



FORTALEZA
ENERGIA LTDA



A. Müller
CONSULTORIA AMBIENTAL

1º Relatório Ambiental Trimestral da **PCH FORTALEZA**

TIBAGI, Mar/2026



1º Relatório Ambiental Trimestral da PCH FORTALEZA

LICENÇA DE INSTALAÇÃO LI nº 361.718

Validade: 17/11/2030; Protocolo Nº 24.316.151-7

**Instituto Ambiental do Paraná
A.MULLER Consultoria Ambiental**

1º Relatório Ambiental Trimestral da PCH FORTALEZA, correspondente ao período de dezembro de 2025 a março de 2026, atendendo à 15ª Condicionante da Licença de Instalação nº 361.718 que determinou relatar a execução dos Programas do PBA.

1º Relatório Ambiental Trimestral da PCH FORTALEZA

Este documento informa sobre as condições operacionais e os cuidados ambientais, em atendimento à 15ª Condicionante da Licença de Instalação concedida em 17.11.2025 e vigente até 11.11.2030. Neste período tiveram curso as iniciativas ambientais preparatórias para o início das obras, efetivamente iniciadas em 09 de dezembro de 2025, após receber o Alvará de Construção nº 37/2025, com a instalação do canteiro de obras da PCH Fortaleza.

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. LICENCIAMENTO AMBIENTAL.....	5
3. CONDICIONANTES DA LI.....	6
4. PLANO BÁSICO AMBIENTAL	12
4.1. Monitoramento da Qualidade das Águas	12
4.2. Monitoramento de processos erosivos.....	12
4.3. Monitoramento da Qualidade do Ar	13
4.4. Resgate e supressão da Vegetação	14
4.5. Manejo da Fauna Aquática	14
4.6. Manejo da Fauna Terrestre.....	15
4.7. Recuperação de Áreas Degradadas	15
4.11. Educação Ambiental	16
4.14. Desenvolvimento Regional	16
4.15. Acertos Fundiários	17
4.17. Controle Ambiental da Obra.....	18
4.18. Segurança Viária	19
4.20 Compensação Ambiental	20
5. CONCLUSÃO	20

1º Relatório Ambiental Trimestral da PCH FORTALEZA

1. APRESENTAÇÃO

A PCH FORTALEZA é o único empreendimento hidrelétrico da Fortaleza Energia Ltda, cadastrada no Ministério da Fazenda com CNPJ nº 09.167.664/0001-14, com sede fiscal na Rodovia BR 153 Km 14, em Tibagi, e sede administrativa à Rua Penteado de Almeida, 426, Ponta Grossa, Pr., CEP: 84.010-240. Fundada em setembro de 2007, sua principal e única atividade econômica é a geração de energia elétrica.

A usina da PCH FORTALEZA aproveita o potencial hidrelétrico do rio Iapó, localizando-se imediatamente a jusante da junção, neste, do rio Fortaleza, ambos da Bacia do rio Tibagi. As Coordenadas Geográficas do Barramento são 24°29'01,63"S e 50°22'23,76' W, e das da Casa de Força são 24°28'57.17"S e 50°23'01.05"W. Seu reservatório terá 81,36 hectares, dos quais 34,56 ha estão na calha do rio e 46,80 ha às margens.

Esta PCH, que terá uma potência instalada de 15,00 MW, se constituirá em uma barragem de 96,40 m de comprimento transversal ao curso do rio. Operará em regime de base, ou seja, sem deplecionamento operacional. O vertedouro será formado por comportas basculantes na soleira do vertedouro, na cota 706,50 m, que definirá o nível d'água de montante. A crista do vertedouro terá 154,00 m e altura máxima de 10,55 m. O nível de água normal de jusante: 689,00 m. Canal-adução terá comprimento de 106,00 m, uma largura de 40,00 m e uma profundidade média de 5,90 m.

A casa de força será tipo casco estrutural abrigada onde se instalarão duas turbinas Kaplan vertical, com queda bruta de 17,50 m. A vazão sanitária ou ecológica remanescente será de 2,37 m³/s, com o que se evitará que se resseque o leito do rio no trecho de vazão reduzida de 1.449,00 m, entre o barramento e a restituição. A rede de distribuição levará a energia gerada até Tibagi, entregando-a ao Sistema Interligado Nacional através da COPEL - Companhia Paranaense de Energia.

Nas margens do reservatório será constituída a Área de Preservação Permanente com uma largura de 53,47 m. A Condicionante 28., orienta que esta deverá faixa deverá ser isolada com cercas de arame liso (de aço), e ali haverá o acompanhamento da manutenção, e recuperação com plantios de mudas de árvores, onde necessário. A área deste empreendimento está localizada em uma região da Floresta com Araucárias, onde seu alto potencial de produção agrícola é aproveitado com requintes tecnológicos.

2. LICENCIAMENTO AMBIENTAL

O início do licenciamento da PCH FORTALEZA ocorreu em 2014, ao ser apresentado ao então IAP, o EIA/RIMA da versão do projeto desenvolvido em 2012. O estudo ambiental foi submetido à Audiência Pública realizada em novembro de 2016, ocasião em que se expôs ao público os vários aspectos sociais, físicos, bióticos e sociais em torno do Empreendimento. Após aquele evento, ocorrido na cidade de Tibagi, a PCH Fortaleza recebeu do então IAP, a Licença Prévia nº 42.147, com Protocolo 78403845. As Condicionantes desta LP foram todas atendidas, porém com o advento da Ação Civil Pública nº 2006.70.01.004036-9/PR, na Justiça Federal, que acabou com a declaração de toda a bacia hidrográfica do rio Tibagi como território indígena.

