2	A	S, V	LC	LC
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	Bico-chato-de-orelha-preta	2	B	V	LC	LC
Tyrannidae						
<i>Camptostoma obsoletum</i>	Risadinha	1,2	A,B	S	LC	LC
<i>Elaenia flavogaster</i>	Guaracava-de-barriga-amarela	1	A	V	LC	LC

Tabela 9 – Avifauna registrada em campo nas áreas da PCH-Zeca Golin.
Legenda: **Campanhas:** [1] Outono 2022. [2] Inverno 2022. **Áreas:** [A] Área de levantamento A. [B] Área de levantamento B. **Registro:** [s] Sonoro. [v] Visual. **Status de Conservação:** [MU] Mundo, fonte IUCN, 2022^[15]. [BR] Brasil, fonte ICMBio, 2022^[16]. [LC] Não Ameaçado, [NT] Quase ameaçada.

Táxon	Nome-vernáculo	Campanha	Áreas	Registro	Status	
					MU	BR
<i>Hirundinea ferruginea</i>	Gibão-de-couro	2	A	V	LC	LC
<i>Lathrotriccus euleri</i>	Enferrujado	1	A	V	LC	LC
<i>Megarynchus pitangua</i>	Nei-nei	2	A,B	S	LC	LC
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	1, 2	A, B	S, V	LC	LC
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Príncipe	2	A	V	LC	LC
Corvidae						
<i>Cyanocorax chrysops</i>	Gralha-piçaca	1,2	A,B	S, V	LC	LC
Hirundinidae						
<i>Tachycineta albiventer</i>	Andorinha-do-rio	1,2	A,B	V	LC	LC
<i>Tachycineta leucorrhoea</i>	Andorinha-de-sobre-branco	2	B	V	LC	LC
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Andorinha-serradora	2	A,B	V	LC	LC
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-pequena-de-casa	2	A	V	LC	LC
<i>Progne chalybea</i>	Andorinha-grande	2	A	V	LC	LC
<i>Progne tapera</i>	Andorinha-do-campo	1	A	V	LC	LC
Troglodytidae						
<i>Troglodytes musculus</i>	Corruira	1,2	A,B	V	LC	LC
Turdidae						
<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira	1, 2	A,B	S, V	LC	LC
<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-barranco	2	B	V	LC	LC
<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiá-poca	1,2	A,B	S, V	LC	LC
Passerellidae						
<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico	1,2	A,B	V	LC	LC
<i>Ammodramus humeralis</i>	Tico-tico-do-campo	2	A	V	LC	LC
Parulidae						
<i>Basileuterus culicivorus</i>	Pula-pula	2	A,B	V	LC	LC

Tabela 9 – Avifauna registrada em campo nas áreas da PCH-Zeca Golin.
Legenda: **Campanhas:** [1] Outono 2022. [2] Inverno 2022. **Áreas:** [A] Área de levantamento A. [B] Área de levantamento B. **Registro:** [s] Sonoro. [v] Visual. **Status de Conservação:** [MU] Mundo, fonte IUCN, 2022^[15]. [BR] Brasil, fonte ICMBio, 2022^[16]. [LC] Não Ameaçado, [NT] Quase ameaçada.

Táxon	Nome-vernáculo	Campanha	Áreas	Registro	Status	
					MU	BR
<i>Myiothlypis leucoblephara</i>	Pula-pula-assobiador	1,2	B	S	LC	LC
<i>Setophaga pitaiayumi</i>	Mariquita	2	A	V	LC	LC
Icteridae						
<i>Cacicus haemorrhous</i>	Guaxe	1,2	B	S, V	LC	LC
Thraupidae						
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	Tico-tico-rei	2	A	S,V	LC	LC
<i>Conirostrum speciosum</i>	Figuinha-de-rabo-castanho	2	B	V	LC	LC
<i>Saltator similis</i>	Trinca-ferro-verdadeiro	2	A,B	V	LC	LC
<i>Thraupis sayaca</i>	Sanhaçu-cinzeno	2	A, B	V	LC	LC
<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra	1, 2	A,B	S, V	LC	LC
<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu	2	A	V	LC	LC
Fringilidae						
<i>Euphonia chlorotica</i>	Fim-fim	2	B	S	LC	LC
Passeridae						
<i>Passer domesticus</i>	Pardal	2	A	V	LC	LC
Motacillidae						
<i>Anthus chii</i>	Caminheiro-zumbidor	2	B	S		



Figura 9 - Avifauna registrada na PCH Zeca Golin. **[a]** Avoante (*Zenaida auriculata*). **[b]** Picapauzinho-de-coleira (*Picumnus temminckii*). **[c]** Surucuá-variado (*Trogon surrucura*). **[d]** Bico-chato-de-orelha-preta (*Tolmomyias sulphureus*). **[e]** Sábia-barranco (*Turdus*).

A riqueza de 79 espécies é bastante relevante diante do tamanho das áreas amostrais e o fato da maioria das espécies, incluindo muitas que ocorrem com frequência, dependerem de ambientes florestais e algumas serem sensíveis a perturbações ambientais. Com a finalização das obras, e consequente diminuição de ruído, espera-se que a comunidade avifaunística se reestabeleça. Com maior esforço amostral, o inventário pode ser acrescentadas novas espécies ocorrentes no local. As espécies registradas no estudo são compatíveis com a área tanto em número como em características e são elementos importantes da avifauna do Estado. Os resultados de análises simples, como as deste estudo, podem ajudar na elaboração de projetos de manejo que auxiliem e garantam a conservação das espécies.

5.2.3. Herpetofauna

O segmento da biologia que estuda a classe dos anfíbios e répteis é a herpetologia. Os anuros, salamandras, tritões e cecílias formam o grupo dos anfíbios, e conforme apontam os estudos de Frost ^[17], atualmente no mundo estão descritas 8.204 espécies dessa classe de vertebrados. O país que possui a maior riqueza do planeta em diversidade de anfíbios é o Brasil, com 1.137 espécies registradas ^[18], de forma geral Mata Atlântica, levando em conta seus relevos, habitats diversificados e abundância de água, é um bioma que proporciona para os grupos pertencentes à herpetofauna uma grande disponibilidade de alimento e locais de reprodução, muito em virtude disso apresentando grande diversidade e endemismo das espécies^[19].

A aplicação de estudos para a avaliação da fauna herpetológica tornam-se muito relevantes, tendo em vista que a degradação dos ambientes naturais por meio das intervenções humanas de modo geral representa a

¹⁷Frost, D.R. 2019. **Amphibian Species of the World: An Online Reference. Version 6.0.** Electronic Database available at: <<https://amphibiansoftheworld.amnh.org/>>. American Museum of Natural History, New York, USA. Acesso em 21 Jul. 2020.

¹⁸SBH – **Herpetologia Brasileira.** Volume 8, número 1. Abril 2019. Disponível em <<http://sbherpetologia.org.br>>. Acesso em 21 Jul. 2020.

¹⁹KAROLINE CERON et al (2016). **Herpetofauna de uma Área de Floresta Atlântica no Sul do Brasil.** Revista Tecnologia e Ambiente, v. 22, 2016, Criciúma, Santa Catarina ISSN 1413-8131

principal causa para o declínio dessas populações, e uma das consequências diretas da alteração e perda de habitat é que as espécies deixam de encontrar condições ideais para sua sobrevivência. [20].

Na PCH Zéca Golin registraram-se três espécies para herpetofauna, sendo anfíbios anuros pertencentes às famílias Hylidae e Odontophrynidae (Figura 10); (Figura 11); (Figura 12). Estes estão representados na Tabela 10, contendo informações das campanhas, áreas e tipo de registros para cada espécie.

Tabela 10 – Herpetofauna registrada para a PCH Zéca Golin.
Legendas: **Campanhas:** [1] Outono 2022 [2] Inverno 2022. **Áreas:** [A] Área A; [B] Área B. **Registro:** [C] Captura; [E] Escuta; [V] Visualização. **Status de Conservação:** [MU] Mundo; [BR] Brasil; [LC] não ameaçado; [-] sem registro. **Fonte:** [MU] IUCN (2022)^[15]; [BR] ICMBIO (2018)^[16].

Táxon	Nome-vernáculo	Campanha	Áreas	Registro	Status	
					MU	BR
AMPHIBIA						
Hylidae						
<i>Dendropsophus minutus</i>	pererequinha-do-brejo	1, 2	A, B	E, V	LC	LC
<i>Scinax fuscovarius</i>	perereca-de-banheiro	2	B	E, V	LC	LC
Odontophrynidae						
<i>Proceratophrys avelinoi</i>	sapo-boi	1	B	E, V	LC	LC

Os levantamentos realizados em campo na área de influência da PCH Zéca Golin apresentaram um número de espécies considerado baixo. Isso pode ter ocorrido devido às baixas temperaturas que foram registradas durante a campanha de monitoramento de outono e a estabilização da fauna herpetológica após as obras. Segundo Strussmann (2000) [21] a perda de hábitat em decorrência do desmatamento, queimadas, formação de pastagens e

²⁰VERDADE V.K.; DIXO M.; CURCIO F.F. 2010. **Os Riscos de extinção de Sapos, Rãs e Pererecas em Decorrencia das Alterações Ambientais.** Estudos Avançados p.162

²¹STRUSSMANN, C. et al. 2000. **Levantamento de Anfíbios e Répteis de Localidades da Região sul da planície alagado do Pantanal e Cerrado do entorno Mato Grosso do Sul.** RAP Bol. Avaliação Biológica. 219-223.

monoculturas é indicada como as ações mais deletérias impostas às espécies de répteis e anfíbios, visto que ao redor da PCH Zéca Golin ainda possui monocultura e agropecuária o que pode ter influenciado no baixo número de espécies. Sendo que, a resposta dos anuros às variações na temperatura e muito variável, tendo como os meses mais quentes e chuvosos uma maior abundância e riqueza da fauna herpetológica.



Figura 10 – Herpetofauna registrada nas áreas da PCH Zéca Golin, *Dendropsophus minutus* (pererequinha-do-brejo).



Figura 11 – Herpetofauna registrada nas áreas da PCH Zéca Golin, *Scinax fuscovarius* (perereca-de-banheiro).



Figura 12 – Herpetofauna registrada nas áreas da PCH Zéca Golin, *Proceratophrys avelinoi* (sapo-boi).

Durante as duas campanhas realizadas, nas áreas de influência PCH Zéca Golin as três espécies registradas, compreendem um importante grupo para a fauna local. Com base nos dados coletados durante as campanhas de monitoramento da herpetofauna pudemos observar a tendência em apresentar maiores valores de espécies nas estações mais quentes primavera e verão, que

para a classe anfíbia é de grande importância para sua reprodução de diversas espécies.

Devido à grande dependência que este grupo possui dos fatores abióticos como os habitats onde estão inseridos com condições ideais de abrigo, alimentação e reprodução influenciam diretamente na riqueza e diversidade de espécies, considerando os resultados obtidos. Por isso a uma grande necessidade de se realizar mais campanhas de monitoramento das áreas, para se obter mais resultados e com isso ter dados para ver quais alterações e impactos iram ocorrendo nas áreas de monitoramento e observar como a fauna irá se restabelecer após as obras na PCH Zéca Golin.

Contudo, a espécie *Proceratophrys avelinoi*, foi encontrada em seu sitio reprodutivo, pois esse dia foi atípico com chuva durante a noite período em que anfíbios anuros são mais ativos e tendem a vocalizar em busca de parceiros reprodutivos. Portanto, durante o outono e inverno os anfíbios anuros tendem a entrar em estivação (processo de hibernação) o que caracteriza muito bem essas estações.

Por fim, os dados obtidos permitem concluir que, as áreas de monitoramento ainda têm importante papel na estrutura da comunidade herpetofaunística. Mesmo que ainda não se tenha alcançado a riqueza de anfíbios e répteis totais das áreas, há indícios de que os processos e funções ecológicas ainda estão acontecendo nas áreas de monitoramento evidenciada tanto pela riqueza quanto pela presença de possíveis novas espécies.

5.2.4. Mastofauna

O Brasil é considerado o país que possui a segunda maior diversidade de mamíferos do mundo, abrigando 701 espécies descritas, distribuídas em 243

Gêneros, 50 Famílias e 12 Ordens, onde de todas as espécies, destas 30% são consideradas endêmicas [22].

Os mamíferos constituem um grupo de extrema importância para o equilíbrio dos ecossistemas, pois desempenham funções vitais na estrutura das comunidades biológicas [23]. Estes exercem diversas funções no ecossistema, como dispersão e predação de sementes, controle de população de presas, além de manutenção das assembleias de outros grupos de fauna [24].

Além disso, devido ao fato de algumas espécies estarem próximas ou no topo da cadeia alimentar, os mamíferos são considerados importantes bioindicadores ambientais [25].

No estado do Paraná, o estudo da mastofauna ainda é recente e sua distribuição é pouco conhecida, por isso se faz necessário novos estudos acerca da distribuição geográfica de quase todos os mamíferos, principalmente dos considerados ameaçados de extinção no Paraná [26][27].

Durante as duas campanhas de monitoramento durante a licença de operação foram amostradas 6 espécies de mamíferos conforme a Tabela 11.

²² PAGLIA, A. P. et al. Lista anotada dos mamíferos do Brasil 2ª Edição Annotated checklist of Brazilian mammals. **Occasional papers in conservation biology**, v. 6, p. 76, 2012.

²³ ROBINSON, J. G.; REDFORD, K. H. Body size, diet, and population density of Neotropical forest mammals. **The American Naturalist**, v. 128, n. 5, p. 665-680, 1986.

²⁴ TERBORGH, J. et al. Tree recruitment in an empty forest. **Ecology**, v. 89, p. 1757 – 1768, 2008.

²⁵ CRUZ, M. A. O. M.; CAMPELLO, M. L. C. B. Mastofauna: primeira lista e um estudo sobre *Callitrix jacchus* Erxleben, 1777 (Callitrichidae: Primates) na Reserva Ecológica de Dois Irmãos. **Reserva Ecológica de Dois Irmãos: Estudos em um Remanescente de Mata Atlântica em Área Urbana (Recife-Pernambuco-Brasil)**, Editora Universitária da UFPE, Recife, p. 253-270, 1998.

²⁶ MIRANDA, J.M.D.; RIOS, R.F.M.; PASSOS, F.C. Contribuição ao conhecimento dos mamíferos dos Campos de Palmas, Paraná, Brasil. **Biotemas** v.21, n. 2, p. 97-103, 2008.

²⁷ MARGARIDO, T.C.M.; BRAGA, F.G. Mamíferos. In: MIKICH, S.B.; BÉRNILS, R.S. (eds). **Livro vermelho da fauna ameaçada no estado do Paraná**. Curitiba, Instituto Ambiental do Paraná. 25-142p. 2004.

Tabela 11 - Mastofauna registrada em campo nas áreas da PCH Zeca Golin. Legendas: Campanhas: [1] Outono 2022; [2] Inverno 2022. Áreas: [A] Área A; [B] Área B. Registro: [ve] vestígio; [v] visualização; [t] armadilha fotográfica. Status de Conservação: [MU] Mundo, fonte IUCN, 2022 ^[15]; [BR] Brasil, fonte ICMBio, 2018 ^[16]. [LC] pouco preocupante; [-] não avaliado.

Táxon	Nome-vernáculo	Campanha	Área	Registro	Status	
					MU	BR
Didelphidae						
<i>Didelphis</i> sp.	Gambá	2	A	ve	-	-
Dasypodidae						
<i>Dasypus</i> sp.	Tatu	1, 2	A	ve	-	-
Caviidae						
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	1, 2	A	ve	LC	LC
Canidae						
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	1, 2	A, B	t	LC	LC
Mustelidae						
<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	1, 2	A, B	v	NT	NT
Procyonidae						
<i>Nasua nasua</i>	Quati	1	B	ve, v	LC	LC



Figura 13 – *Cerdocyon thous* (Cachorro-do-mato) registrado em armadilha fotográfica.



Figura 14 – *Lontra longicaudis* (Lontra) visualizada.

A partir do resultado obtidos pelos índices conclui-se que a diversidade da mastofauna ainda é baixa, porém foi amostrada uma espécie bioindicadora *L. longicaudis* que necessita de ambientes preservados.

Se faz necessária a realização de mais campanhas a fim de observar se as espécies registradas anteriormente a instalação da PCH Zeca Golin possam retornar as áreas de influência, bem como verificar se a diversidade aumentará nas campanhas mais quentes (primavera e verão), pois estas normalmente propiciam um maior registro de mamíferos.

5.2.5. Ictiofauna

Os peixes compõem o grupo de vertebrados mais diversificado do mundo [28], sendo que, no Brasil, os peixes de água doce representam cerca de

²⁸ Bohlke, J.E.; Weitzman, S.H.; Menezes, N.A. 1978. Estado atual da sistemática dos peixes de água doce da América do Sul. , 8 (4): 657-677.

37% dos vertebrados conhecidos no país ^[29], ou seja, aproximadamente 2.590 espécies ^[30].

Sendo a terceira maior área física de estado do Paraná, possui uma área de 24.156 km² de extensão. O rio Piquiri tem suas nascentes na Serra do São João, na divisa dos municípios Turvo e Guarapuava, estado do Paraná, no terceiro planalto. Com a ocorrência de 152 espécies, as quais são distribuídas em oito ordens, 31 famílias e 89 gêneros, 20% sendo nativas, algumas raras, migratórias e endêmicas. ^[31].

Estudos ambientais de rios baseando-se na assembleia de peixes tem grande vantagem, pois esse grupo possui grande variabilidade alimentar (onívoros, herbívoros, insetívoros, planctônicos e carnívoros), podendo assim dar informações acerca de todo o ambiente em que se encontram e permitindo assim avaliar como as alterações ambientais afetam os aspectos ecológicos das comunidades ^[32].

Durante as duas campanhas de monitoramento de fauna realizadas durante a fase de operação da PGH Zéca Golin, a amostragem da Ictiofauna resultou em 34 indivíduos, distribuídas em oito espécies de peixes, as quais representam seis famílias. Algumas das espécies capturadas estão representadas na Tabela 12.

²⁹ LEWINSOHN, T.M. & PRADO, P.I. 2005. Quantas espécies há no Brasil? Megadiversidade 1(1):36-42.

³⁰ BUCKUP, P.A., MENEZES, N.A. & GHAZZI, M.S. 2007. Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil. Museu Nacional, Rio de Janeiro.

³¹ CAVALLI, Daiane et al. Atualização da ictiofauna da bacia do rio Piquiri, Paraná, Brasil: uma área prioritária para conservação. Biota Neotrop.

³² KARR, J. R. Biological monitoring and environmental assessment: a conceptual framework. Environmental Management 5:55-68. 1987.

Tabela 12 - Ictiofauna registrada em campo nas áreas da PCH Zéca Golin
 Legendas: Campanhas: [1] Outono 2022; [A] Área de Monitoramento da Ictiofauna (montante da barragem); [B] Área de Monitoramento da ictiofauna (jusante da barragem). Registro: [C] captura. Status de Conservação: [MU] Mundo, Fonte IUCN, 2022^[15] BR] Brasil, Fonte ICMBio, 2018^[16]. [LC] pouco preocupante [-] não avaliado.

Táxon	Nome-vernáculo	Campanha	Áreas	Registro	Status	
					MU	BR
Characidae						
<i>Astyanax</i> sp.	Lambari	1, 2	A, B	C	-	-
Cichlidae						
<i>Geophagus brasiliensis</i>	Cará	1	A	C	LC	LC
Anostomidae						
<i>Leporinus aff. octofasciatus</i>	Píau - Flamengo	2	A	C	-	-
Loriicaridae						
<i>Hypostomus</i> sp	Cascudo	1	A	C	-	-
<i>Hypostomus</i> sp 1.	Cascudo	2	B	C	-	-
<i>Hypostomus</i> sp 2.	Cascudo	2	B	C	-	-
Curimatidae						
<i>Steindachnerina</i> sp.	Saguiru	2	A	C	-	-
Erythrinidae						
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	1, 2	A, B	C	LC	LC

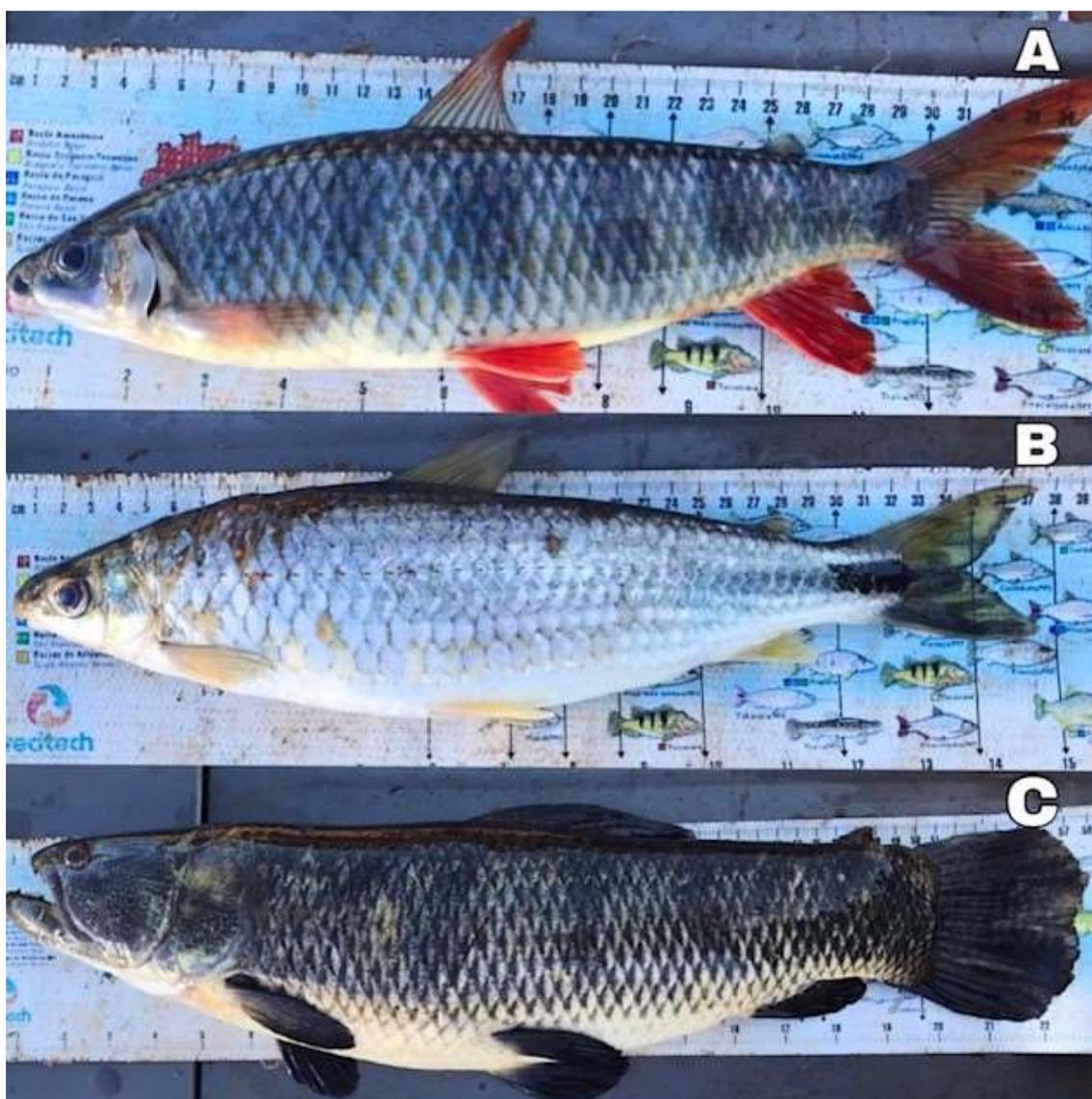


Figura 15 - Ictiofauna registrada em campo. [a] *Leporinus aff. octofasciatus* (Piau-Flamengo); [b] *Steindachnerina* sp (Saguiru); [c] *Hoplias malabaricus* (Traira).

Os resultados obtidos através dos Índices aplicados, (Curva do Coletor, Diversidade de Shannon-Wiener, Dominância de Simpson e Equitabilidade de Pielou) demonstraram que apesar de ocorrer uma pequena variação de diversidade entre espécies, não houve registro de uma espécie dominando o ambiente, até o momento os indivíduos se demonstraram bem distribuídos. A Curva do Coletor sugere ocorrência de espécies que ainda não foram registradas, já que a diversidade de espécies em relação às duas

campanhas apresentou um aumento. Sugerindo que ainda podem ter mais espécies a serem amostradas, para isso, mais campanhas devem ser realizadas.

5.2.6. Protocolos

Os dados consolidados das duas campanhas foram produzidos em forma de relatório pela equipe técnica responsável, e foi realizado o envio do primeiro relatório parcial de monitoramento durante a LO, ao departamento de licenciamento da fauna – DLF, através do protocolo nº 20.156.258-9.



 ESTADO DO PARANÁ		 ePROTOCOLO		Folha 1
Órgão Cadastro:	CIDADAO		Protocolo:	
Em:	06/03/2023 15:21		20.156.258-9	
Interessado 1:	(CNPJ: XX.XXX.914/0001-20) AT&T ENERGIA SA			
Interessado 2:				
Assunto:	MEIO AMBIENTE	Cidade: ANAHY / PR		
Palavras-chave:	CIDADAO			
Nº/Ano	-			
Detalhamento:	SOLICITAÇÃO			
Código TTD:	-			
Para informações acesse: https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/consultarProtocolo				



Assunto: MEIO AMBIENTE
Protocolo: 20.156.258-9
Interessado: AT&T ENERGIA SA

Solicitação

Ao IAT Curitiba
A/C Departamento de Licenciamento da Fauna - DLF

Envio do primeiro relatório de monitoramento da fauna durante a Operação da PCH Zeca Golin.

Figura 16 - Protocolo de envio do relatório das duas primeiras campanhas durante a LO.

5.3. Próximas atividades

As campanhas de monitoramento de fauna serão contínuas conforme solicitado na licença de operação e os resultados serão encaminhados ao DLF através de relatórios parciais a cada duas campanhas e as sínteses e comprovantes nos relatórios anuais de programas ambientais.

6. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

6.1. Apresentação

O programa de monitoramento da qualidade da água é muito importante para verificar, ao longo das fases da usina, se houve interferência ou alterações nos parâmetros físico-químicos e microbiológicos do corpo hídrico, possibilitando avaliação de alterações pontuais e temporais na qualidade da água e ainda definir o enquadramento do corpo hídrico nas classes de uso da Resolução CONAMA Nº 357/2005.

Este programa dá subsídio na definição de medidas de prevenção da contaminação da água, visto que o monitoramento resultará em avaliações periódicas da sua qualidade.

6.2. Resultados

A PCH Zeca Golin, possui dois pontos pré-definidos para coletas de água, a montante do barramento e jusante a Casa de Força. Na etapa final da Instalação da usina, com a necessidade da obra de rebaixamento do leito do rio próximo ao canal de fuga, foi inserido um novo ponto para coleta e acompanhamento da qualidade da água, sendo ele no TVR, a montante da casa de força e do ponto de rebaixamento do leito.

As amostras foram coletadas por biólogos da Recitech Ambiental, armazenadas em caixas de isopor com gelos e enviadas ao Laboratório A3Q para realização das análises, conforme metodologia e parâmetros indicados no Programa de Monitoramento da Qualidade da Água, descrito no RDPA.

Na fase pré obra e durante a instalação da usina foram realizadas amostragens trimestrais, e o Índice de Qualidade da Água – IQA variou entre nível médio a bom, tanto a montante quanto a jusante da obra, indicando que os níveis não se alteravam consideravelmente no local de realização da obra.

Durante o primeiro ano de operação da usina, foram realizadas duas amostragens de coleta da água do rio, e os resultados obtidos estão presentes nas tabelas abaixo, manteve-se os resultados do mês 07/2021, ainda durante instalação, para comparativos.

Tabela 13 - Resultados obtidos em P1 - Montante ao barramento.

Parâmetro	Limite Classe II	P1 - Montante ao barramento					
		07.21		06.22		12.22	
pH	>6 <9	7,52	↓	6,91	↑	7,83	
Oxigênio Dissolvido	> 5	7,78	↓	7,16	↓	6,91	mg/L
Cor	75	82,59	↑	328,55	↓	25,70	UH
Nitrato	10	0,89	↑	0,96	↓	0,81	mg/L
Nitrito	1	<0,04	→	<0,04	→	<0,04	mg/L
Nitrogênio Amoniacal	2	<0,30	→	<0,30	→	<0,30	mg/L
Turbidez	100	1,75	↑	42,70	↓	16,50	UT
DBO	5	<3,00	→	<3,00	→	<3,00	mg/L
Fosfato Total	0,05	<0,30	→	<0,30	→	<0,30	mg/L
Sólidos Dissolvidos Totais	500	21,00	↓	15,00	↑	20,00	mg/L
Sólidos Sedimentáveis	5	<0,10	→	<0,10	→	<0,10	mL/L
Sólidos Suspensos Totais	1	1,00	↑	20,00	↓	6,00	mg/L
Sulfato	250	<0,30	→	<0,30	→	<0,30	mg/L
Fósforo Total	0,025	<0,11	→	<0,11	→	<0,11	mg/L
Coliformes Termotolerantes	1.000	2200	↑	60.000	↓	1.000	UFC/100ml
Matéria Orgânica	-	0,85	↑	1,73	↓	1,60	mg/L
Sólidos Totais	-	70,00	↓	58,00	↓	52,00	mg/L
DQO	-	<10,00	→	<10,00	→	<10,00	mg/L
Nitrogenio Kjeldahl Total	-	2,80	↑	6,16	↓	2,80	mg/L
Coliformes Totais	-	14.000	↑	220.000	↓	6.000	UFC/100ml
IQA	-	66	↓	52	↑	69	-

Tabela 14 - Resultados obtidos em P2 – Trecho de vazão reduzida – montante da Casa de Força.

Parâmetro	Limite Classe II	P2 - TVR - Montante da Casa de Força			
		06.22		12.22	
pH	>6 <9	6,82	↑	7,62	
Oxigênio Dissolvido	> 5	6,30	↑	6,56	mg/L
Cor	75	172,95	↓	21,25	UH
Nitrato	10	1,15	↓	0,81	mg/L
Nitrito	1	<0,04	→	<0,04	mg/L
Nitrogênio Amoniacal	2	<0,30	→	<0,30	mg/L
Turbidez	100	33,20	↓	13,50	UT
DBO	5	<3,00	→	<3,00	mg/L
Fosfato Total	0,05	<0,30	→	<0,30	mg/L
Sólidos Dissolvidos Totais	500	19,00	↓	17,00	mg/L
Sólidos Sedimentáveis	5	<0,10	→	<0,10	mL/L
Sólidos Suspensos Totais	1	7,00	↓	6,00	mg/L
Sulfato	250	<0,30	→	<0,30	mg/L
Fósforo Total	0,025	<0,11	→	<0,11	mg/L
Coliformes Termotolerantes	1.000	8.000	↓	1.400	UFC/100ml
Matéria Orgânica	-	0,74	↑	2,30	mg/L
Sólidos Totais	-	63,00	↓	25,00	mg/L
DQO	-	<10,00	→	<10,00	mg/L
Nitrogenio Kjeldahl Total	-	2,80	↑	9,52	mg/L
Coliformes Totais	-	50.000	↓	26.000	UFC/100ml
IQA	-	62	↑	65	-

Tabela 15 - Resultados obtidos em P3 - Jusante a Casa de Força.

Parâmetro	Limite Classe II	P3 - Jusante da Casa de Força					
		07.21		06.22		12.22	
pH	>6 <9	7,55	↓	6,82	↑	7,44	
Oxigênio Dissolvido	> 5	8,49	↓	7,68	↓	6,05	mg/L
Cor	75	113,26	↑	499,20	↓	20,36	UH
Nitrato	10	0,92	↑	1,09	↓	0,73	mg/L
Nitrito	1	<0,04	⇒	<0,04	⇒	<0,04	mg/L
Nitrogênio Amoniacal	2	<0,3	↑	<0,30	⇒	<0,30	mg/L
Turbidez	100	2,00	↑	39,30	↓	20,30	UT
DBO	5	<3,00	⇒	<3,00	⇒	<3,00	mg/L
Fosfato Total	0,05	<0,30	⇒	<0,30	⇒	<0,30	mg/L
Sólidos Dissolvidos Totais	500	21,00	↓	14,00	↑	16,00	mg/L
Sólidos Sedimentáveis	5	<0,1	↑	<0,10	⇒	<0,10	mL/L
Sólidos Suspensos Totais	1	1,00	↑	8,00	↓	3,00	mg/L
Sulfato	250	<0,3	↑	<0,30	⇒	<0,30	mg/L
Fósforo Total	0,025	<0,11	⇒	<0,11	⇒	<0,11	mg/L
Coliformes Termotolerantes	1.000	2.900	↑	19.000	↓	6.000	UFC/100ml
Matéria Orgânica	-	0,95	↑	1,23	↑	2,20	mg/L
Sólidos Totais	-	41,00	↑	70,00	↓	46,00	mg/L
DQO	-	<10	↑	<10,00	⇒	<10,00	mg/L
Nitrogenio Kjeldahl Total	-	<2,8	↑	<2,80	↓	12,32	mg/L
Coliformes Totais	-	18.000	↓	17.000	↑	30.000	UFC/100ml
IQA	-	71	↓	59	↑	61	-

O nível de qualidade de água é medido a partir dos resultados obtidos pelo cálculo do IQA_{NSF}, com classificação em faixas, conforme:

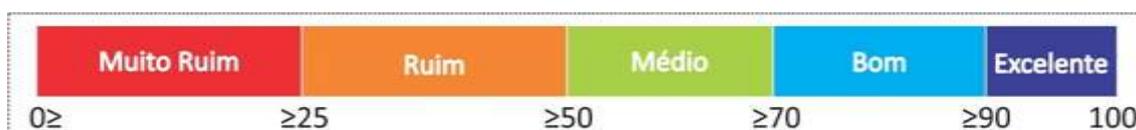


Figura 17 – Classificação do índice NSF.

O Gráfico 1 demonstra os resultados do IQA da água do rio durante o período apresentado nas tabelas acima.

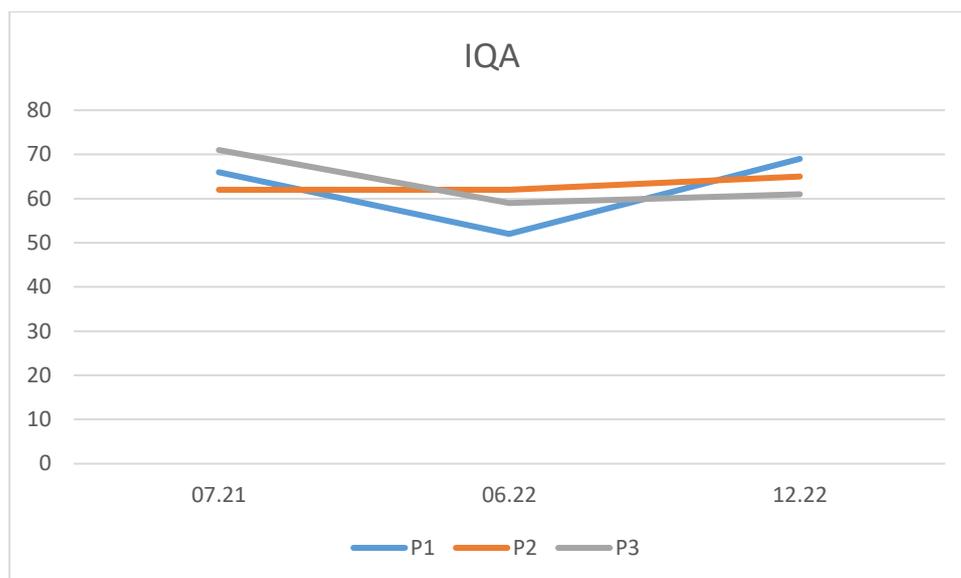


Gráfico 1 - Resultado de IQA.

De acordo com os resultados obtidos, em P1, a montante do barramento, o índice de qualidade da água apresentou-se crescente, com sensível queda na coleta de 06/22. Como se trata do ponto com menos influência do empreendimento, a diminuição de valores, pode estar associado à diversos fatores ocorridos no respectivo ponto ou perto dele. Contudo, a última coleta (12/2022) pode ser considerada como grau bom, na escala de IQA.

Em P2, no TVR o índice manteve-se estável em ambas as coletas realizadas, ficando dentro da categoria IQA Médio.

Em P3 à jusante da casa de força, os resultados cronológicos das análises mostraram estabilidade do IQA nas ultimas duas amostragens, mantendo um IQA Médio.

De modo geral, pode-se observar que os Índices de Qualidade da Água são considerados de médio à bom quando avaliado os três pontos de amostragem, o que quer dizer que são índices satisfatórios para a qualidade da

água do rio, demonstrando que não houve alteração significativa no IQA entre as fases da usina (instalação e operação).

Os laudos de análise da água estão nos anexos desse relatório.

6.3. Próximas atividades

O acompanhamento deste programa continuará sendo realizado conforme solicitado na licença de operação, com periodicidade semestral, considerando os três pontos amostrais, montante, TVR e jusante.

7. PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E APP

7.1. Apresentação

Área degradada é aquela que sofreu, em algum grau, perturbações em sua integridade, sejam elas de natureza física, química ou biológica. Recuperação, por sua vez, é a reversão de uma condição degradada para uma condição não degradada, independentemente de seu estado original e de sua destinação futura.

O processo de recomposição de áreas perturbadas por impacto antrópico pode ocorrer de diversas maneiras, dependendo do grau de degradação e da técnica utilizada. Na recuperação de áreas degradadas os métodos utilizados podem incluir desde o plantio de gramíneas, plantio direto de sementes, plantios de enriquecimento, formações de maciços florestais, consorciação de espécies nativas e exóticas a técnicas de nucleação.

Recomenda-se a utilização de espécies nativas da região com o objetivo de tornar o ecossistema mais próximo daquele originalmente existente e, portanto, mais equilibrado ecologicamente.

Ao mesmo tempo em que busca a recuperação de ecossistemas florestais degradados, o PRAD promove a recuperação do solo, de suas características físicas, químicas e biológicas, fundamentais para o equilíbrio ecológico de uma área em recuperação.

Independente do objetivo, um PRAD deve apresentar soluções e estratégias eficazes conforme o nível de degradação da área a ser recuperada, propor medidas para isolar e retirar os fatores responsáveis pelo dano, evitando prejudicar o processo de retorno da qualidade ambiental, responder às exigências legais estabelecidas, alinhar recuperação com custos, êxito nos resultados e desempenho futuro.

7.2. Resultados

Como medida inicial da recuperação da APP, foi realizado o cercamento para a delimitação e isolamento da área a ser recuperada. Buscando assim evitar interferências no desenvolvimento da nova APP. Também foi realizada a mudança da cerca na margem da estrada, conforme solicitado na condicionante nº 27 da AA de enchimento e comissionamento (Figura 18).



Figura 18 - Cercamento para delimitação da área de APP.

Além do cercamento da APP, foram instaladas cercas em toda extensão do canal adutor em ambas as margens, como medida de evitar quedas acidentais de pessoas e animais.



Figura 19 - Cercamento ao entorno do canal adutor.

O cercamento foi realizado com a utilização de tela e fios de arame liso. O uso da tela na base da cerca auxilia para evitar a entrada de animais de pequeno/médio porte impedindo que os mesmos fiquem ilhados na área ou até mesmo possam cair no canal.



Figura 20 – Metodologia de cerramento evidenciando a tela e fios arame liso.

Como medida de transposição do canal, existe uma ponte de passagem de um lado ao outro, que garante o fluxo tanto de pessoas como de animais que possam se deslocar até o local (Figura 21).



Figura 21 - Ponte de transposição do canal adutor.

Após finalização das obras foram iniciadas as atividades de preparação do solo e plantio de mudas nativas para recuperação da APP, áreas de bota fora e compensação ambiental.

Nas áreas de bota fora (Figura 22), a recuperação foi realizada através de hidrossemeadura e plantio de mudas nativas.

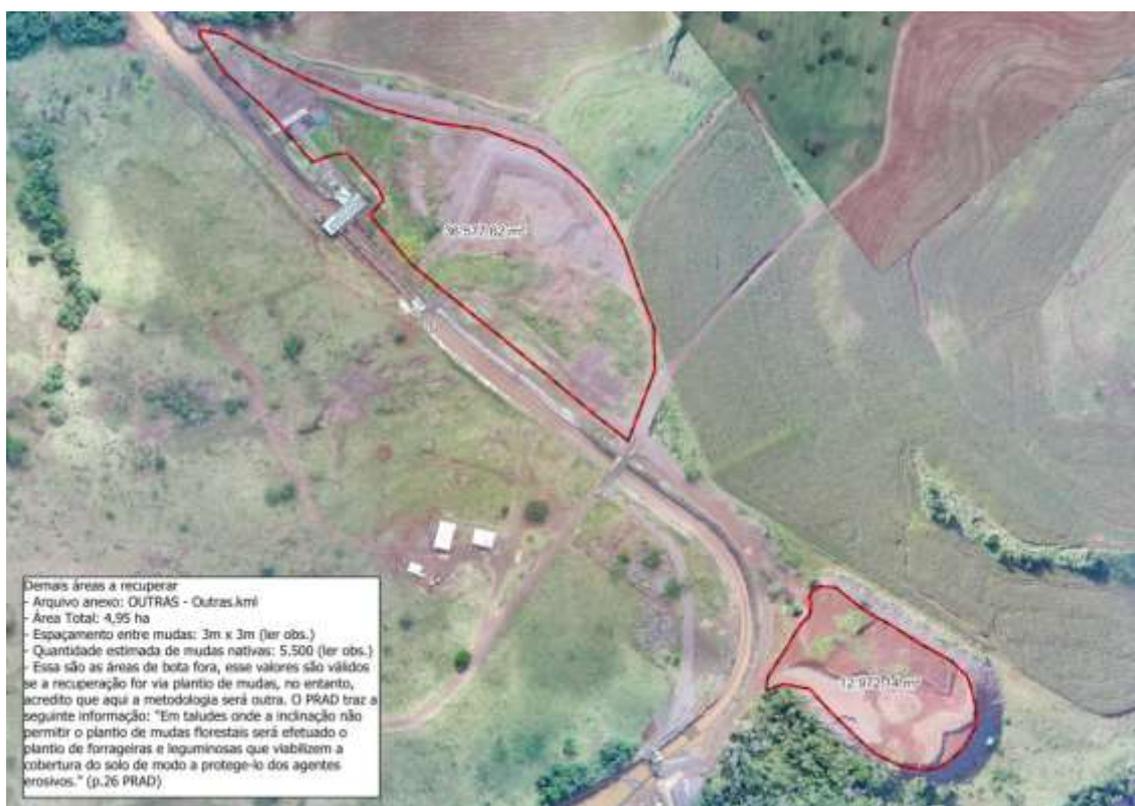


Figura 22 - Áreas de bota fora em recuperação.

A hidrossemeadura para recuperação de taludes, trata-se de uma técnica de plantio que utiliza uma solução específica, na qual se encontra uma mistura de sementes, fertilizantes, fixadores e aditivos. A aplicação é feita por meio de jateamento no solo (Figura 23).







Figura 23 - Aplicação de hidrossemeadura em taludes do bota fora - 12/2022.

Nas áreas planas de bota fora, foi realizado o plantio de mudas nativas, através de técnicas nucleadoras, atividades de preparo do solo, marcação e o efetivo plantio de mudas (Figura 24).

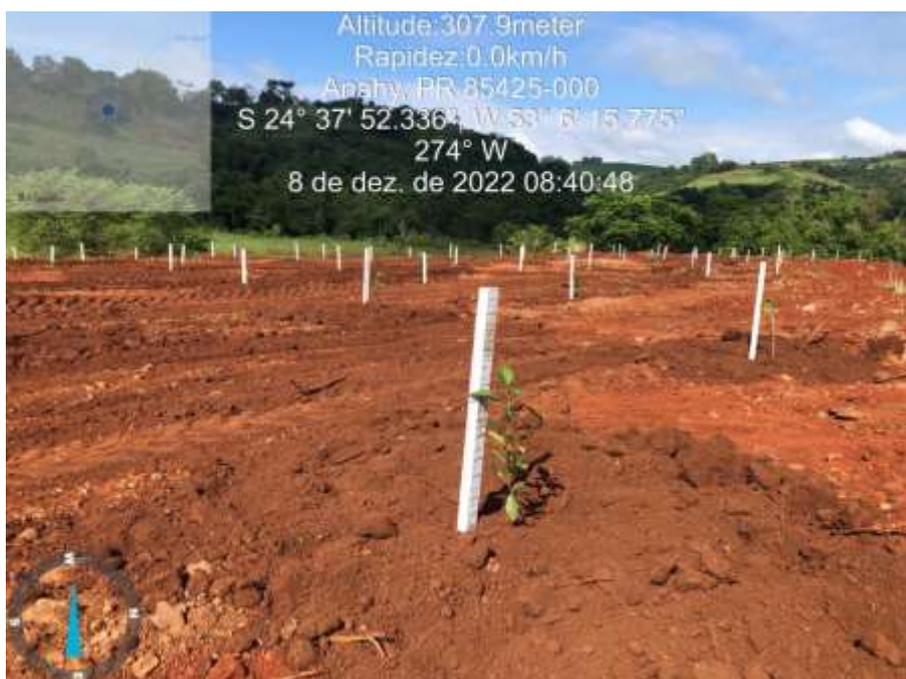


Figura 24 - Plantio de mudas nativas em áreas de bota fora.

Na região da casa de força, foi realizado o plantio de gramíneas e técnicas de jardinagem (Figura 25).

PCH ZECA GOLIN

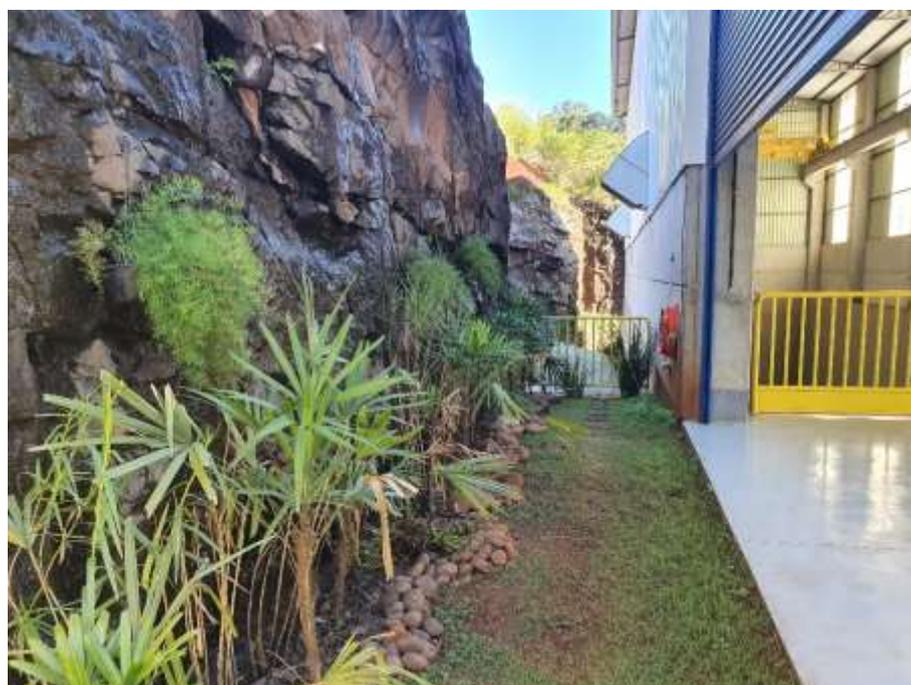




Figura 25 - Recuperação de área entorno da casa de força.

As atividades do reflorestamento da área de preservação permanente entorno do reservatório, foi iniciado em dezembro de 2022, através da aplicação de produtos para o controle de formigas



Figura 26 - Preparação do solo, área de APP.

E então foi realizada a marcação e plantio das mudas nativas na região da nova APP do rio Sapucaí (Figura 27).



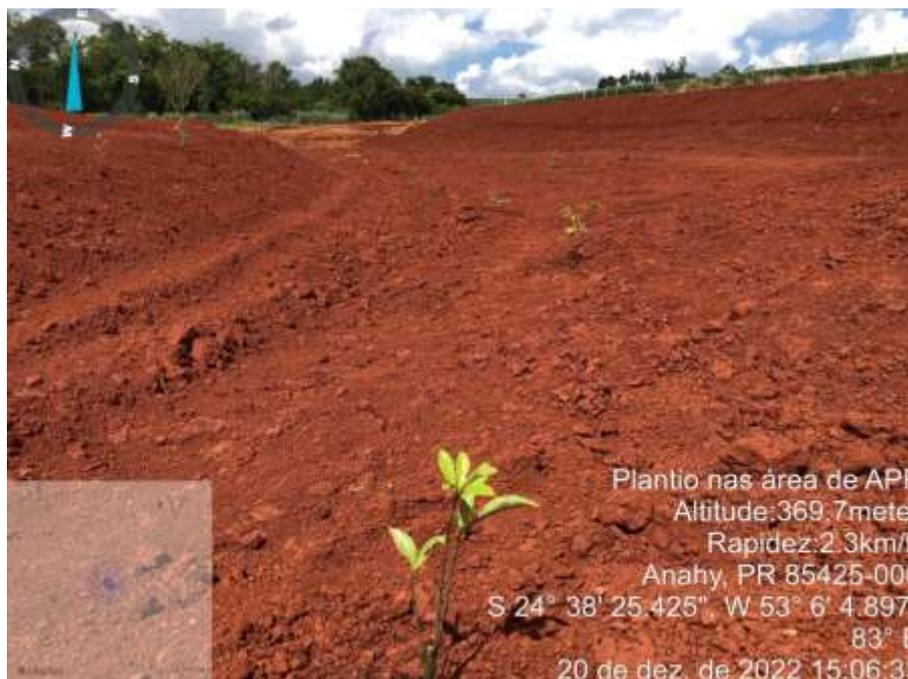




Figura 27 - Plantio de mudas nativas em área de APP.

Para o reflorestamento da área em questão foram escolhidas espécies nativas, por exemplo, *Myrcia multiflora*, *Myrcianthes pungens* e *Psidium guajava* espécies que tem grande interação com a fauna. Outras como *Raulinoreitzia leptophlebia* e *Albizia niopoides* produzem grande quantidade de sementes e que podem ser disseminadas pelo vento, aumentando a probabilidade da disseminação de outras plantas, levando a área degradada ao processo de regeneração por conta própria.

Tabela 16 - Espécies que serão adotadas no PRAD distribuídas de acordo com sua época de frutificação.

Família	Espécie	Nome comum	Estágio
Annonaceae	<i>Annona rugulosa (Schltdl.) H. Rainer</i>	Ariticum preto	Secundária Inicial
Apocynaceae	<i>Aspidosperma parvifolium A. DC.</i>	Peroba	Secundária Tardia

Araliaceae	<i>Sambucus Australis Cham. & Schltld</i>	Sabugueiro	Pioneira
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana (Cham.) Glassman</i>	Palmeira	Secundária Tardia
Asteraceae	<i>Raulinoreitzia leptophlebia (B.L. Rob.)</i>	Vassorão de brinco	Pioneira
Boraginaceae	<i>Cordia ecalyculata Vell.</i>	Café de bugre	Pioneira
	<i>Cordia trichotoma (Vell.) Arráb. ex Steud.</i>	Louro	Pioneira
	<i>Cordia americana L.</i>	Guajuvira	Pioneira
	<i>Alchornea triplinervia (Spreng.) Müll. Arg.</i>	Tapiá	Secundária inicial
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon concolor (Spreng.) Müll.Arg.</i>	Limão do mato	Secundária Tardia
	<i>Sebastiania brasiliensis Spreng.</i>	Leiteirinho	Pioneira
Fabaceae	<i>Albizia niopoides (Spruce ex Benth.) Burkart</i>	Farinha seca	Pioneira
	<i>Ateleia glazioviana baill</i>	Timbó	Secundária Tardia
	<i>Calliandra foliolosa Benth.</i>	Caliandra	Secundária Tardia
	<i>Dalbergia frutescens (Vell.) Britton</i>	Rabo de bugio	Secundária inicial
	<i>Holocalyx balansae Mich.</i>	Alecrim	Secundária Tardia
	<i>Inga edulis Martius- (Mart.)</i>	Ingá banana	Pioneira
	<i>Lonchocarpus muehlbergianus Hassl.</i>	Timbó graudo	Secundária Inicial
	<i>Machaerium paraguariense Hassl.</i>	Canela do brejo	Secundária Tardia
	<i>Machaerium stipitatum (DC.) Vogel</i>	Sapuva	Secundária Inicial
	<i>Myrocarpus frondosus Allemão</i>	Cabreúva	Secundária Inicial

	<i>Parapiptadenia rigida (Benth.) Brenan</i>	Angico vermelho	Secundária Tardia
	<i>Peltophorum dubium (Spreng.) Taub.</i>	Canafistula	Secundária Tardia
Lamiaceae	<i>Aegiphyla sellowiana Cham.</i>	Pau de gaiola	Secundária Inicial
Lauraceae	<i>Nectandra megapotamica (Spreng.) Mez</i>	Canela guaicá	Secundária Tardia
Malvaceae	<i>Ceiba speciosa A.St.-Hil.</i>	Paineira	Secundária Inicial
	<i>Cabralea canjerana (Vell.) Mart.</i>	Canjerana	Pioneira
	<i>Cedrella fissilis Vell.</i>	Cedro	Secundária Inicial
Meliaceae	<i>Trichilia clausenii C. DC.</i>	Catiguá graúdo	Secundária Inicial
	<i>Trichilia elegans A.Juss.</i>	Catigua miudo	Secundária Inicial
Moraceae	<i>Ficus dendrocida Kunth</i>	Figueira	Pioneira
	<i>Eugenia pyriformis Camb.</i>	Uvaia	Pioneira
Myrtaceae	<i>Myrcia multiflora (Lam.) DC.</i>	Guamirim graúdo	Secundária Inicial
	<i>Myrcianthes pungens (O. Berg) D. Legrand</i>	Guabijú	Secundária Inicial
	<i>Psidium guajava L.</i>	Goiaba	Pioneira
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca dioica L.</i>	Umbuzeiro	Pioneira
Picramniaceae	<i>Picramnia parvifolia Engl</i>	Pau amargo	Secundária Tardia
Polygonaceae	<i>Ruprechtia laxiflora Meisn</i>	Marmeleiro	
Rosaceae	<i>Prunus brasiliensis (Cham. & Schlecht.) D. Dietrich</i>	Pessegueiro bravo	Secundária Tardia
Salicaceae	<i>Casearia decandra Jacq.</i>	Guaçatunga	Secundária Tardia

	<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk.	Vacum	Pioneira
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i> Cambess	Cuvatã	Secundária Inicial
	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.	Maria preta	Secundária Tardia
	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk	Miguel pintado	Secundária Inicial
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichl.) Engl.	Guatambú	Secundária Inicial
Solanaceae	<i>Solanum sanctaecatharinae</i> Dunal in D.C.	Canema	Pioneira
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Embauba	Pioneira

7.3. Próximas atividades

As atividades deste programa serão contínuas através do monitoramento e aplicação de medidas para desenvolvimento das mudas nativas plantadas nas áreas degradadas e APP.

8. MEDIDAS DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

8.1. Apresentação

Conforme Lei da Mata Atlântica, art. 17, o empreendedor deve adquirir uma área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, como forma de compensação ambiental. O mesmo se aplica a Compensação pecuniária, que deverá ser calculada em função do investimento, grau do impacto, etc., sendo que o valor, em percentagem, deverá ser recolhido em momento oportuno.

8.2. Resultados

O programa de compensação ambiental, no que se refere a compensação pecuniária, teve início através do envio de ofício com memória de cálculo de compensação ambiental, conforme metodologia aprovada na Resolução Conjunta SEMA/IAP 1/2010, necessário para firmar o termo de compromisso e andamento do processo de licenciamento.

O ofício enviado tem nº 043/20 (Figura 28), sob protocolo de envio nº 16.506.825-4 (Figura 29).



Ofício Nº. 043/20/RECITECH.

Guarapuava, 1º de abril de 2020.

Ao: Instituto Água e Terra - IAT
A/C: Câmara Técnica de Compensação Ambiental- CTCA

Empreendedor: AT & T Energia Ltda (07.852.914/0001-20)
Potencial: PCH Fazenda do Salto

Assunto: Cálculo de Compensação Ambiental

Para o atendimento a Resolução CONAMA nº 371/2006 e a Lei Federal nº 9.985/2000, bem como, a condicionante 18 da Licença de Instalação 23.193, protocolo 14.147.445-6, apresentamos a memória de cálculo de compensação ambiental, conforme metodologia aprovada na Resolução Conjunta SEMA/IAP nº 1/2010, necessária para firmar o termo de compromisso e andamento do processo de licenciamento do empreendimento PCH Fazenda do Salto:

[ANEXO I] Memória de Cálculo de Compensação Ambiental conforme Resolução Conjunta nº 001/2010 – SEMA/IAP.

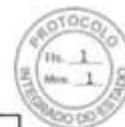
Nestes termos, solicitamos o deferimento do ANEXO I e, a elaboração e envio da minuta do termo de compromisso para a devida análise, assinatura e quitação do valor correspondente.

Cordialmente,

Junior Danieli
Engº Sanitarista e Ambiental
CREA-SC: 55.235/D Visto/PR: 63.300 Reg. IBAMA: 759.080
Especialista em Gestão Ambiental
Especialista em Direito Ambiental
Auditor Ambiental Credenciado pelo IEMA/EARA

Pág 1 de 12

Figura 28 - Ofício enviado ao IAT referente à memória de cálculo



 ESTADO DO PARANÁ		 ePROTOCOLO		Folha 1
Órgão Cadastro: CIDADAO Em: 01/04/2020 16:42 CNPJ Interessado 1: 07.852.914/0001-20			Protocolo: 16.506.825-4	
Interessado 1: AT & T ENERGIA LTDA - PCH FAZ. DO SALTO Interessado 2: - Assunto: MEIO AMBIENTE Palavras-chave: CIDADAO Nº/Ano Documento: - Detalhamento: SOLICITAÇÃO	Cidade: GUARAPUAVA / PR			
Código TTD: -		Para informações acesse: www.eprotocolo.pr.gov.br/consultapublica		



Assunto: MEIO AMBIENTE
Protocolo: 16.506.825-4
Interessado: AT & T ENERGIA LTDA - PCH FAZ. DO SALTO

Solicitação

Em atendimento a Resolução CONAMA no 371/2006 e a Lei Federal no 9.985/2000, bem como, a condicionante 18 da Licença de Instalação 23.193, protocolo 14.147.445-6, apresentamos a memória de cálculo de compensação ambiental, conforme metodologia aprovada na Resolução Conjunta SEMA/IAP no 1/2010, necessária para firmar o termo de compromisso e andamento do processo de licenciamento do empreendimento PCH Fazenda do Salto.

Solicitamos a apreciação, aprovação e envio da minuta do termo decompromisso para a devida apreciação, assinatura e quitação do valor correspondente.

Figura 29 - Protocolo de envio do ofício de memória de cálculo.

No dia 22 de março de 2021, foi encaminhado à Câmara Técnica de Compensação Ambiental, o ofício Recitech nº 23/2021 (Figura 30), contendo todos os projetos e documentos ambientais pertinentes ao empreendimento, bem como a nova declaração de investimento para construção da PCH para auxiliar nas providências e cálculo para a assinatura do termo de compromisso e pagamento do valor de compensação ambiental.



Ofício Nº. 023/2021/RECITECH.

Guarapuava, 22 de março de 2021.

Ao
Instituto Água e Terra - IAT
A/C: Câmara Técnica de Compensação Ambiental- CTCA

Empreendedor: AT & T Energia Ltda (07.852.914/0001-20)
Potencial: PCH Fazenda do Salto
SPI: 16.506.825-4

Ref. : Entrega de Complementação

Vimos, respeitosamente, diante de Vossa Senhoria, apresentar o que segue, conforme foi solicitado em e-mail recebido da <ctca@iat.pr.gov.br> enviado para o empreendedor no endereço <iridis@paineirapar.com.br>.

Os documentos solicitados estão disponíveis no link:

<<https://drive.google.com/drive/folders/19nZOZaIcCvVxLqMORMREKRbEm-7CWfDv?usp=sharing> >

O link encaminhará para a pasta no drive da PCH Fazenda do Salto, a qual, contém os seguintes documentos:

- Pasta Licenças

- Licença Prévia – LP;
- Licença de Instalação – LI;
- Renovação da Licença de Instalação;
- Autorização ambiental de monitoramento da fauna;
- Autorização ambiental de resgate da fauna 1;
- Autorização ambiental de resgate da fauna 2;
- Autorização florestal para supressão vegetal;
- Anuência do IPHAN autorizando a LI;

- Pasta Projetos-Relatórios

- RAS;
- RAS – complementações;
- RDPA;



- PRAD;
- PAE;
- Plano de resgate da flora;
- Cálculo de APP (FMAP);
- Cálculo de compensação ambiental;
- Relatório de atendimento da LI – dez. 2019;
- Relatório de atendimento da LI – nov. 2020.

- Pasta Geral

- Declaração de investimento do empreendimento;
- Shapefiles PCH Fazenda do Salto.zip
 - Área Alagada (shp, shx e dbf)
 - Área de Influência Direta – AID (shp, shx e dbf)
 - Área de Preservação Permanente – APP (shp, shx e dbf)
 - Área Diretamente Afetada – ADA (shp, shx e dbf)
 - Áreas de Supressão Vegetal (shp, shx e dbf)
 - Eixo central do barramento (shp, shx e dbf)
 - Estruturas (shp, shx e dbf)
 - Leito do rio na área alagada (shp, shx e dbf)
 - Trecho de Vazão Reduzida – TVR (shp, shx e dbf)

Cabe informar que as obras de instalação da usina iniciaram-se no segundo semestre de 2019.

Nestes termos, solicitamos o deferimento e, a elaboração e envio da minuta do termo de compromisso para a devida análise, assinatura e quitação do valor correspondente.



Sem mais, manifestamos protestos de respeito e cordialidade, e, pedimos análise e deferimento do processo.

Cordialmente,

JUNIOR
DANIELI:72559888904

Assinado de forma digital por
JUNIOR DANIELI:72559888904
Dados: 2021.03.22 10:09:56
-03'00'

Junior Danieli
Engº Sanitarista e Ambiental
CREA-SC: 55.235/D Visto/PR: 63.300 Reg. IBAMA: 759.080
Especialista em Direito Ambiental/UFPR
Especialista em Gestão Ambiental/UNICENTRO
Auditor Ambiental/TEMA-EARA

Figura 30 – Envio de complementações ao processo de compensação pecuniária.

Após tratativas entre empresa e IAT, foi produzido o termo de compromisso de compensação o qual foi assinado pelas partes e entregue junto a câmara técnica de compensação em 08/11/2022. O extrato de termo de compromisso nº 0019/2022 foi publicado no Diário Oficial do Estado em 12/02/2023 (Figura 31).



<p>Diário Oficial Certificado Digitalmente O Documento de Assinatura Eletrônica da Página de Publicação, ao qual se encontra vinculado o conteúdo, possui validade jurídica de acordo com a Lei nº 11.743/2008.</p>		<p>Diário OFICIAL Paraná Comércio, Indústria e Serviços</p>	<p>5ª feira 12/Jan/2023 - Edição nº 11329</p>	<p>11</p>
<p>AUTORIZADO POR: JOSÉ VOLNEI BISOGNIN VALOR: R\$ 5.688,44 VIGÊNCIA: 12 MESES PARTE: INSTITUTO ÁGUA E TERRA CENTRAL GERADORA HIDRELÉTRICA DÁRIO LTDA. DATA DA ASSINATURA: 08 de novembro de 2022. PROVIDENCIADO PUBLICAÇÃO: Instituto Água e Terra - IAT. 2395/2023</p>				
<p>INSTITUTO ÁGUA E TERRA</p> <p>EXTRATO DE TERMO DE COMPROMISSO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL Nº: 0919/2022</p> <p>PROTÓCOLO: 16.506.825-4 OBJETO: Cumprimento por parte de AT & T ENERGIA S.A., de obrigação legal e regulamentar de pagamento de compensação ambiental pecuniária (Lei 9.985/2000), equivalente a 0,30302% do valor de referência do empreendimento denominado PCH ZECA GOLIN, referente ao processo de licenciamento ambiental do empreendimento. AUTORIZADO POR: JOSÉ VOLNEI BISOGNIN VALOR: R\$ 150.176,20 VIGÊNCIA: 12 MESES PARTE: INSTITUTO ÁGUA E TERRA AT & T ENERGIA S.A. DATA DA ASSINATURA: 08 de novembro de 2022. PROVIDENCIADO PUBLICAÇÃO: Instituto Água e Terra - IAT. 2397/2023</p>				
<p>INSTITUTO ÁGUA E TERRA</p> <p>EXTRATO DE TERMO DE COMPROMISSO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL Nº: 0621/2022</p> <p>PROTÓCOLO: 16.826.948-0 OBJETO: Cumprimento por parte da CENTRAL GERADORA HIDRELÉTRICA DO GARCIA LTDA., de obrigação legal e regulamentar de pagamento de compensação ambiental pecuniária (Lei 9.985/2000), equivalente a 0,24083% do valor de referência do empreendimento denominado CGH DO GARCIA, referente ao processo de licenciamento ambiental do empreendimento. AUTORIZADO POR: JOSÉ VOLNEI BISOGNIN VALOR: R\$ 5.646,76 VIGÊNCIA: 12 MESES PARTE: INSTITUTO ÁGUA E TERRA CENTRAL GERADORA HIDRELÉTRICA DO GARCIA LTDA. DATA DA ASSINATURA: 08 de novembro de 2022. PROVIDENCIADO PUBLICAÇÃO: Instituto Água e Terra - IAT. 2405/2023</p>				
<p>INSTITUTO ÁGUA E TERRA</p> <p>EXTRATO DE TERMO DE COMPROMISSO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL Nº: 0625/2022</p> <p>PROTÓCOLO: 16.826.948-0 OBJETO: Cumprimento por parte da DOIS VIZINHOS ENERGÉTICA LTDA., de obrigação legal e regulamentar de pagamento de compensação ambiental pecuniária (Lei 9.985/2000), equivalente a 0,26156% do valor de referência do empreendimento denominado CGH DOIS VIZINHOS, referente ao processo de licenciamento ambiental do empreendimento. AUTORIZADO POR: JOSÉ VOLNEI BISOGNIN VALOR: R\$ 19.877,46 VIGÊNCIA: 12 MESES PARTE: INSTITUTO ÁGUA E TERRA DOIS VIZINHOS ENERGÉTICA LTDA. DATA DA ASSINATURA: 08 de novembro de 2022. PROVIDENCIADO PUBLICAÇÃO: Instituto Água e Terra - IAT. 2409/2023</p>				
<p>INSTITUTO ÁGUA E TERRA</p> <p>EXTRATO DE TERMO DE COMPROMISSO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL Nº: 0616/2022</p> <p>PROTÓCOLO: 16.183.273-3 OBJETO: Cumprimento por parte da ZERO RESÍDUOS LTDA., de obrigação legal e regulamentar de pagamento de compensação ambiental pecuniária (Lei 9.985/2000), equivalente a 0,29956% do valor de referência do empreendimento denominado CENTRAL DE TRATAMENTO E VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS (CTVR), referente ao processo de licenciamento ambiental do empreendimento. AUTORIZADO POR: JOSÉ VOLNEI BISOGNIN VALOR: R\$ 34.754,43 VIGÊNCIA: 12 MESES PARTE: INSTITUTO ÁGUA E TERRA ZERO RESÍDUOS LTDA. DATA DA ASSINATURA: 08 de novembro de 2022. PROVIDENCIADO PUBLICAÇÃO: Instituto Água e Terra - IAT. 2387/2023</p>				
<p>UEL</p> <p>EXTRATOS - PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS - DIRETORIA ADMINISTRATIVA CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº 1200/2022 E-Protocolo nº 19.663.879-2; Pregão Eletrônico nº 101/2020-UEPG, Contratada: FLAMASERV SERVIÇOS TERCEIRIZADOS LTDA; Objeto: prestação de serviços terceirizados de Auxiliar de cozinha, Copoete Hospitalar e Cozinha, de forma a atender a demanda do Restaurante Universitário (RU), Centro Estadual de Educação Infantil (CEEI/Campus/UEL) e do Hospital Universitário (HU). Valor: R\$2.655.578,76; Assinantes: Maria Regina Gusmão Favoni - Contratante e Nádia Finesso - Contratada. 2514/2023</p> <p>HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE LONDINA RESULTADO DE LICITAÇÃO - PREGÃO ELETRÔNICO Em cumprimento ao disposto no Art. 54 da Lei Estadual 15.608/2007, tornamos público o resultado final do(a) Edital(a): ELETRÔNICO: Edital nº 178/2022-HU. Empresa(s) Classificada(s): BEEDENE DO BRASIL COMÉRCIO DE PRODUTOS MÉDICOS E HOSPITALARES LTDA, vencedora do lote nº01. VALOR TOTAL DO PROCESSO: R\$ 99.500,00. Londrina, 11 de janeiro de 2023. O(A) Pregoeiro(a). 2463/2023</p> <p>HOSPITAL UNIVERSITÁRIO INEXIGIBILIDADE DE LICITAÇÃO Processo: 8743/2022 Inexigibilidade de Licitação nº 19/2022 Artigo 33 caput da Lei Estadual 15.608/07 AUTORELAÇÃO: Expº Expº Vivian Biazon El Reila Feijó - Diretora Superintendente - RATIFICAÇÃO: Expº Expº Vivian Biazon El Reila Feijó - Diretora Superintendente em 02/12/2022. Objeto: Aquisição de cassetes de peróxido de hidrogênio, para uso no equipamento Sterrad - Furacesebor: 1- Advanced Sterilization Products Distribuição e Comércio de Produtos Para Saúde Ltda. - Valor total do processo: R\$ 253.500,00. 2209/2023</p>				
<p>UEM</p> <p>RESULTADO DA LICITAÇÃO EDITAL Nº 157/2022 - PREGÃO ELETRÔNICO - ePROTÓCOLO Nº 19.316.228-2 PROC. GMS Nº 2399/2022 - UASG Nº 926764 Decisão do Senhor Pregoeiro EMPRESAS PARTICIPANTES NA PRESENTE LICITAÇÃO: SK DISTRIBUIDORA E COMERCIO DE LIVROS LTDA e MORENO BOOKSTORE LIVRARIA LTDA. A Classificação da empresa encontra-se registrada na ata detalhada sobre o andamento do processo no Portal de Compras do Governo Federal www.gov.br/compras/pt-br. EMPRESAS HABILITADAS NA DOCUMENTAÇÃO: SK DISTRIBUIDORA E COMERCIO DE LIVROS LTDA e MORENO BOOKSTORE LIVRARIA LTDA. JULGAMENTO: O senhor Pregoeiro, atendendo ao critério de julgamento de menor preço por item, decidiu declarar como VENCEDORAS e ADJUDICAR os itens 01, 02, 03, 06 e 09, ao valor total de R\$ 3.450,38, à empresa SK DISTRIBUIDORA E COMERCIO DE LIVROS LTDA e os itens 04, 05, 06 e 07, ao valor total de R\$ 3.354,95, à empresa MORENO BOOKSTORE LIVRARIA LTDA. O Demonstrativo completo de Classificação e a Ata encontram-se anexados ao ePROTÓCOLO Nº 19.316.228-2 e publicados nos sites: da UEM www.gem.uem.br/compra e do Portal de Compras do Governo Federal www.gov.br/compras/pt-br. Nesta presente Processo em R\$ 8.835,53. Maringá, 10 de janeiro de 2023. Márcio Tashio Kinakawa, Pregoeiro. 2421/2023</p> <p>HOMOLOGAÇÃO e-PROTÓCOLO, nº 19.666.554-4 PROC. GMS Nº 2381/2022 EDITAL Nº 150/22 PREGÃO ELETRÔNICO UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ, através da Diretoria de Material e Patrimônio, comunica o ato de homologação e adjudicação pelo Pró-Reitor de Administração Prof. Ademir Massahiro Moribe, nesta data, conforme proposta formulada pelo(a) respectivo(a) pregoeiro(a), Maringá, 11 de janeiro de 2022. Robson Gonçalves da Silva, DIRETOR DE MATERIAL E PATRIMÔNIO</p> <p>HOMOLOGAÇÃO e-PROT. nº 19.705.193-0 PROC. GMS Nº 2394/2022 EDITAL Nº 151/22 PREGÃO ELETRÔNICO UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ, através da Diretoria de Material e Patrimônio, comunica o ato de homologação e adjudicação pelo Pró-Reitor de Administração Prof. Ademir Massahiro Moribe, nesta data, conforme proposta formulada pelo(a) respectivo(a)</p>				

Figura 31 - Extrato de termo de compromisso de compensação ambiental - DIOE

A partir das análises documentais realizadas pelo órgão ambiental, foi acordado o pagamento de R\$ 150.176,26 (cento e cinquenta mil, cento e setenta e seis reais e vinte e seis centavos) sob a forma de depósito bancário, em conta específica do comprometente. O pagamento está sendo realizado em 4 parcelas, sendo que até o momento foi realizado o pagamento da primeira parcela (Figura 32).



bradesco
net empresa

Comprovante de Pagamento
Transferência Instantânea - TED
NP de Controle: 872841100442807275 | Autenticação Bancária: 0180100220402818110874073

Empresa: AT&T ENERGIA S/A | CNPJ: 007.802.914/0001-28
Conta de Débito: Agência: 2645-0 | Conta: 8339-3
Pagador: AT&T ENERGIA S/A | CNPJ: 007.802.914/0001-28

Favorecido: IAP - INSTITUTO AMBIENTAL DO P | CNPJ: 068.586.162/0001-78
Banco Destino: B - BANCO DO BRASIL S.A. | Número de Pagamento: 30282
Agência: 3793- | Código: 13407-1
Data de Pagamento: 10/03/2023 | Valor (R\$): 27.044,07
Finalidade: PGTO DE FORNECEDORES | Cod. de Transf.: 0
Site da Empresa: -

A transação ocorre de acordo com o Multiple Payments.
Obs.: A contabilização das dívidas através de TED, fica condicionada ao aceite e processamento por parte do banco destinatário.

SAC - Serviço de Apoio ao Cliente: 0800 704 8300 | Deficiência Auditiva ou de Fala: 0800 722 0000 | Canalizamentos, Reclamações e Informações: Atendimento 24 horas, 7 dias por semana. | Denúncias: Consulte o site E-Net Contas
Qualidade: 0800 777 9933 | Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.

Figura 32 - Comprovante de pagamento, primeira parcela da compensação pecuniária.

Ao que se refere a compensação ambiental em atendimento a Resolução 03/2019 SEMA e Lei Federal nº 11428/2006 (Lei da Mata Atlântica), foi realizado o protocolo sob o número 17.55.9301-2 com envio da documentação do imóvel ofertado para recuperação.



 ESTADO DO PARANÁ	 ePROTOCOLO
Órgão Cadastro: CIDADAO Em: 22/04/2021 13:35 CNPJ Interessado: 07.852.914/0001-20	Protocolo: 17.559.301-2
Interessado 1: AT&T ENERGIA LTDA Interessado 2: - Assunto: MEIO AMBIENTE Palavras-chave: CIDADAO Nº/Ano: - Detalhamento: SOLICITAÇÃO	Cidade: GUARAPUAVA / PR.
Código TTD: - Para informações acesse: https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/consultarProtocolo	



Assunto: MEIO AMBIENTE
Protocolo: 17.559.301-2
Interessado: AT&T ENERGIA LTDA

Solicitação

Proposta de área para atendimento da Resolução SEMA no 3/2019, Lei Federal no 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica) e condicionante 20 da LI 23.193 da PCH Fazenda do Salto.

Vide ofício.

Figura 33 - Protocolo de envio de proposta de para Compensação Ambiental.

Em dezembro de 2021 foi encaminhado ao IAT a versão final do plano de compensação ambiental, com delimitação das áreas a serem recuperadas em compensação a supressão de vegetação para implantação da usina e da linha de distribuição de energia. As áreas podem ser visualizadas na Figura 34.

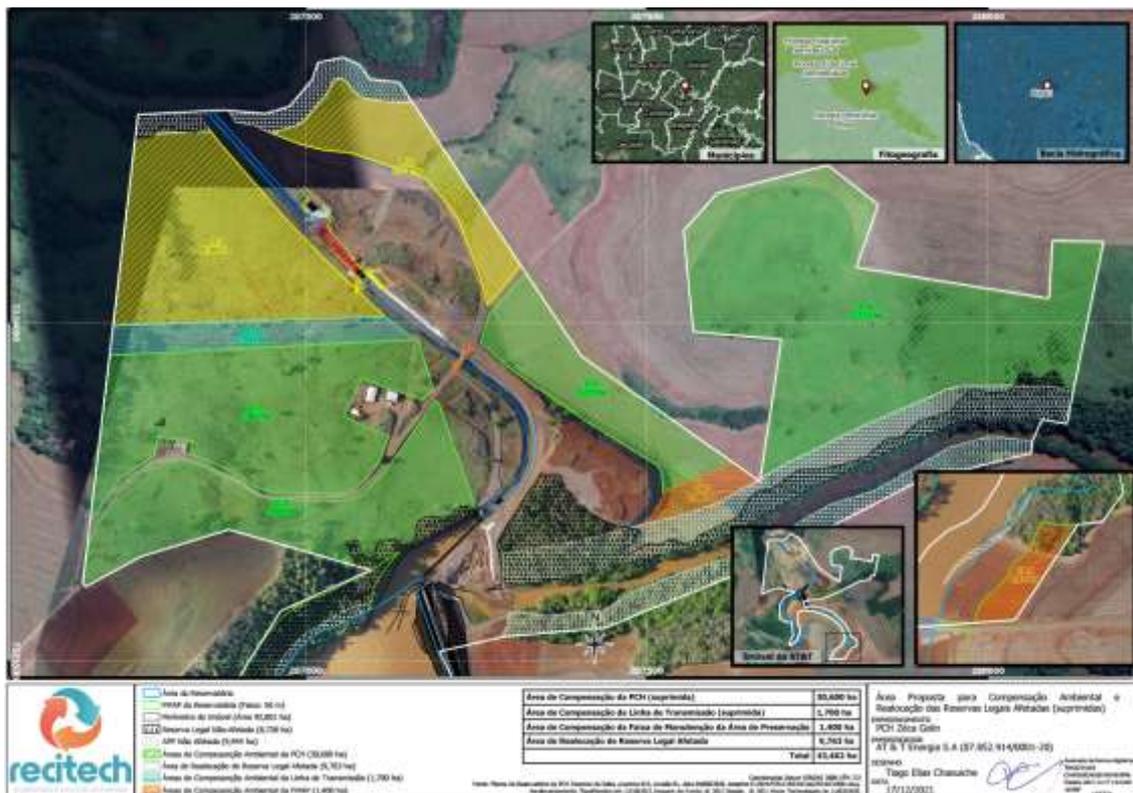


Figura 34 - Mapa de áreas de compensação ambiental.

Após análise o IAT produziu o termo de compromisso de compensação, o qual foi assinado pelas partes envolvidas em 20 de dezembro de 2021. O TC trouxe obrigações a serem cumpridas pela empresa, dentre elas a averbação das áreas para compensação ambiental nas matrículas dos imóveis, aplicação e acompanhamento do projeto de recuperação das áreas.

O acompanhamento deverá ser realizado através da apresentação de relatórios ao órgão ambiental.

Juntamente as atividades de recuperação das áreas impactadas pelas obras e APP, foi aplicado o projeto de recuperação das áreas destinadas a compensação ambiental, com início em novembro de 2022.





ÁREA DE COMPENSAÇÃO

Abertura de cavas para plantio das mudas dentro da área denominada R1.





ÁREA DE COMPENSAÇÃO

Plantio de mudas na área denominada R1.



ÁREA DE COMPENSAÇÃO

Plantio de mudas na área denominada CA 1.

**ÁREA DE COMPENSAÇÃO**

Plantio de mudas na área denominada CA 1.

Esta área já está com 100% do plantio realizado.

Figura 35 - Plantio de mudas nativas nas áreas de compensação.

O plantio está em fase de conclusão nas demais áreas de compensação e os comprovantes serão entregues em forma de relatório próprio em atendimento ao termo de compromisso efetuado.

8.3. Próximas atividades

Quanto a compensação pecuniária, o pagamento será concluído com o pagamento das próximas três parcelas.

Quanto a compensação ambiental, está em fase de conclusão e as próximas atividades serão de monitoramento para garantia de desenvolvimento das mudas e efetiva recuperação das áreas. Os relatórios serão encaminhados ao órgão ambiental em atendimento ao termo de compromisso e sua síntese e comprovantes de entrega deverão estar complementando os relatórios anuais de atendimento de condicionantes.

9. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL

9.1. Apresentação

O foco principal do Programa de Educação Socioambiental é apresentar orientações quanto às práticas sustentáveis ao meio ambiente, como exemplo a correta disposição dos resíduos sólidos e esgoto sanitário, saúde, cidadania, preservação da fauna e da flora, a conservação da qualidade dos rios e do ar e apresentar os impactos positivos e negativos da construção e operação de uma hidrelétrica, explanando todos os procedimentos realizados para que tal empreendimento possa se instalar e operar na área do aproveitamento hidrelétrico.

O programa de Comunicação Social tem como principal objetivo apresentar informações sobre a PCH Zeca Golin. As ações propostas pelo programa devem atender aos pressupostos básicos, como compromisso com a transparência de informação, ou seja, faz-se necessário que os sujeitos sociais afetados pela PCH, bem como a sociedade em geral, disponham de informações substanciais sobre o empreendimento e suas características, dados sobre todas as ações programadas de modo a poder identificar e negociar alternativas que preservem seus direitos e atendam suas necessidades.

Este programa foi elaborado visando manter a população informada sobre os principais eventos previstos para acontecer no âmbito do empreendimento e com isso reduzir e controlar as expectativas e demandas decorrentes das mudanças ocorridas. Nesses termos, este programa é um dos instrumentos que auxiliará a gestão ambiental do empreendimento no que se refere à necessidade de interação entre as ações previstas e no que tange a constituição e manutenção de um fluxo contínuo de informações capaz de garantir que todos os segmentos sociais envolvidos tenham acesso a informações detalhadas sobre o empreendimento.

Ressalta-se ainda que o Programa de Comunicação Social seja um importante instrumento de viabilização do processo de implantação e gestão ambiental de grandes empreendimentos, pois, além de criar canais de diálogo entre empreendedor e os diferentes atores sociais envolvidos, dá suporte aos demais programas ambientais integrantes do licenciamento ambiental.

9.2. Resultados

Visando a continuidade do programa durante a operação da usina, foram disponibilizados modelos de placas educativas, implantadas em toda a área do empreendimento, com o intuito de realizar uma conscientização em forma de comunicação social a todos os indivíduos que trabalhem ou visitem o local, assim como placas com advertências para que haja um cuidado maior dentro da área da usina (Figura 36).





Figura 36 - Placas de CS instaladas no empreendimento.



Figura 37 - Placa sinalizando o sítio reprodutivo de anfíbios.

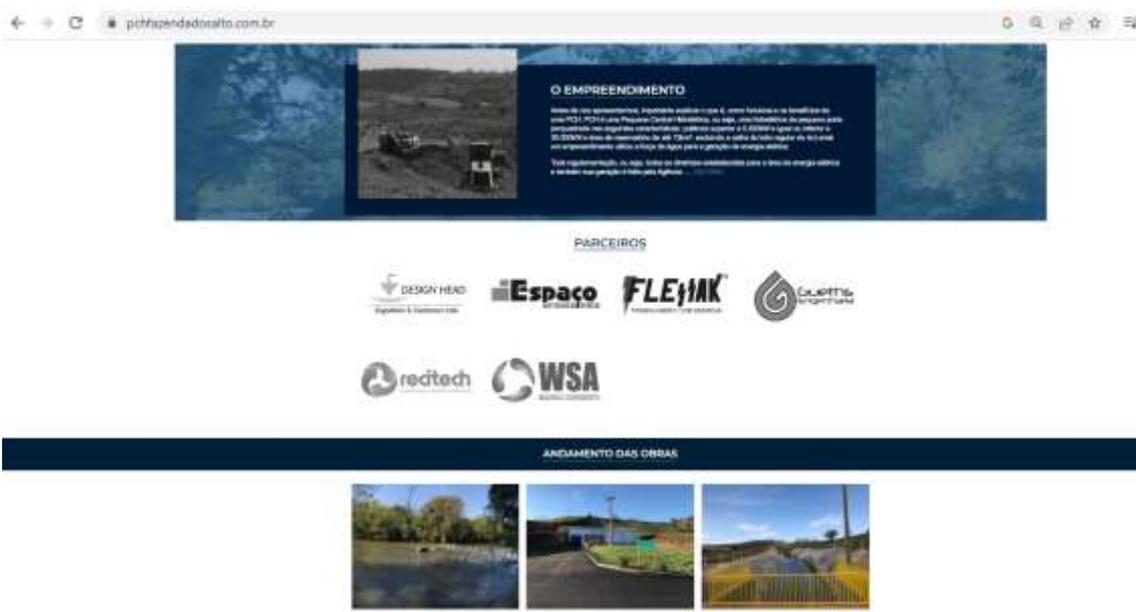
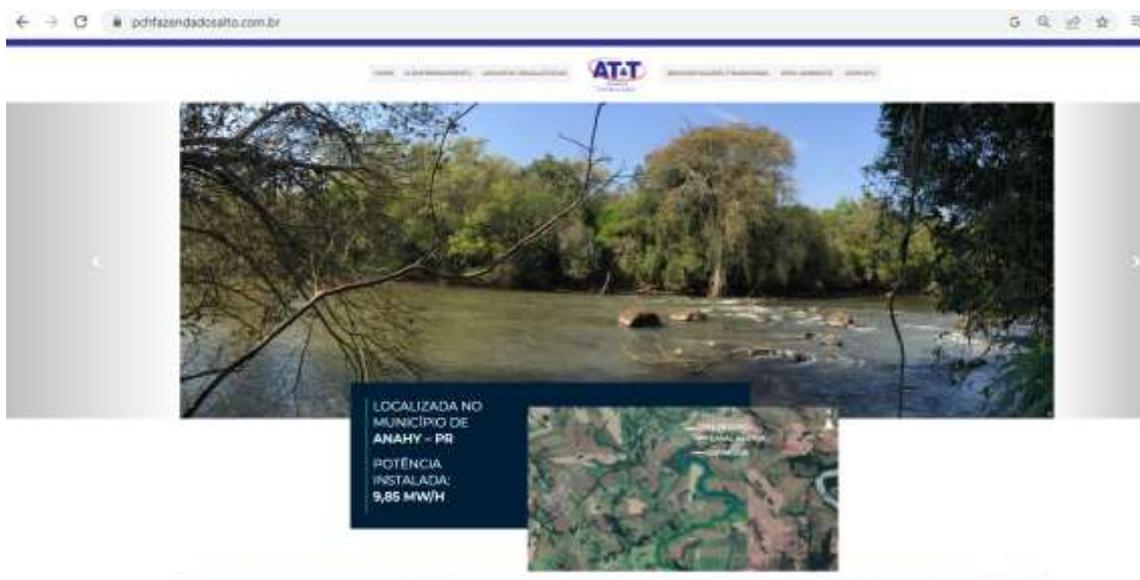
Outra forma de comunicação social foi através de reportagens com relação ao empreendimento em sites diversos, levando aos cidadãos da região e de outros locais mais informações sobre a hidrelétrica.

Tabela 17 – Reportagens relacionadas com a PCH Zeca Golin.

Titulo	Local de publicação	Acesso
“Leilão de Energia indica crescimento do mercado de PCHs e CGHs.”	ABRAPCH – Associação Brasileira de PCH’s e CGH’s.	https://abrapch.org.br/2019/10/28/leilao-de-energia-indica-crescimento-do-mercado-de-pchs-e-cghs/
“Energia: PCH será instalada em Anahy.”	Revista Conexão	https://conexaorevista.com.br/energia/
“Anahy Libera Acesso à ponte Rio Sapucaí e calçamentos”	Site Prefeitura Municipal de Anahy	http://www.anahy.pr.gov.br/index.php?sessao=b054603368vf b0&id=1429889
“Recebimento de Licença de Operação	Jornal O Paraná	Figura 38
“Recebimento de Licença de Operação	DIOE	Figura 39
“Nova PCH entra em operação no Paraná com 9,85 megawatts de potência”	Agência Estadual de Notícias – Paraná	https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/Nova-PCH-entra-em-operacao-no-Parana-com-985-megawatts-de-potencia
“Nova Pequena Central Hidrelétrica entra em operação no	Redação Bonde	https://www.bonde.com.br/bondenews/parana/nova-pch-entra-em-operacao-no-parana-

Paraná com 9,85 megawatts de potência”		com-9-85-megawatts-de-potencia
“Nova PCH entra em operação no Paraná após 12 anos de projeto”	Infraroi	http://infraroi.com.br/2022/10/18/nova-pch-entra-em-operacao-no-parana-apos-12-anos-de-projeto/
“Nova PCH entra em operação no Paraná após 12 anos de projeto”	Gazeta do Povo	https://www.gazetadopovo.com.br/parana/nova-pequena-central-hidreletrica-parana-12-anos-licenciamento/
“Anahy agora tem uma central de geração de energia elétrica”	Alerta Paraná	https://www.alertaparana.com.br/noticia/13649/anahy-agora-tem-uma-central-de-geracao-de-energia-eletrica

Concomitantemente às práticas de comunicação social aplicadas na área do empreendimento, há também uma página na internet disponibilizada pela At&T Energia < <http://www.pchfazendadosalto.com.br/> > (Figura 40) que disponibiliza informações, contatos e outras informações que podem acrescentar no conhecimento do público no geral sobre o empreendimento.



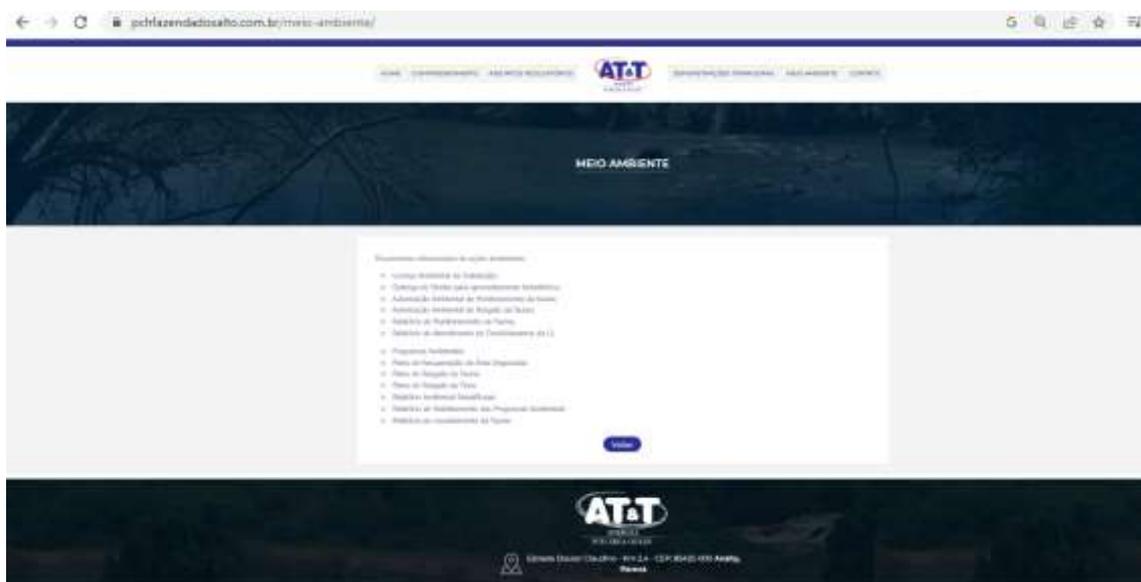
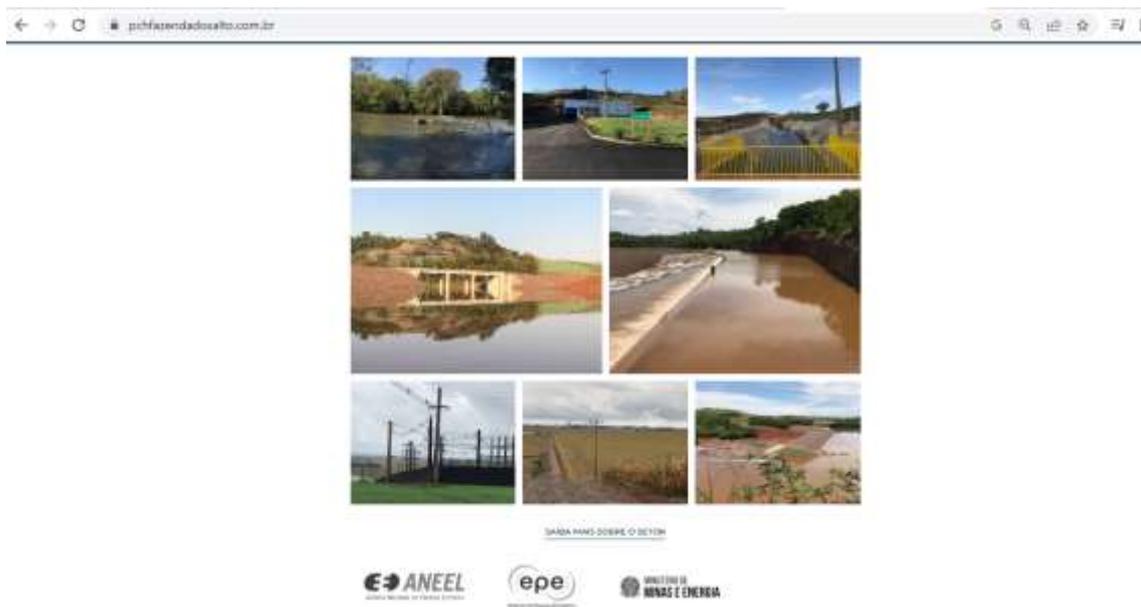


Figura 40 - Prévia das principais informações do site disponibilizado pelo empreendimento.

A inauguração da PCH Zeca Golin, foi realizada no dia 14 de outubro de 2022. O evento ocorreu nas dependências da usina e contou com o público de aproximadamente 50 pessoas.







Figura 41 - Imagens da inauguração da PCH Zeca Golin.

Quanto ao programa de Educação Ambiental para a comunidade da área de influência indireta da PCH, no dia 25/10/2022, foi realizada uma visita de alunos da APAE do município de Anahy. Os alunos puderam conhecer as estruturas de geração de energia e plantaram mudas de árvores nativas na área de recuperação ambiental da usina, como medida complementar do projeto de Educação Ambiental. As imagens podem ser visualizadas a seguir (Figura 42).







Figura 42 – Ação de visitação a PCH Zeca Golin.

9.3. Próximas atividades

Aplicação das atividades de Educação Ambiental planejadas com entrega de Gibis educativos a estudantes da rede de ensino do município de Anahy, o cronograma de execução desse programa depende da reabertura e disponibilidade das escolas em receberem tal projeto.

10. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

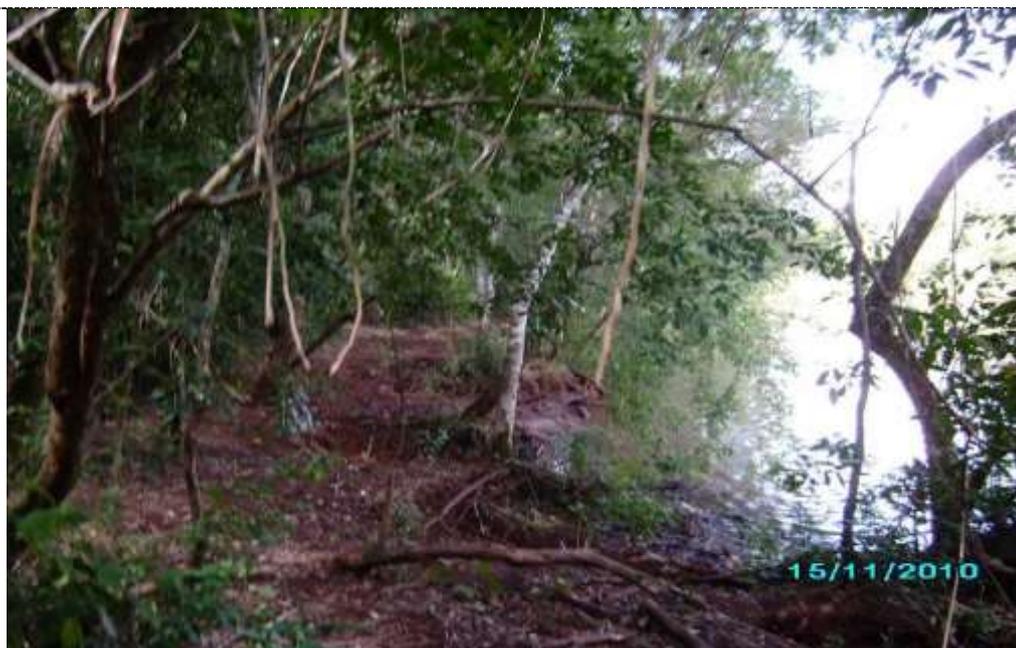
11.1. Apresentação

A fim de atender a condicionante nº 05 da Licença de Operação vigente, foi realizado o registro por meio de fotografias desde o processo de início da construção do empreendimento até os dias atuais, visando um registro histórico do empreendimento.

11.2. Resultados



15.11.2010



-15.11.2010



15.11.2010



15.11.2010



15.11.2010



09.10.2019



09.10.2019



09.10.2019



09.10.2019



09.10.2019



12.12.2019



12.12.2019



12.12.2019



12.12.2019



12.12.2019



12.12.2019



12.12.2019



12.12.2019



12.12.2019



12.12.2019



12.12.2019



12.12.2019



12.12.2019	
12.12.2019	
08.2020	

08.2020



08.2020



08.2020



11.2020



11.2020



11.2020



11.2020







06/2021



08/2021



08/2021



08/2021



08/2021



08/2021





08/2021	 <p>26 de junho 2021 15:21:00 Rua Vereador João Palma, 317 - 110 Ubiratã - PR 85440-000 Brasil</p>	<p>LINHA DE TRANSMISSÃO</p> <p>Vista da LT na área urbana de Ubiratã PR.</p>
08/2021	 <p>26 de junho 2021 15:55:38 Estrada Omosóia: 1 - 131 Ubiratã - PR 85440-000 Brasil</p>	<p>LINHA DE TRANSMISSÃO</p> <p>Travessia em trevo, sobre BR 369 em Ubiratã PR.</p>
08/2021	 <p>26 de junho 2021 16:04:14 Ubiratã - PR 85440-000 Brasil</p>	<p>LINHA DE TRANSMISSÃO</p> <p>Linha de Transmissão na Área Rural de Ubiratã PR.</p>

08/2021



03/2022



03/2022



03/2022



06/2022



06/2022



06/2022



11.3. Próximas atividades

O registro fotográfico será contínuo, visando um registro histórico do empreendimento.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

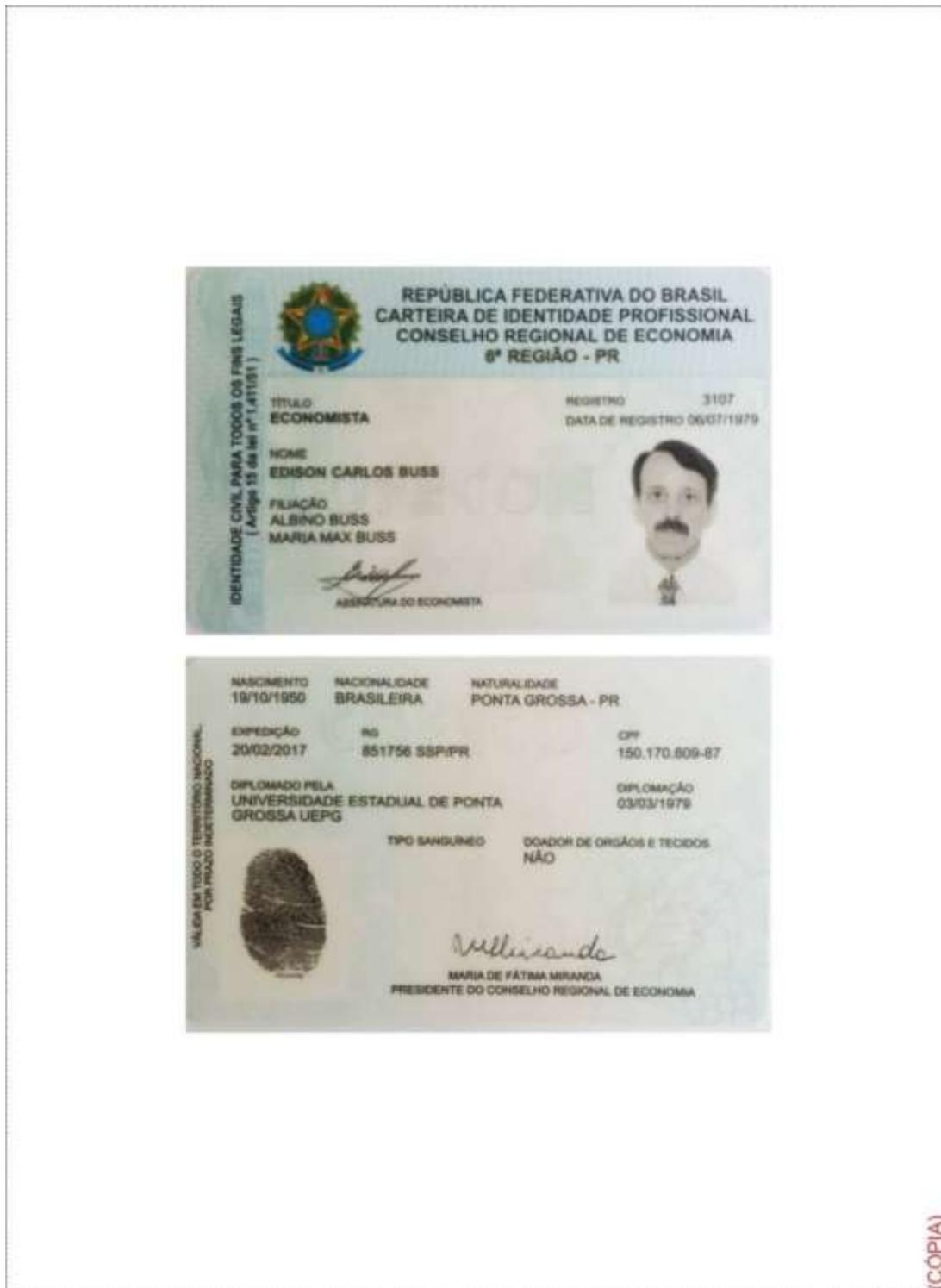
Todos os programas ambientais apresentados no RDPA foram executados e os de natureza contínua estão em andamento durante a fase de operação do empreendimento.

Todas as ações e programas ambientais são monitorados e ajustados, com o intuito de diminuir impactos negativos em todas as fases da PCH, buscando um novo equilíbrio do ambiente que foi modificado, através de medidas compensatórias e de proteção ambiental.

ANEXOS

Anexo 1 – ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Registro de Edison Carlos Buss, economista, referente aos trabalhos sociais e outros.



Anotação de Responsabilidade Técnica do Biólogo Adalberto da Silva Penteado Neto;

14/09/2018

Imprimir ART



Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 07-1981/18
CONTRATADO		
Nome: ADALBERTO DA SILVA PENTEADO NETO		Registro CRBio: 83549/07-D
CPF: 07577418943		Tel: 36231462
E-mail: adalbertopenteado@hotmail.com		
Endereço: R. QUINTINO BOCAIIVA, 1198		
Cidade: GUARAPUAVA		Bairro: CENTRO
CEP: 85010-300		UF: PR
CONTRATANTE		
Nome: AT & T ENERGIA LTDA. - PCH FAZENDA DO SALTO		
Registro profissional:		CPF/CGC/CNPJ: 07.852.914/0001-20
Endereço: R da Bandeira		
Cidade: CASCAVEL		Bairro: CENTRO
CEP: 85812-270		UF: PR
Site:		
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL		
Natureza: Prestação de Serviços - 1.2, 1.7		
Identificação: Monitoramento e Resgate da Fauna - PCH Fazenda do Salto		
Município do trabalho: Anahy	Município da sede: Anahy	UF: Paraná
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Multidisciplinar	
Área do conhecimento: Ecologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Responsável técnico pela coleta, análise e compilação dos dados da avifauna, no estudo de monitoramento e resgate da fauna, conforme a portaria IAP 097/2012 e IN Ibama 146/2007, a ser executado na área da PCH Fazenda do Salto.		
Valor: R\$ 2000,00	Total de horas: 200	
Início: 03/09/2018	Término:	
ASSINATURAS		
Declaro serem verdadeiras as informações acima		Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio7-24 horas em nosso site e depois o serviço Conferência de ART
Data: / /	Data: / /	
Assinatura do profissional	Assinatura e carimbo do contratante	
Solicitação de baixa por distrato		Solicitação de baixa por conclusão
Data: / /		Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.
Assinatura do profissional	Data: / /	Assinatura do profissional
Data: / /	Data: / /	Assinatura e carimbo do contratante
Assinatura e carimbo do contratante		

[Imprimir ART](#)

https://app3.incorpnet.com.br/appcrbio/incorpnet.d8/Controller?pagina=pub_mvcdmprimirART.htm&son={Commands}{{Command.Re

Anotação de Responsabilidade Técnica do Biólogo Bruno Fachin;

14/09/2018

Imprimir ART



Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 07-1979/18
CONTRATADO		
Nome: BRUNO FACHIN	Registro CRBio: 108319/07-D	
CPF: 06384193957	Tel: 36462502	
E-mail: brunofachin12@hotmail.com		
Endereço: RUA PADRE PAULO ADOLFO, 690		
Cidade: PITANGA	Bairro: JD. DONA MARIA	
CEP: 85200-000	UF: PR	
CONTRATANTE		
Nome: AT & T ENERGIA LTDA. - PCH FAZENDA DO SALTO		
Registro profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 07.852.914/0001-20	
Endereço: R da Bandeira		
Cidade: CASCAVEL	Bairro: CENTRO	
CEP: 85812-270	UF: PR	
Site:		
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL		
Natureza: Prestação de Serviços - 1.2, 1.7		
Identificação: Monitoramento e Resgate da Fauna - PCH Fazenda do Salto		
Município do trabalho: Anahy	Município da sede: Anahy	UF: PR
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Biólogos	
Área do conhecimento: Ecologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: [1] Responsável Técnico pela coleta, análise e compilação dos dados da mastofauna, no estudo de monitoramento da fauna. [2] Responsável Técnico pelo estudo e resgate da mastofauna, e compilação de dados (*)Trabalhos conforme portaria IAP 097/2012 e IN Itama 146/2007, a ser executado na área da PCH Fazenda do Salto.		
Valor: R\$ 2000,00	Total de horas: 200	
Início: 03/09/2018	Término:	
ASSINATURAS		
Declaro serem verdadeiras as informações acima		Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio7-24 horas em nosso site e depois o serviço Conferência de ART
Data: / / Assinatura do profissional	Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	
Solicitação de baixa por distrato		Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.
Data: / / Assinatura do profissional	Data: / / Assinatura do profissional	
Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	

[Imprimir ART](#)

Anotação de Responsabilidade Técnica da Bióloga Fabiana de Fatima Sturmer;

 <p>Serviço Público Federal CONSELHO FEDERAL CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO</p> 	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	
Nº: 07-1196/19	
CONTRATADO	
Nome: FABIANA DE FATIMA STURMER	Registro CRBio: 108551/07-D
CPF: 09072937945	Tel: 84123750
E-mail: fabianasturmer@gmail.com	
Endereço: RUA MEDEIROS E ALBUQUERQUE, 480	
Cidade: GUARAPUAVA	Bairro: SÃO CRISTOVÃO
CEP: 85060-610	UF: PR
CONTRATANTE	
Nome: AT & T ENERGIA LTDA. - PCH FAZENDA DO SALTO	
Registro profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 07.852.914/0001-20
Endereço: R da Bandeira	
Cidade: CASCAVEL	Bairro: CENTRO
CEP: 85812-270	UF: PR
Site:	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL	
Natureza: Prestação de Serviços - 1.1, 1.2, 1.7	
Identificação: Monitoramento e Resgate dos invertebrados da PCH Fazenda do Salto	
Município do trabalho: Anahy	Município da sede: Anahy UF: PR
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Biólogos
Área do conhecimento: Ecologia	Campo de atuação: Meio ambiente
Descrição sumária da atividade: [1] Responsável técnico pelo monitoramento dos invertebrados aquáticos e terrestres nas áreas de influência da PCH Fazenda do Salto; [2] Responsável técnico pelo resgate das meliponídeas durante a fase de supressão vegetal da PCH Fazenda do Salto.	
Valor: R\$ 6000,00	Total de horas: 150
Início: 14/06/2019	Término:
ASSINATURAS	
Declaro serem verdadeiras as informações acima	
Data: / /	Data: / /
Assinatura do profissional	Assinatura e carimbo do contratante
Solicitação de baixa por distrato	
Solicitação de baixa por conclusão	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.	
Data: / /	Data: / / Assinatura do profissional
Assinatura do profissional	Data: / / Assinatura e carimbo do contratante
Data: / /	
Assinatura e carimbo do contratante	

[Imprimir ART](#)

 <p>Serviço Público Federal Conselho Federal de Biologia Conselho Regional de Biologia da 7ª Região Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar Centro - Curitiba / Paraná - Brasil CEP: 80020-090 - Fone: (41) 3079-0077 crio07@crio07.gov.br</p> 			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART			
Nº 07-1499/20			
CONTRATADO			
Nome: FABIANA DE FATIMA STURMER	Registro: CRBio.10855.107-D		
CPF: 09072937945	Tel: 84123750		
E-Mail: fabianasturmer@gmail.com			
Endereço: RUA BURENS FLEURI DA ROCHA - Nº 1272			
Cidade: GUARAPUAVA	Bairro: BOISUCESSO		
CEP: 85055-080	UF: PR		
CONTRATANTE			
Nome: AT & T ENEERGA LTDA - PCH FAZENDA DO SALTO			
Registro Profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 07.852.914/0001-20		
Endereço: R da Bandeira			
Cidade: CASCAVEL	Bairro: CENTRO		
CEP: 85812-270	UF: PR		
Site:			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Atividade: Prestação de Serviços - 1.2.1.7			
Identificação: Monitoramento e Resgate na PCH Fazenda do Salto			
Município: Anahy	Município da sede: Anahy		
UF: PR			
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Biólogos		
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente		
Descrição sumária da atividade: Responsável técnica pela coleta, análise, compilação de dados e produção de relatórios para estudos da Mastofauna nas áreas de influência da PCH Fazenda do Salto, conforme a portaria IAP 007/2012 e BI Ibama 146/2007			
Valor: R\$ 1000,00	Total de horas: 200		
Início: 12 / 06 / 2020	Término:		
ASSINATURAS			
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: / /	Data: / /		
Assinatura do profissional	Assinatura e carimbo do contratante		
Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio07-24 horas Online em nosso site e depois o serviço Conferência de ART Protocolo Nº29814			
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> Solicitação de baixa por distrato Data: / / Assinatura do Profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos Data: / / Assinatura do Profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante </td> </tr> </table>		Solicitação de baixa por distrato Data: / / Assinatura do Profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos Data: / / Assinatura do Profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante
Solicitação de baixa por distrato Data: / / Assinatura do Profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos Data: / / Assinatura do Profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante		

Anotação de Responsabilidade Técnica do Biólogo Gustavo Antonio Bellatto

 <p>Serviço Público Federal Conselho Federal de Biologia Conselho Regional de Biologia da 7ª Região Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar Centro - Curitiba / Paraná - Brasil CEP: 80620-090 - Fone (41) 3079-0077 crbio07@crbio07.gov.br</p> 	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART	
#P-07-1500/20	
CONTRATADO	
Nome GUSTAVO ANTONIO BELLATTO	Registro CRBio 108658/07-D
CPF 07394455063	Tel 98403608
E-Mail gustavobellatto@gmail.com	
Endereço RUA CARAIAS, 183	
Cidade GUARAPUAVA	Bairro VILA CARLI
CEP 85040-240	UF PR
CONTRATANTE	
Nome AT & T ENERGIA LTDA - PCH FAZENDA DO SALTO	
Registro Profissional	CPF/CGC/CNPJ 07.852.914/0001-20
Endereço R da Bandeira	
Cidade CASCAVEL	Bairro CENTRO
CEP 85812-270	UF PR
Site	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL	
Natureza: Prestação de Serviços - 1.1.1.2.1.7	
Identificação: Monitoramento e resgate na PCH Fazenda do Salto	
Município: Anahy	Município de sede: Anahy UF-Paraná
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Biólogos
Área de conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente
Descrição sumária da atividade: Responsável técnico pela coleta, análise, compilação de dados e produção de relatórios para estudos da icnofauna nas áreas de influência da PCH Fazenda do Salto, conforme a portaria IAP 097/2012 e IBI Ibama 146/2007.	
Valor: R\$ 1000,00	Total de horas: 200
Início: 12 / 06 / 2020	Término:
ASSINATURAS	
Declaro serem verdadeiras as informações acima	
Data: / /	Data: / /
Assinatura do profissional	Assinatura e carimbo do contratante
Solicitação de baixa por dâtrato	Solicitação de baixa por conclusão
Data: / / Assinatura do Profissional	Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos
Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	Data: / / Assinatura do Profissional
	Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio07-24 horas** Online em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART** Protocolo Nº29816

Anotação de Responsabilidade Técnica do Biólogo Lucas Agostinhak

 <p>Serviço Público Federal Conselho Federal de Biologia Conselho Regional de Biologia da 7ª Região Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar Centro - Curitiba / Paraná - Brasil CEP: 80620-090 - Fone (41) 3079-0077 crbio07@crbio07.gov.br</p> 	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART	
Nº: 07-3007/19	
CONTRATADO	
Nome: LUCAS AGOSTINHAK	Registro: CRBio 108467/07-D
CPF: 00953182916	Tel: 36233519
E-Mail: lucasagostinhak@hotmail.com	
Endereço: RUA ROMEU KARPENSKI ROCHA - Nº 365#	
Cidade: GUARAPUAVA	Bairro: BONSUCESSO
CEP: 85035-310	UF: PR
CONTRATANTE	
Nome AT & T ENERGIA LTDA - PCH FAZENDA DO SALTO	
Registro Profissional:	CPF/CGC/INPJ: 07.852.914/0001-20
Endereço: R. da Bandeira	
Cidade: CASCAVEL	Bairro: CENTRO
CEP: 85812-270	UF: PR
Site:	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL	
Natureza: Prestação de Serviços - 1.1.1.2.1.7	
Identificação: Monitoramento e Resgate da Herpetofauna na PCH Fazenda do Salto	
Município: Anahy	Município da sede: Anahy
UF: PR	
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Biólogos
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente
Descrição sumária da atividade: Responsável técnico pela coleta, análise e compilação dos dados da Herpetofauna, nos estudos de monitoramento e resgate da fauna, conforme a portaria IAP 097/2012 e II (itema 148/2007, a ser executado na área da PCH Fazenda do Salto.	
Valor: R\$ 2.000,00	Total de horas: 200
Início: 01 / 12 / 2019	Término:
ASSINATURAS	
Declaro serem verdadeiras as informações acima	
Data: / /	Data: / /
Assinatura do profissional	Assinatura e carimbo do contratante
Solicitação de baixa por distrato	
Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e carimbo do contratante
Solicitação de baixa por conclusão	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BADA junto aos arquivos desse CRBio.	
Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e carimbo do contratante

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio07-24 horas** Online em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART**

Anotação de Responsabilidade Técnica da Bióloga Geovana Bastos Paluski

 <p>Serviço Público Federal Conselho Federal de Biologia Conselho Regional de Biologia da 7ª Região Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar Centro - Curitiba / Paraná - Brasil CEP: 80020-090 - Fone (41) 3079-0977 crbio07@crbio07.gov.br</p> 	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART	
Nº 07-1502/20	
CONTRATADO	
Nome: GEOVANA BASTOS PALUSKI	Registro CRBio: 10851207-D
CPF: 06687003941	Tel: 36275339
E-Mail: bastosgeeo@gmail.com	
Endereço: AVENIDA SALVADOR GOMES, 360	
Cidade: GUARAPUAVA	Bairro: VILA BELA
CEP: 85027-250	UF: PR
CONTRATANTE	
Nome: AT & T ENERGIA LTDA - PCH FAZENDA DO SALTO	
Registro Profissional	CPF: CGC/CT/PU: 07.852.914/0001-20
Endereço: R. da Bandeira	
Cidade: CASCAVEL	Bairro: CENTRO
CEP: 85812-270	UF: PR
Site:	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL	
Natureza: Prestação de Serviços - 1.2.1.7	
Identificação: Monitoramento e Resgate na PCH Fazenda do Salto	
Município: Anahy	Município da sede: Anahy
UF: PR	
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Biólogos
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente
Descrição sumária da atividade: Responsável técnica pela coleta, análise, compilação de dados e produção de relatórios para estudos da Avifauna nas áreas de influência da PCH Fazenda do Salto, conforme a portaria IAP/097/2012 e IN Itama 148/2007.	
Valor: R\$ 1000,00	Total de horas: 200
Início: 12/06/2020	Término:
ASSINATURAS	
Declaro serem verdadeiras as informações acima	
Data: / /	Data: / /
Assinatura do profissional	Assinatura e carimbo do contratante
Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio07-24 horas Online em nosso site e depois o serviço Conferência de ART Protocolo Nº29846	
Solicitação de baixa por distrato	
Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e carimbo do contratante
Solicitação de baixa por conclusão	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos	
Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e carimbo do contratante

Anotação de Responsabilidade Técnica da Bióloga Geovana Bastos Paluski

 <p>Serviço Público Federal CONSELHO FEDERAL CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO</p> 		
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 07-1195/19
CONTRATADO		
Nome: GEOVANA BASTOS PALUSKI		Registro CRBio: 108512/07-D
CPF: 06687003941		Tel: 36275339
E-mail: bastosgeeo@gmail.com		
Endereço: AVENIDA SALVADOR GOMES, 360		
Cidade: GUARAPUAVA		Bairro: VILA BELA
CEP: 85027-250		UF: PR
CONTRATANTE		
Nome: AT & T ENERGIA LTDA. - PCH FAZENDA DO SALTO		
Registro profissional:		CPF/CGC/CNPJ: 07.852.914/0001-20
Endereço: R da Bandeira		
Cidade: CASCAVEL		Bairro: CENTRO
CEP: 85812-270		UF: PR
Site:		
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL		
Natureza: Prestação de Serviços - 1.1, 1.2, 1.7		
Identificação: Monitoramento e Resgate dos invertebrados da PCH Fazenda do Salto		
Município do trabalho: Anahy	Município da sede: Anahy	UF: PR
Forma de participação: Equipe		Perfil da equipe: Biólogos
Área do conhecimento: Ecologia		Campo de atuação: Meio ambiente
Descrição sumária da atividade: [1] Responsável técnico pelo monitoramento dos invertebrados aquáticos nas áreas de influência da PCH Fazenda do Salto; [2] Responsável técnico pelo resgate das meliponídeas durante a fase de supressão vegetal da PCH Fazenda do Salto.		
Valor: R\$ 6000,00		Total de horas: 150
Início: 14/06/2019		Término:
ASSINATURAS		
Declaro serem verdadeiras as informações acima		
Data: / / Assinatura do profissional	Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio7-24 horas em nosso site e depois o serviço Conferência de ART
Solicitação de baixa por dâtrato Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	

[Imprimir ART](#)

ANEXO 2 – PLANILHAS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

AT&T		Planilha de Gerenciamento de Geração e Destinação de Resíduos Sólidos										recitech							
PCH ZECA GOLIN																			
Atividade	Responsável	Classificação	Quantidade	Resíduo	Origem	Destino	Resíduo	Origem	Destino	Resíduo	Origem	Destino	Resíduo	Origem	Destino	Resíduo	Origem	Destino	
02/12/22	16:00	0,5	J, O	CASA DE FERRA	coleta	CASA DE FERRA	coleta												
09/12/22	16:00	0,5	J, S	CASA DE FERRA	coleta	CASA DE FERRA	coleta												
16/12/22	16:00	0,5	J, O	CASA DE FERRA	coleta	CASA DE FERRA	coleta												
23/12/22	16:30	J, O	J, O	CASA DE FERRA	coleta	CASA DE FERRA	coleta												
30/12/22	16:00	J, O	J, O	CASA DE FERRA	coleta	CASA DE FERRA	coleta												

Declaramos, sob as penas da Lei, que as informações prestadas acima são verdadeiras.

Copyright © 2022 por RECITECH Engenharia e Soluções Ambientais - www.recitechambiental.com.br

Coleta - Coleta Seletiva Pereireiras Municipal.

AT&T		Planilha de Gerenciamento de Geração e Destinação de Resíduos Sólidos										recitech							
PCH ZECA GOLIN																			
Atividade	Responsável	Classificação	Quantidade	Resíduo	Origem	Destino	Resíduo	Origem	Destino	Resíduo	Origem	Destino	Resíduo	Origem	Destino	Resíduo	Origem	Destino	
04/11/2022	14:00	J, O	J, S	CASA DE FERRA	coleta	CASA DE FERRA	coleta												
11/11/2022	15:45	0,5	J, O	CASA DE FERRA	coleta	CASA DE FERRA	coleta												
18/11/2022	15:50	J, O	J, O	CASA DE FERRA	coleta	CASA DE FERRA	coleta												
25/11/2022	16:00	J, O	0,5	CASA DE FERRA	coleta	CASA DE FERRA	coleta												
30/11/2022	16:00	0,5	J, O	CASA DE FERRA	coleta	CASA DE FERRA	coleta												

Declaramos, sob as penas da Lei, que as informações prestadas acima são verdadeiras.

Copyright © 2022 por RECITECH Engenharia e Soluções Ambientais - www.recitechambiental.com.br

Coleta - Coleta Seletiva Pereireiras Municipal.

AT&T		Planilha de Gerenciamento de Geração e Destinação de Resíduos Sólidos										redtech			
PCH ZECA GOLIN		Resíduos Sólidos										PCH ZECA GOLIN			
Data / Hora	Responsável	Tipologia	Resíduo	Resíduo não reciclável	Resíduo reciclável	Resíduo orgânico	Resíduo inerte	Resíduo líquido	Resíduo sólido	Resíduo eletrônico	Resíduo químico	Resíduo biológico	Resíduo radioativo	Resíduo de construção civil	Outros Resíduos
09/10/2022	André Rosa	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0
14/10/2022	André Rosa	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0
21/10/2022	André Rosa	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0
28/10/2022	André Rosa	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0
Declaramos, sob as penas da Lei, que as informações prestadas acima são verdadeiras.															
Copyright © 2022 por REDTECH Engenharia e Soluções Ambientais - www.redtechambiental.com.br															

Coleta - Coleta Seletiva Prefeitura Municipal.

AT&T		Planilha de Gerenciamento de Geração e Destinação de Resíduos Sólidos										redtech			
PCH ZECA GOLIN		Resíduos Sólidos										PCH ZECA GOLIN			
Data / Hora	Responsável	Tipologia	Resíduo	Resíduo não reciclável	Resíduo reciclável	Resíduo orgânico	Resíduo inerte	Resíduo líquido	Resíduo sólido	Resíduo eletrônico	Resíduo químico	Resíduo biológico	Resíduo radioativo	Resíduo de construção civil	Outros Resíduos
09/09/22	André Rosa	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0
14/09/22	André Rosa	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0
21/09/22	André Rosa	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0
28/09/22	André Rosa	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0	3-0
Declaramos, sob as penas da Lei, que as informações prestadas acima são verdadeiras.															
Copyright © 2022 por REDTECH Engenharia e Soluções Ambientais - www.redtechambiental.com.br															

Coleta - Coleta Seletiva Prefeitura Municipal.

Planilha de Gerenciamento de Geração e Destinação de Resíduos Sólidos										
PCH ZECA GOLIN										
Data / Hora de geração	Origem	Resíduo	Resíduo Municipal	Sólido	Líquido	Mixto	Contaminado	Perigoso	Outros	Outros
05/08/22 = 16:00	Resíduo	CASA DE FORÇA Coleta	CASA DE FORÇA Coleta							
12/08/22 = 15:30	Resíduo	CASA DE FORÇA Coleta	CASA DE FORÇA Coleta							
19/08/22 = 15:45	Resíduo	CASA DE FORÇA Coleta	CASA DE FORÇA Coleta							
26/08/22 = 16:00	Resíduo	CASA DE FORÇA Coleta	CASA DE FORÇA Coleta							
31/08/22 = 17:00	Resíduo	CASA DE FORÇA Coleta	CASA DE FORÇA Coleta							

Declaro(amos), sob as penas da Lei, que as informações prestadas acima são verdadeiras.

Copyright © 2022 por RECITECH Engenharia e Soluções Ambientais - www.recitechambiental.com.br

Planilha de Gerenciamento de Geração e Destinação de Resíduos Sólidos										
PCH ZECA GOLIN										
Data / Hora de geração	Origem	Resíduo	Resíduo Municipal	Sólido	Líquido	Mixto	Contaminado	Perigoso	Outros	Outros
01/07/22 = 15:50	Resíduo	CASA DE FORÇA Coleta	CASA DE FORÇA Coleta							
08/07/22 = 15:45	Resíduo	CASA DE FORÇA Coleta	CASA DE FORÇA Coleta							
15/07/22 = 16:00	Resíduo	CASA DE FORÇA Coleta	CASA DE FORÇA Coleta							
22/07/22 = 15:30	Resíduo	CASA DE FORÇA Coleta	CASA DE FORÇA Coleta							
29/07/22 = 16:00	Resíduo	CASA DE FORÇA Coleta	CASA DE FORÇA Coleta							

Declaro(amos), sob as penas da Lei, que as informações prestadas acima são verdadeiras.

Copyright © 2022 por RECITECH Engenharia e Soluções Ambientais - www.recitechambiental.com.br

coleta - Coleta Seletiva Prefeitura Municipal

Data / Hora Respostável		Oxigênio	Nitrogênio	Resíduos Não-Recicláveis	Resíduos Sólidos						
03/06/22 as 16:25		03/06/22	03/06/22	03/06/22	03/06/22	03/06/22	03/06/22	03/06/22	03/06/22	03/06/22	03/06/22
André Rosa		CASA DE FORÇA	CASA DE FORÇA	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta
10/06/22 as 16:20		10/06/22	10/06/22	10/06/22	10/06/22	10/06/22	10/06/22	10/06/22	10/06/22	10/06/22	10/06/22
André Rosa		CASA DE FORÇA	CASA DE FORÇA	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta
17/06/22 as 16:15		17/06/22	17/06/22	17/06/22	17/06/22	17/06/22	17/06/22	17/06/22	17/06/22	17/06/22	17/06/22
André Rosa		CASA DE FORÇA	CASA DE FORÇA	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta
24/06/22 as 16:00		24/06/22	24/06/22	24/06/22	24/06/22	24/06/22	24/06/22	24/06/22	24/06/22	24/06/22	24/06/22
André Rosa		CASA DE FORÇA	CASA DE FORÇA	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta

Declaro(amos), sob as penas da Lei, que as informações prestadas acima são verdadeiras.

Copyright © 2022 por RECITECH Engenharia e Soluções Ambientais - www.recitechambiental.com.br

COLETA. Coleta Seletiva Prefeitura Municipal.

Data / Hora Respostável		Oxigênio	Nitrogênio	Resíduos Não-Recicláveis	Resíduos Sólidos						
06/05/22 as 16:40		06/05/22	06/05/22	06/05/22	06/05/22	06/05/22	06/05/22	06/05/22	06/05/22	06/05/22	06/05/22
André Rosa		CASA DE FORÇA	CASA DE FORÇA	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta
13/05/22 as 12:00		13/05/22	13/05/22	13/05/22	13/05/22	13/05/22	13/05/22	13/05/22	13/05/22	13/05/22	13/05/22
André Rosa		CASA DE FORÇA	CASA DE FORÇA	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta
20/05/22 as 16:25		20/05/22	20/05/22	20/05/22	20/05/22	20/05/22	20/05/22	20/05/22	20/05/22	20/05/22	20/05/22
André Rosa		CASA DE FORÇA	CASA DE FORÇA	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta
27/05/22 as 16:35		27/05/22	27/05/22	27/05/22	27/05/22	27/05/22	27/05/22	27/05/22	27/05/22	27/05/22	27/05/22
André Rosa		CASA DE FORÇA	CASA DE FORÇA	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta	Coleta

Declaro(amos), sob as penas da Lei, que as informações prestadas acima são verdadeiras.

Copyright © 2022 por RECITECH Engenharia e Soluções Ambientais - www.recitechambiental.com.br

Coleta - Coleta Seletiva Prefeitura Municipal.

Data / Hora Resposta		Orgânico		Reciclável		Resíduos - óleo, líquidos, gases, fitofármacos, fitofitocidas, etc.		Resíduos - vidro		Resíduos - plástico		Resíduos - metal		Resíduos - madeira		Resíduos - outros	
Origem	Destino	Origem	Destino	Origem	Destino	Origem	Destino	Origem	Destino	Origem	Destino	Origem	Destino	Origem	Destino	Origem	Destino
08/04/22 às 16:30	Resposta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta				
15/04/22 às 13:00	Resposta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta				
22/04/22 às 16:35	Resposta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta				
29/04/22 às 16:45	Resposta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta				
Declaro(amos), sob as penas da Lei, que as informações prestadas acima são verdadeiras.																	
Copyright © 2022 por RECITECH Engenharia e Soluções Ambientais - www.recitechambiental.com.br																	

Coleta - Coleta Seletiva Prefeitura Municipal

Data / Hora Resposta		Orgânico		Reciclável		Resíduos - óleo, líquidos, gases, fitofármacos, fitofitocidas, etc.		Resíduos - vidro		Resíduos - plástico		Resíduos - metal		Resíduos - madeira		Resíduos - outros	
Origem	Destino	Origem	Destino	Origem	Destino	Origem	Destino	Origem	Destino	Origem	Destino	Origem	Destino	Origem	Destino	Origem	Destino
06/01/23 às 16:02	Resposta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta				
13/01/23 às 15:40	Resposta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta				
20/01/23 às 16:00	Resposta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta				
27/01/23 às 15:45	Resposta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta	CASA DE FÓRÇA Coleta				
Declaro(amos), sob as penas da Lei, que as informações prestadas acima são verdadeiras.																	
Copyright © 2022 por RECITECH Engenharia e Soluções Ambientais - www.recitechambiental.com.br																	

Coleta - Coleta Seletiva Prefeitura Municipal.

Anexo 3 – LAUDOS DE ANÁLISE DE ÁGUA





Dados do Solicitante

Solicitante: AT & T ENERGIA LTDA. - PCH FAZENDA DO SALTO			CPF: 07.852.914/0001-20	
Endereço: RIO SACUPAIA, SUB-BACIA			CEP: 85425000	
Cidade: ANAHY	Estado: PR	Responsável pela solicitação: SONIA	Telefone: (45) 3037-3869	

Página 1 de 2 Emissão 19/07/2021

Dados da Amostra

Ordem Serviço: 9858407	Código da amostra: 23962FQ21			
Local de amostragem / Órgão expedidor: pch fazenda do salto				
Descrição da amostra (Tipo): ÁGUA DE RIO		Lote: NA	Lacre: NA	
Ponto de coleta: MONTANTE -		Resp. coleta: SOLICITANTE		
Fabricação: NA	Validade: NA	Coleta: 09/07/2021 NA	Temp. Coleta: NA	Fornecedor: PCH FAZENDA DO SALTO
Receita: NI	Recebimento: 09/07/2021 14:06	Etiqueta: 411087; 375297	Temp. recebimento: 15,1°C	Condições de amostra: NORMAL - FRASCO

Relatório de Ensaio Físico-Químico - 9.858.407-0

Ensaio	Resultado	Unidade	Referência	LQ	Início	Fim
⁽¹⁾ COR VERDADEIRA	82,59	uC	M _____	0,50	09-07-2021	10-07-2021
⁽²⁾ DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO - DBO 5/ 20 °C	<3,00	mg/L	M _____	3,00	09-07-2021	17-07-2021
⁽³⁾ DEMANDA QUÍMICA DE OXIGÊNIO - DQO	<10,00	mg/L	M _____	10,00	09-07-2021	13-07-2021
⁽⁴⁾ FOSFATO TOTAL (PO4)	<0,30	mg/L	M _____	0,30	09-07-2021	19-07-2021
⁽⁵⁾ FOSFORO TOTAL	<0,111	mg/L	M _____	0,111	09-07-2021	19-07-2021
⁽⁶⁾ MATÉRIA ORGÂNICA	0,85	mg/L	M _____	0,10	09-07-2021	13-07-2021
⁽⁷⁾ NITRATO	0,89	mg/L N-NO3	M _____	0,50	09-07-2021	14-07-2021
⁽⁸⁾ NITRITO	<0,04	mg/L de N-NO2	M _____	0,04	09-07-2021	14-07-2021
⁽⁹⁾ NITROGÊNIO AMONÍACAL TOTAL	<0,30	mg/L de N-NH3	M _____	0,30	09-07-2021	16-07-2021
⁽¹⁰⁾ NITROGÊNIO KJELDAHL TOTAL	<2,80	mg/L	M _____	2,80	09-07-2021	15-07-2021
⁽¹¹⁾ OXIGÊNIO DISSOLVIDO	7,78	mg/L	M _____	0 a 60	09-07-2021	13-07-2021
⁽¹²⁾ pH	7,52	U pH	M _____	2 a 12	09-07-2021	10-07-2021
⁽¹³⁾ SÓLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS	21,00	mg/L	M _____	1,00	09-07-2021	13-07-2021
⁽¹⁴⁾ SÓLIDOS SEDIMENTÁVEIS	<0,10	mg/L	M _____	0,10	09-07-2021	12-07-2021
⁽¹⁵⁾ SÓLIDOS SUSPENSOS TOTAIS	<1,00	mg/L	M _____	1,00	09-07-2021	15-07-2021
⁽¹⁶⁾ SÓLIDOS TOTAIS	70,00	mg/L	M _____	1,00	09-07-2021	17-07-2021
⁽¹⁷⁾ SULFATO TOTAL (SO4)	<0,30	mg/L	M _____	200	09-07-2021	19-07-2021
⁽¹⁸⁾ TURBIDEZ	1,75	NTU	M _____	0,04	09-07-2021	12-07-2021

Abreviatura:

NA = Não aplicado | NI = Não informado | LQ = Limite de Quantificação | NE = Não Especificado | ND = Não Detectável | VMP = Valor Máximo Permitido



www.a3q.com.br

Dados do Solicitante

Solicitante: AT & T ENERGIA LTDA. - PCH FAZENDA DO SALTO			CNPJ/CPF: 07.852.914/0001-20	Validador de recibos
Endereço: RIO SACUPAIA, SUB-BACIA			CEP: 85425000	
Cidade: ANAHY	Estado: PR	Responsável pela coleta: SONIA	Telefone: (45) 3037-3869	

Página 1 de 2 - Emissão: 18/07/2021

Dados da Amostra

Ordem Serviço: 9858408	Código da amostra: 23963FQ21			
Local de amostragem / Origem expedidor: pch fazenda do salto				
Descrição da amostra (Tipo): ÁGUA DE RIO		Lote: NA	Lacre: NA	
Ponto de coleta: JUSANTE -		Resp. coleta: SOLICITANTE		
Fabricação: NA	Validade: NA	Coleta: 09/07/2021 NA	Temp. Coleta: NA	Fabricante: PCH FAZENDA DO SALTO
Remessa: NI	Recebimento: 09/07/2021 14:06	Etiqueta: 415595; 368421	Temp. recebimento: 15,1°C	Condição da amostra: NORMAL - FRASCO

Relatório de Ensaio Físico-Químico - 9.858.408-0

Ensaio	Resultado	Unidade	Referência	LQ	Início	Fim
¹² COR VERDADEIRA	113,26	uC	NI	0,50	09-07-2021	10-07-2021
¹³ DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO - DBO 5/ 20 °C	<3,00	mg/L	NI	3,00	09-07-2021	17-07-2021
¹⁴ DEMANDA QUÍMICA DE OXIGÊNIO - DQO	<10,00	mg/L	NI	10,00	09-07-2021	12-07-2021
¹⁵ FOSFATO TOTAL (PO4)	<0,30	mg/L	NI	0,30	09-07-2021	19-07-2021
¹⁶ FOSFORO TOTAL	<0,111	mg/L	NI	0,111	09-07-2021	19-07-2021
¹⁷ MATÉRIA ORGÂNICA	0,95	mg/L	NI	0,10	09-07-2021	13-07-2021
¹⁸ NITRATO	0,92	mg/L N-NO3	NI	0,50	09-07-2021	14-07-2021
¹⁹ NITRITO	<0,04	mg/L de N-NO2	NI	0,04	09-07-2021	14-07-2021
²⁰ NITROGÊNIO AMONIAICAL TOTAL	<0,30	mg/L de N-NH3	NI	0,30	09-07-2021	16-07-2021
²¹ NITROGÊNIO KJELDAHL TOTAL	<2,80	mg/L	NI	2,80	09-07-2021	15-07-2021
²² OXIGÊNIO DISSOLVIDO	8,48	mg/L	NI	0 a 80	09-07-2021	13-07-2021
²³ pH	7,55	U pH	NI	2 a 12	09-07-2021	10-07-2021
²⁴ SÓLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS	21,00	mg/L	NI	1,00	09-07-2021	13-07-2021
²⁵ SÓLIDOS SEDIMENTÁVEIS	<0,10	mL/L	NI	0,10	09-07-2021	12-07-2021
²⁶ SÓLIDOS SUSPENSOS TOTAIS	1,00	mg/L	NI	1,00	09-07-2021	15-07-2021
²⁷ SÓLIDOS TOTAIS	41,00	mg/L	NI	1,00	09-07-2021	17-07-2021
²⁸ SULFATO TOTAL (SO4)	<0,30	mg/L	NI	200	09-07-2021	19-07-2021
²⁹ TURBIDEZ	2,00	NTU	NI	0,04	09-07-2021	12-07-2021

Abreviatura:

NA = Não aplicado | NI = Não informado | LQ = Limite de Quantificação | NE = Não Especificado | ND = Não Detectável | VMP = Valor Máximo Permitido



Dados do Solicitante

Solicitante: AT & T ENERGIA LTDA - PCH FAZENDA DO SALTO			CNPJ/CPF: 07.852.914/0001-20	
Endereço: RIO SACUPAIA, SUB-BACIA			CEP: 85425000	
Cidade: ANAHY	Estado: PR	Responsável pela solicitação: SONIA	Telefone: (45) 3037-3869	

Página 1 de 1 Emissão: 12/07/2021

Dados da Amostra

Ordem Serviço: 9858409	Código da amostra: 56665MB21				
Local da amostragem / Órgão expedidor: pch fazenda do salto					
Descrição da amostra (Tipo): AGUA DE RIO			Lote: NA	Lote: NA	
Ponto de coleta: MONTANTE -			Resp. coleta: SOLICITANTE		
Fabricação: NA	Validade: NA	Coleta: 09/07/2021 NA	Temp. Coleta: NA	Fabricante: PCH FAZENDA DO SALTO	
Armadilha: NI	Recebimento: 09/07/2021 14:06	Etiqueta: 254637	Temp. recebimento: 15,1°C	Condições da amostra: NORMAL - FRASCO	

Relatório de Ensaio Microbiológico - 9.858.409-0

Ensaio	Resultado	Unidade	Referência	Início	Fim
¹⁾ Contagem de Coliformes Termotolerantes a 45°C	2.200	UFC/100 mL	¹⁾ Classe I: 200/100mL Classe II: 1.000/100mL Classe III: 2.500/100mL	10-07-2021	11-07-2021
²⁾ Deteção e contagem de Coliformes totais em efluentes	14.000	UFC/100 mL	---	10-07-2021	11-07-2021

Abreviatura:

NA = Não aplicado | NI = Não informado | UFC = Unidade Formadora de Colônias | NMP = Número Mais Provável | SVR = Sem Valor de Referência | ND = Não Detectável

Metodologia(s):

(1) SMWW, Métodos 9222 B, D e E. 23ª Edição 2017.

Informações adicionais:

(a) Conama nº 357, de 17 de março de 2005.

Todas as informações constam nos dados brutos das análises e estão a disposição do solicitante.

O(s) resultado(s) desta(s) análise(s) tem significado restrito e se aplica(m) somente a(s) amostra(s) analisada(s).

Este relatório de ensaio somente pode ser reproduzido por completo e sem nenhuma alteração.

Procedimento de amostragem: Plano de amostragem é de responsabilidade do solicitante.

Comentário(s):

Nota: Opiniões e interpretações não fazem parte do escopo deste laboratório.



Dados do Solicitante

Solicitante: AT & T ENERGIA LTDA. - PCH FAZENDA DO SALTO		CNPJ/CPF: 07.852.914/0001-20	
Endereço: RIO SACUPAIA, SUB-BACIA		CEP: 85425000	
Cidade: ANAHY	Estado: PR	Responsável pela solicitação: SONIA	
		Telefone: (45) 3037-3869	

Página 1 de 1, Emissão 12/07/2021

Dados da Amostra

Ordem Serviço: 9858410	Código da amostra: 56666MB21			
Local de amostragem / Órgão expedidor: pch fazenda do salto				
Descrição da amostra (Tpc): ÁGUA DE RIO		Lote: NA	Lote: NA	
Ponto de coleta: JUSANTE -		Plano coleta: SOLICITANTE		
Fabricação: NA	Validade: NA	Coleta: 09/07/2021 NA	Temp. Coleta: NA	Fabricante: PCH FAZENDA DO SALTO
Remessa: NI	Recebimento: 09/07/2021 14:06	Etiqueta: 256897	Temp. recebimento: 15,1°C	Condição da amostra: NORMAL - FRASCO

Relatório de Ensaio Microbiológico - 9.858.410-0

Ensaio	Resultado	Unidade	Referência	Início	Fim
Contagem de Coliformes Termotolerantes a 45°C	2.900	UFC/100 mL	Class I: 200/100mL Class II: 1.000/100mL Class III: 2.500/100mL	10-07-2021	11-07-2021
Deteção e contagem de Coliformes totais em efluentes	18.000	UFC/100 mL	---	10-07-2021	11-07-2021

Abreviatura:

NA = Não aplicado | NI = Não informado | UFC = Unidade Formadora de Colônias | NMP = Número Mais Provável | SVR = Sem Valor de Referência | ND = Não Detectável

Metodologia(s):

(1) SMWW, Métodos 9222 B, D e E. 23ª Edição 2017.

Informações adicionais:

(a) Conama nº 357, de 17 de março de 2005.

Todas as informações constam nos dados brutos das análises e estão a disposição do solicitante.

O(s) resultado(s) desta(s) análise(s) tem significado restrito e se aplica(m) somente a(s) amostra(s) analisada(s).

Este relatório de ensaio somente pode ser reproduzido por completo e sem nenhuma alteração.

Procedimento de amostragem: Plano de amostragem é de responsabilidade do solicitante.

Comentário(s):

Nota: Opiniões e interpretações não fazem parte do escopo deste laboratório.



Dados do Solicitante

Solicitante: AT&T ENERGIA SA			CNPJ/CPF: 07.852.914/0001-20		
Endereço: RIO SACUPAIA, SUB-BACIA			CEP: 85425000		
Cidade: ANAHY	Estado: PR	Responsável pela solicitação: SONIA	Telefone: (45) 3037-3869		

Página 1 de 3 10/07/2022 Emissão

Dados Fornecido pelo Solicitante

Local de amostragem / Órgão expedidor: PCH ZECA GOLIN				Remessa: NI	
Descrição da amostra (Tipo): AGUA DE RIO				Lote: NA	Lacre: NA
Ponto de coleta: P1 - LAGO -				Resp. coleta: SOLICITANTE	
Fabricação: NA	Validade: NA	Coleta: 10/06/2022 NA	Temp. Coleta: NA	Fabricante: PCH ZECA GOLIN	

Dados Laboratório

Ordem Serviço: 10042517	Código da amostra: 20324FQ22	Número da requisição: NI	Resp. coleta: NA		
Recebimento: 10/06/2022 13:40		Etiqueta: 477203;479206;469126	Temp. recebimento: 18,3°C	Condições de amostra: NORMAL - FRASCO	

Relatório de Ensaio Físico-Químico - 10.042.517A-0

Ensaio	Resultado	Unidade	Referência	LQ	Início	Fim
¹¹ COR VERDADEIRA	328,55	Urt ou Pt	≠	5,00	10-06-2022	11-06-2022
¹² DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO - DBO 5/20 °C	<3,00	mg/L	≠	3,00	10-06-2022	18-06-2022
¹³ DEMANDA QUÍMICA DE OXIGÊNIO - DQO	<10,00	mg/L	≠	10,00	10-06-2022	11-06-2022
¹⁴ FOSFATO TOTAL (PO4)	<0,30	mg/L	≠	0,30	10-06-2022	18-06-2022
¹⁵ FOSFORO TOTAL	<0,111	mg/L	≠	0,111	10-06-2022	18-06-2022
¹⁶ MATÉRIA ORGÂNICA	1,73	mg/L	≠	0,10	10-06-2022	11-06-2022
¹⁷ NITROGÊNIO AMONÍACAL TOTAL	<0,30	mg/L de N-NH3	≠	0,30	10-06-2022	18-06-2022
¹⁸ NITROGÊNIO KJELDAHL TOTAL	6,16	mg/L	≠	2,80	10-06-2022	18-06-2022
¹⁹ OXIGÊNIO DISSOLVIDO	7,16	mg/L	≠	0 a 60	10-06-2022	13-06-2022
²⁰ DETERMINAÇÃO DE pH	6,91	U pH	≠	2 a 12	10-06-2022	11-06-2022
²¹ SÓLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS	15,00	mg/L	≠	1,00	10-06-2022	14-06-2022
²² SÓLIDOS SEDIMENTÁVEIS	<0,10	mg/L	≠	0,10	10-06-2022	11-06-2022
²³ SÓLIDOS SUSPENSOS TOTAIS	20,00	mg/L	≠	1,00	10-06-2022	14-06-2022
²⁴ SÓLIDOS TOTAIS	58,00	mg/L	≠	1,00	10-06-2022	15-06-2022
²⁵ SULFATO TOTAL (SO4)	<0,30	mg/L	≠	0,30	10-06-2022	18-06-2022
²⁶ TURBIDEZ	42,70	NTU ou uT	≠	0,04	10-06-2022	11-06-2022

Abreviatura:

NA = Não aplicado | NI = Não informado | LQ = Limite de Quantificação | NE = Não Especificado | ND = Não Detectável | VMP = Valor Máximo Permitido



www.a3q.com.br

Dados do Solicitante

Solicitante: AT&T ENERGIA SA			CPF/CNPJ: 07.852.914/0001-20	Validador de recibos
Endereço: RIO SACUPAIA, SUB-BACIA			CEP: 85425000	
Cidade: ANAHY	Estado: PR	Responsável pela solicitação: SONIA	Telefone: (45) 3037-3869	

Página 1 de 1 05/07/2022 Emissão

Dados Fornecido pelo Solicitante

Local de amostragem / Órgão expedidor: PCH ZECA GOLIN				Retirada: NI	
Descrição da amostra (Tipo): AGUA DE RIO				Lote: NA	Lote: NA
Ponto de coleta: P1 - LAGO -				Resp. coleta: SOLICITANTE	
Fabricação: NA	Validade: NA	Coleta: 10/06/2022 NA	Temp. Coleta: NA	Fabricante: PCH ZECA GOLIN	

Dados Laboratório

Ordem Serviço: 10042517	Código da amostra: 20324FQ22	Número da requisição: NI	Resp. coleta: NA	
Recebimento: 10/06/2022 13:40	Etiqueta: 477203;479206;459126	Temp. recebimento: 18,3°C	Condições de amostra: NORMAL - FRASCO	

Relatório de Ensaio Físico-Químico - 10.042.517-0

Ensaio	Resultado	Unidade	Referência	LQ	Início	Fim
⁽¹⁾ NITRATO	0,96	mg/L de N-NO3	^(M) —	0,50	10-05-2022	15-06-2022
⁽²⁾ NITRITO	<0,04	mg/L de N-NO2	^(M) —	0,04	10-05-2022	14-05-2022

Abreviatura:

NA = Não aplicado | NI = Não informado | LQ = Limite de Quantificação | NE = Não Especificado | ND = Não Detectável | VMP = Valor Máximo Permitido

Metodologia(s):

- (1) FE FQ 017
- (2) APHA, AWWA, WEF - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª ed. 2017 - Method 4500 NO2 B

Informações adicionais:

- (a) Legislação não solicitada
- Todas as informações constam nos dados brutos das análises e estão a disposição do solicitante.
- O(s) resultado(s) desta(s) análise(s) tem significado restrito e se aplica(m) somente a(s) amostra(s) analisada(s).
- Este relatório de ensaio somente pode ser reproduzido por completo e sem nenhuma alteração.
- Procedimento de amostragem: Plano de amostragem é de responsabilidade do solicitante.

Comentário(s):

Nota: Opiniões e interpretações não fazem parte do escopo deste laboratório.

Cibio PR: 83724/07-D
Lilian Patricia Ramos

CRF PR: 716
Alvaro Augusto PND



Para validar a assinatura do seu laudo acesse conferinassinatura.a3q.com.br e digite o código MTAaHDI1MT e a série d0M4zMRGUTyIDA= DQ 087 Revisão 0.0 - 03/01/2022 Relatório de Ensaio.

Rua 1201004, 523 - Alto Alegre - 85805-010 - Colombo - PR | Registro: Dr. Alvaro Augusto PND - CRF: 716 | Lillian Patricia Ramos - CRM: 107020/01-01
Fone: 40 3333 6000 - Fax: 40 3333 6049 | E-mail: Alvaro Augusto PND - CRM: 107020/01-01 | Lillian Patricia Ramos - CRM: 107020/01-01
CNPJ: 05.642.584/0001-70



Dados do Solicitante

Solicitante AT&T ENERGIA SA		CNPJ/CPF 07.852.914/0001-20	Validador do relatório
Endereço RIO SACUPAIA, SUB-BACIA		CEP 85425000	
Cidade ANAHY	Estado: PR	Responsável pela solicitação: SONIA	
		Telefone: (45) 3037-3869	

Página 1 de 1 05/07/2022 Ensaio

Dados Fornecido pelo Solicitante

Local da amostragem / Órgão expedidor PCH ZECA GOLIN			Permissão NI	
Descrição da amostra (Tipo) AGUA DE RIO			Lote: NA	Lote: NA
Ponto de coleta P2 - TVR (MONTANTE DA CF) -			Reqs. coleta SOLICITANTE	
Fabricação: NA	Validade: NA	Coleta: 10/06/2022 NA	Temp. Coleta: NA	Fornecedor: PCH ZECA GOLIN

Dados Laboratório

Ordem Serviço 10042518	Código da amostra: 56812MB22	Número da requisição: NI	Reqs. coleta: NA	
Recebimento: 10/06/2022 13:40		Etiqueta: 278661	Temp. recebimento: 18,3°C	Condições da amostra: NORMAL - FRASCO

Relatório de Ensaio Microbiológico - 10.042.518A-0

Ensaio	Resultado	Unidade	Referência	Início	Fim
¹⁾ Contagem de Coliformes Termotolerantes a 45°C	0.000	UFC/100 mL	²⁾ Classe I: 200/100mL Classe II: 1.000/100mL Classe III: 2.500/100mL	13-06-2022	14-06-2022
¹⁾ Deteção e contagem de Coliformes totais em efluentes	00.000	UFC/100 mL	²⁾ s/n	13-06-2022	14-06-2022

Abreviatura:

NA = Não aplicado | NI = Não informado | UFC = Unidade Formadora de Colônias | NMP = Número Mais Provável | SVR = Sem Valor de Referência | ND = Não Detectável

Metodologia(s):

(1) SMWW, Métodos 9222 B, D e E. 23ª Edição 2017.

Informações adicionais:

- (a) Conama nº 357, de 17 de março de 2005.
- (b) Legislação não solicitada

Todas as informações constam nos dados brutos das análises e estão a disposição do solicitante. O(s) resultado(s) desta(s) análise(s) tem significado restrito e se aplica(m) somente a(s) amostra(s) analisada(s). Este relatório de ensaio somente pode ser reproduzido por completo e sem nenhuma alteração. Procedimento de amostragem: Plano de amostragem é de responsabilidade do solicitante.

Comentário(s):

Laboratório de ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob numero CRL 0298.
Nota: Opiniões e interpretações não fazem parte do escopo deste laboratório.

CRBIO-PR 10801007-D
Rodrigo Osnfre de Souza

CRF RR: 716
Alvaro Argura PND



Para validar a assinatura do seu laudo acesse confirassinatura.a3q.com.br e digite o código MTAwNDI1MT e a série h8RTY4MTJhQjYlDA=DQ 087 (Revisão 0.0 - 03/01/2022) Relatório de Ensaio

Rua Uruguaí, 533 - Alto Alegre - 85805-010 - Cascavel - PR
Fone: 45 3333 6000 - Fax: 45 3333 9999
CNPJ: 06.842.816/0001-70

Responsáveis: Dr. Alvaro Argura, PhD - CRM: 716
Bruno Cândido Garcia - CRM: 10801007-D

Letícia Messen - CRM: 8070207-D
Lílian Patrícia de Moraes - CRM: 8570407-D



Dados do Solicitante

Solicitante: AT&T ENERGIA SA		CNPJ/CPF: 07.852.914/0001-20	
Endereço: RIO SACUPAIA, SUB-BACIA		CEP: 85425000	
Cidade: ANAHY	Estado: PR	Responsável pela solicitação: SONIA	
		Teléfono: (45) 3037-3869	

Página 1 de 1 - 05/07/2022 Emissão

Dados Fornecido pelo Solicitante

Local de amostragem / Órgão expedidor: PCH ZECA GOLIN			Número: NI	
Descrição da amostra (Tipo): AGUA DE RIO			Lote: NA	Lacre: NA
Ponto de coleta: P1 - LAGO -			Reg. coleta: SOLICITANTE	
Fabricação: NA	Validade: NA	Coleta: 10/06/2022 NA	Temp. Coleta: NA	Fabricante: PCH ZECA GOLIN

Dados Laboratório

Ordem Serviço: 10042519	Código da amostra: 56813MB22	Número da requisição: NI	Reg. coleta: NA	
Recebimento: 10/06/2022 13:40		Etiqueta: 277194	Temp. recebimento: 18,3°C	Condições de amostra: NORMAL - FRASCO

Relatório de Ensaio Microbiológico - 10.042.519A-0

Ensaio	Resultado	Unidade	Referência	Início	Fim
Contagem de Coliformes Termotolerantes a 45°C	60.000	UFC/100 mL	SVR	13-06-2022	14-06-2022
Deteção e contagem de Coliformes totais em efluentes	320.000	UFC/100 mL	SVR	13-06-2022	14-06-2022

Abreviatura:

NA = Não aplicado | NI = Não informado | UFC = Unidade Formadora de Colônias | NMP = Número Mais Provável | SVR = Sem Valor de Referência | ND = Não Detectável

Metodologia(s):

(1) SMWW, Métodos 8222 B, D e E. 23ª Edição 2017.

Informações adicionais:

(a) Legislação não solicitada

Todas as informações constam nos dados brutos das análises e estão a disposição do solicitante. O(s) resultado(s) desta(s) análise(s) tem significado restrito e se aplica(m) somente a(s) amostra(s) analisada(s). Este relatório de ensaio somente pode ser reproduzido por completo e sem nenhuma alteração. Procedimento de amostragem: Plano de amostragem e de responsabilidade do solicitante.

Comentário(s):

Laboratório de ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob numero CRL 0298.

Nota: Opiniões e interpretações não fazem parte do escopo deste laboratório.

CRBIO - PR 10801107-D
 Rodrigo Onofre de Souza

CRF - PR 716
 Alvaro Angura PND



Para validar a assinatura de seu laudo acesse conferassinatura.a3q.com.br e digite o código MTAWND1MT e a série IBNTY4MTN9QjyDA=DQ 987 Revisão 0.0 - 03/02/2022 Relatório de Ensaio

Rua Uruguai, 939 - Alto Alegre - 89905-010 - Criciúma - PR | Registro: Dr. Álvaro Angura PND - CRF - 716 | Leticia Rezende - CREA: 50702/07-D
 Fone: 49-3253-8000 - Fax: 49-3332-8009 | Rua da Ciência 1341/06 - Criciúma - 89084-407-01 | Maria Patrícia de Almeida - CRBIO: 83724/07-D
 CNPJ: 09.942.344/0001-70



CNPJ: 05642.544/0001-70 - A3Q LABORATORIOS LTDA



Dados do Solicitante

Solicitante: AT&T ENERGIA SA		CNPJ/CPF: 07.852.914/0001-20	Validador de relatório
Endereço: RIO SACUPAIA, SUB-BACIA , 64		CEP: 85425000	
Cidade: ANAHY	Estado: PR	Responsável pela solicitação: SONIA	
		Teléfono: (45) 3037-3869	

Página 1 de 1 - 22/12/2022 - Ensaio

Dados Fornecido pelo Solicitante

Local de amostragem / Órgão expedidor: PCH FAZENDA DO SALTO			Remessa: NI	
Descrição da amostra (Tipo): AGUA DE RIO			Lote: NA	Lote: NA
Plano de coleta: P1 - LAGO -			Resp. coleta: RECITECH	
Fabricação: NA	Validade: NA	Coleta: 16/12/2022 NA	Temp. Coleta: NA	Fabricante: PCH FAZENDA DO SALTO

Dados Laboratório

Ordem Serviço: 10158373	Código da amostra: 119636MB22	Número da requisição: 1001591	Resp. coleta: NA	
Recebimento: 16/12/2022 09:30		Etiqueta: 390516	Temp. recebimento: 1,1°C	Condições da amostra: RESTRIÇÃO - FRASCO

Relatório de Ensaio Microbiológico - 10.158.373A-0

Ensaio	Resultado	Unidade	Referência	Início	Fim
¹¹ Contagem de Coliformes Termotolerantes a 45°C	1.000	UFC/100 mL	NI SVR	20-12-2022	21-12-2022
¹¹ Deteção e contagem de Coliformes totais em efluentes	6.000	UFC/100 mL	NI SVR	20-12-2022	21-12-2022

Abreviatura:

NA = Não aplicado | NI = Não informado | UFC = Unidade Formadora de Colônias | NMP = Número Mais Provável | SVR = Sem Valor de Referência | ND = Não Detectável

Metodologia(s):

(1) SMWW, Métodos 9222 B, D e E. 23ª Edição 2017.

Informações adicionais:

(a) Legislação não solicitada

Todas as informações constam nos dados brutos das análises e estão a disposição do solicitante. O(s) resultado(s) desta(s) análise(s) tem significado restrito e se aplica(m) somente a(s) amostra(s) analisada(s). Este relatório de ensaio somente pode ser reproduzido por completo e sem nenhuma alteração. Procedimento de amostragem: Plano de amostragem é de responsabilidade do solicitante.

Comentário(s):

Laboratório de ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob numero CRL 0298

Nota: Opiniões e interpretações não fazem parte do escopo deste laboratório

Responsável Técnico:
Álvaro Largura | CRP/PR 716

Signatários autorizados:
Eleone Aparecida Tozo Guzi | CRBv 45642/07 - D
Leticia Nazari | CRBv 50702/07 - D

Signatários autorizados:
Lilian Patricia de Ramos | CRBv 81724/07 - D
Natan da Silva Miranda Sechi | CRQ-PR 19203787
Rodrigo Onofre de Souza | CRBv 10301/07 - D

CRBIO - PR 108011/07-D
Rodrigo Onofre de Souza

CRP/PR: 716
Álvaro Largura PTO

Rua Uruguaçu, 533 - Alto Alegre | Cascavel - PR
45 3333-6000

DQ 087 Revisão 1.0 - 01/08/2022 Relatório de Ensaio

Para validar a assinatura do seu laudo acesse conferiraassinatura.a3q.com.br e digite o código MTAx1Tgzfz e a série N1BMT51M2TUyMnw

www.a3q.com.br



CNPJ: 05642.544/0001-70 - A3Q LABORATORIOS LTDA



Dados do Solicitante

Solicitante AT&T ENERGIA SA			CNPJ/CPF 07.852.914/0001-20	Validador de recibos
Endereço: RIO SACUPAIA, SUB-BACIA, 64			CEP: 85425000	
Cidade: ANAHY	Estado: PR	Responsável pela solicitação: SONIA	Telefone: (45) 3037-3869	
Página 1 de 1 22/12/2022 Ensaio				

Dados Fornecido pelo Solicitante

Local de amostragem / Órgão expedidor: PCH FAZENDA DO SALTO			Remessa: NI	
Descrição da amostra (Tipo): ÁGUA DE RIO			Lote: NA	Lacre: NA
Plano de coleta: P2 - TVR (MONTANTE CASA DE FORÇA) -			Resp. coleta: RECITECH	
Fabricação: NA	Validade: NA	Coleta: 16/12/2022 NA	Temp. Coleta: NA	Fabricante: PCH FAZENDA DO SALTO

Dados Laboratório

Ordem Serviço: 10158374	Código de amostra: 119637MB22	Número de requisição: 1001592	Resp. coleta: NA	
Recebimento: 16/12/2022 09:30		Etiqueta: 299513	Temp. recebimento: 1,1°C	Condições da amostra: RESTRIÇÃO - FRASCO

Relatório de Ensaio Microbiológico - 10.158.374A-0

Ensaio	Resultado	Unidade	Referência	Início	Fim
Contagem de Coliformes Termotolerantes a 45°C	1.400	UFC/100 mL	SVR	26-12-2022	21-12-2022
Deteção e contagem de Coliformes totais em efluentes	26.000	UFC/100 mL	SVR	26-12-2022	21-12-2022

Abreviatura:

NA = Não aplicado | NI = Não informado | UFC = Unidade Formadora de Colônias | NMP = Número Mais Provável | SVR = Sem Valor de Referência | ND = Não Detectável

Metodologia(s):

(1) SMWW, Métodos 6222 B, D e E. 23ª Edição 2017.

Informações adicionais:

(a) Legislação não solicitada

Todas as informações constam nos dados brutos das análises e estão a disposição do solicitante. O(s) resultado(s) desta(s) análise(s) tem significado restrito e se aplica(m) somente a(s) amostra(s) analisada(s). Este relatório de ensaio somente pode ser reproduzido por completo e sem nenhuma alteração. Procedimento de amostragem: Plano de amostragem é de responsabilidade do solicitante.

Comentário(s):

Laboratório de ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob numero CRL 0298.

Nota: Opiniões e interpretações não fazem parte do escopo deste laboratório.

Responsável Técnico

Alvaro Lurgura | CRF/PR 716

Signatários autorizados

Eleone Aparecida Tozo Guzi | CRBis 45642/07 - D

Leticia Nazzari | CRBis 50702/07 - D

Signatários autorizados

Lilian Patricia de Ramos | CRBis 8376/07 - D

Natan da Silva Miranda Sechi | CRQ-PR 092035/87

Rodrigo Onofre de Souza | CRBis 13801/07 - D

CRBIO - PR 108011/07 - D
Rodrigo Onofre de Souza

CRF - PR 716
Alvaro Lurgura PTD



Rua Uruguaí, 533 - Alto Alegre | Cascavel - PR

45 3333-6000

DQ 087 Revisão 1.0 - 01/08/2022 Relatório de Ensaio

Para validar a assinatura do seu laudo acesse conferirassinatura.a3q.com.br e digite o código MTAx71Tgzfz e a série RBMT59M3TUyMwv

www.a3q.com.br



CNPJ: 05642.544/0001-70 - A3Q LABORATORIOS LTDA.



Dados do Solicitante

Solicitante: AT&T ENERGIA SA		CNPJ/CPF: 07.852.914/0001-20	
Endereço: RIO SACUPAIA, SUB-BACIA, 64		CEP: 85425000	
Cidade: ANAHY	Estado: PR	Responsável pela coleta: SONIA	
		Telefone: (45) 3037-3869	

Página 1 de 1 22/12/2022 Emissão

Dados Fornecido pelo Solicitante

Local de amostragem / Origem expedidor: PCH FAZENDA DO SALTO		Remessa: NI	
Descrição de amostra (Tipo): ÁGUA DE RIO		Lote: NA	Lacra: NA
Ponto de coleta: P3 - JUSANTE CASA DE FORÇA -		Plata. coleta: RECITECH	
Fabricação: NA	Validade: NA	Coleta: 16/12/2022 NA	Temp. Coleta: NA
Fabricante: PCH FAZENDA DO SALTO			

Dados Laboratório

Ordem Serviço: 10158375	Código da amostra: 119638MB22	Número de requisição: 1001593	Resp. coleta: NA	
Recebimento: 16/12/2022 09:30	Etiqueta: 299515	Temp. recebimento: 1,1°C	Condição da amostra: RESTRIÇÃO - FRASCO	

Relatório de Ensaio Microbiológico - 10.158.375A-0

Ensaio	Resultado	Unidade	Referência	Início	Fim
¹⁰ Contagem de Coliformes Termotolerantes a 45°C	6.000	UFC/100 mL	¹⁰ SVR	20-12-2022	21-12-2022
¹¹ Deteção e contagem de Coliformes totais em efluentes	30.000	UFC/100 mL	¹¹ SVR	20-12-2022	21-12-2022

Abreviatura:

NA = Não aplicado | NI = Não informado | UFC = Unidade Formadora de Colônias | NMP = Número Mais Provável | SVR = Sem Valor de Referência | ND = Não Detectável

Metodologia(s):

(1) SMWW, Métodos 9222 B, D e E. 23ª Edição 2017.

Informações adicionais:

(a) Legislação não solicitada

Todas as informações constam nos dados brutos das análises e estão à disposição do solicitante. O(s) resultado(s) desta(s) análise(s) tem significado restrito e se aplica(m) somente a(s) amostra(s) analisada(s). Este relatório de ensaio somente pode ser reproduzido por completo e sem nenhuma alteração. Procedimento de amostragem: Plano de amostragem é de responsabilidade do solicitante.

Comentário(s):

Laboratório de ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob número CRL 0298.

Nota: Opiniões e interpretações não fazem parte do escopo deste laboratório.

Responsável Técnico:
Alvaro Lergura | CRP/PR 76

Signatários autorizados:
Eleane Aparecida Tozo Cuzzi | CRBia 45642/07 - D
Letícia Nazario | CRBia 50702/07 - D

Signatários autorizados:
Lilian Patricia de Ramos | CRBia 63724/07 - D
Natan da Silva Miranda Sechi | CRQ-PR 09203/07
Rodrigo Onofre de Souza | CRBio 10801/07 - D

CRBio - PR 10801/07-D
Rodrigo Onofre de Souza



Rua Uruguai, 535 - Alto Alegre (Cascavel) - PR
45 3333-6000

DQ 087 Revisão 1.0 - 01/08/2022 Relatório de Ensaio

Para validar a assinatura do seu laudo acesse conferassinatura.a3q.com.br e digite o código MTAxH1gcHz e a série VBMTESh4MTUjYkMw

www.a3q.com.br



CNPJ: 05642.544/0001-70 - A3Q LABORATORIOS LTDA



Dados do Solicitante

Solicitante AT&T ENERGIA SA		CNPJ/CPF 07.852.914/0001-20	Validador do material
Endereço RIO SACUPAIA, SUB-BACIA , 64		CEP 85425000	
Cidade ANAHY	Estado: PR	Responsável pelo solicitado: SONIA	
		Telefone (46) 3037-3869	

Página 1 de 7 - 28/12/2022 Ensaio

Dados Fornecido pelo Solicitante

Local da amostragem / Órgão expedidor PCH ZECA GOLIN			Remessa: NI	
Descrição de amostra (Tipo): AGUA DE RIO			Lote: NA	Labor: NA
Ponto de coleta: P1 - LAGO -			Resp. coleta: SOLICITANTE	
Fabricação: NA	Validade: NA	Coleta: 16/12/2022 NA	Temp. Coleta: NA	Fabricante: PCH ZECA GOLIN
Observação: FRASCOS FQ: 477203;479206;459126				

Dados Laboratório

Ordem Serviço: 10158376	Código da amostra: 46198FQ22	Número de requisição: 1001594	Resp. coleta: NA	
Recebimento: 16/12/2022 09:30	Etiqueta: 468570,470577	Temp. recebimento: 1,1°C	Condição da amostra: RESTRIÇÃO - FRASCO	

Relatório de Ensaio Físico-Químico - 10.158.376A-0

Ensaio	Resultado	Unidade	Referência	LQ	Início	Fim
¹¹ COR VERDADEIRA	25,70	UH ou Pt	≡	5,00	20-12-2022	22-12-2022
¹² DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO - DBO 5/20 °C	<3,00	mg/L	≡	3,00	20-12-2022	26-12-2022
¹³ DEMANDA QUÍMICA DE OXIGÊNIO - DQO	<10,00	mg/L	≡	10,00	20-12-2022	22-12-2022
¹⁴ FOSFATO TOTAL (PO4)	<0,30	mg/L	≡	0,30	20-12-2022	26-12-2022
¹⁵ FOSFORO TOTAL	<0,111	mg/L	≡	0,111	20-12-2022	26-12-2022
¹⁶ MATÉRIA ORGÂNICA	1,60	mg/L	≡	0,10	20-12-2022	22-12-2022
¹⁷ NITROGÊNIO AMONÍACAL TOTAL	<0,30	mg/L de N-NH3	≡	0,30	20-12-2022	26-12-2022
¹⁸ NITROGÊNIO KJELDAHL TOTAL	2,80	mg/L	≡	2,80	20-12-2022	27-12-2022
¹⁹ OXIGÊNIO DISSOLVIDO	6,91	mg/L	≡	0 a 60	20-12-2022	21-12-2022
²⁰ DETERMINAÇÃO DE pH	7,83	U pH	≡	2 a 12	20-12-2022	21-12-2022
²¹ SÓLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS	20,00	mg/L	≡	1,00	20-12-2022	20-12-2022
²² SÓLIDOS SEDIMENTÁVEIS	<0,10	mL/L	≡	0,10	20-12-2022	21-12-2022
²³ SÓLIDOS SUSPENSOS TOTAIS	6,00	mg/L	≡	1,00	20-12-2022	22-12-2022
²⁴ SÓLIDOS TOTAIS	52,00	mg/L	≡	1,00	20-12-2022	23-12-2022
²⁵ SULFATO TOTAL (SO4)	<0,30	mg/L	≡	0,30	20-12-2022	26-12-2022
²⁶ TURBIDEZ	16,50	NTU ou UT	≡	0,04	20-12-2022	21-12-2022

Abreviatura:

NA = Não aplicado | NI = Não informado | LQ = Limite de Quantificação | NE = Não Especificado | ND = Não Detectável | VMP = Valor Máximo Permitido

Responsável Técnico:

Alvaro Lurguro | CRP/PR 716

Signatários autorizados:

Eleone Aparecida Tozo Guzi | CRBic: 45642/07 - D

Letícia Nazzari | CRBic: 50702/07 - D

Signatários autorizados:

Lilian Patrícia de Ramos | CRBic: 65764/07 - D

Natan da Silva Miranda Sechi | CRQ-PR: 07005787

Rodrigo Onofre de Souza | CRBic: 108016/07 - D



Rua Uruguaí, 533 - Alto Alegre | Cascavel - PR
45 3333-6000

www.a3q.com.br