Neste curso se determinou às hidrelétricas a apresentação de seu componente indígena, levando o processo de licenciamento da PCH Fortaleza a latência, na expectativa da resolução de procedimentos junto à FUNAI. Com a solução requerida com base legal o processo teve, então continuidade em 2025, para o que o IAT requereu do Empreendedora várias informações e documentos, dentre os quais a atualização do Plano Básico Ambiental – PBA, bem como a obtenção das licenças específicas citadas a seguir:

- Autorização Ambiental nº 62.812, para o Monitoramento da Fauna Silvestre Terrestre e Aquática, com validade até 14.07.2027;
- Autorização Ambiental nº 63.252, para o Afugentamento, Resgate e Salvamento da Fauna Silvestre e aquática, com validade até 26.09.2027;
- Autorização Ambiental nº 63.514 para o Resgate da Flora, com validade até 06.11.2017;
- Autorização de Exploração Florestal – UAS (Uso Alternativo do Solo) nº 2041.5.2025.25310, válido até 13.11.2027; e
- Licença de Instalação da PCH FORTALEZA – LI nº 361.718, com validade até 11.11.2030.

Em acato à determinação do IAT, as atividades de prospecções da vida silvestre tiveram início antecipando-se à chegada dos equipamentos que em seguida iniciaram as obras, com campanhas de monitoramento da fauna silvestre e aquática, e de resgate da Flora, na área prioritária onde ocorreria a instalação do canteiro de obras.

Não obstante estes trabalhos preparatórios, o presente 1º Relatório Trimestral Ambiental adotou como marco inicial a data em que se deu início efetivo à implantação da PCH FORTALEZA, com o estabelecimento do canteiro de obras deste empreendimento.

3. CONDICIONANTES DA LI

No Relatório Ambiental Anual serão apresentadas todas as condicionantes de todas as Autorizações Ambientais e todos os Programas e Subprogramas do Plano Básico Ambiental, comprovando como cada requisito do órgão ambiental foi atendido.

No presente 1º Relatório Ambiental Trimestral se adotou uma rotina de somente se comentarão, de forma objetiva, as atividades desenvolvidas no período em relato, tendo em mente dois documentos principais: a Licença de Instalação e o PBA – Plano Básico Ambiental.

São, assim, transcritas e comentadas as Condicionantes da LI atendidas até 31 de março de 2026.

Condicionante 4. Durante o período da LI deverá ser dada continuidade ao monitoramento de fauna inicial (pré-monitoramento), com campanhas sazonais, durante todo o período de instalação do empreendimento.

Comentário: Foi realizadas duas campanhas de monitoramento da Fauna Terrestre da área da PCH Fortaleza, a primeira precedendo o início das obras nos locais amostrados. Esta campanha ocorreu entre 10 e 12 de dezembro de 2025, nas áreas projetadas para a edificação do eixo de barramento e seu acesso, também da tomada d'água, casa de força e canal de fuga.



Figura 01 Anfisbena resgatada durante atividade de supressão da vegetação da PCH Fortaleza.

Nesta oportunidade se registraram vestígios de *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara), de *Lontra longicaudis* (lontra), e avistamentos de espécimes do lagarto *Salvator merianae* (teiú), através de três contatos. Foram afugentados da área de risco, sem quaisquer danos.

Na segunda campanha, realizada em 19 e

20.01.2026 as atividades incluíram a área a jusante do eixo do barramento.

Nesta foram registrados e resgatados dois anfíbenídeos (répteis popularmente denominados como cobra-de-duas-cabeças Figura 01), transferindo-os em condições saudáveis a uma área de soltura pré-determinada para reintrodução a um novo ambiente seguro.



Figura 02 Realocação de colmeia de *Plebeia remota* resgatada durante atividade de supressão da vegetação da PCH Fortaleza.

Também foi realizada a realocação de uma colônia de abelha nativa, *Plebeia remota* (mirim-guaçu), para uma área de preservação permanente vizinha, também livre de impactos diretos do empreendimento (figura 02).

Condicionante 6: Não poderão ser localizados pátios de depósito de lenha ou toras dentro das áreas de preservação permanente e/ou das áreas destinadas a alagamento/inundação

Comentário: As atividades de supressão realizadas ocorreram no canteiro de obras, alcançando 1,35 hectares. A vegetação suprimida se caracterizava por exemplares nativos de beira de rios, intensamente contaminados por espécimes de pinus, que persistem ainda nos demais locais definidos como canteiro de obras deste empreendimento. Todo material lenhoso foi entregue ao proprietário anterior das terras do canteiro de obras, para utilização em sua propriedade.

Condicionante 7. Os resíduos gerados e relacionados a atividade desenvolvida, com a finalidade de evitar danos ambientais, devem ser convenientemente armazenados no próprio local e encaminhados para destinação final adequada, em empreendimentos e atividades devidamente licenciados para a realização dos referidos serviços.

Comentário: Uma das primeiras instalações edificadas no canteiro de obras foi a Central de Resíduos, com baias separadoras dos resíduos recicláveis (plásticos, papéis e papões de embalagens), reaproveitáveis (madeiras e embalagens não contaminadas), e

e perigosos (embalagens de tintas, estopas da oficina, e materiais contaminados com graxas e óleos). Estes resíduos já começaram a ser recolhidos, destinados e dispostos pela Prefeitura Municipal de Tibagi, que envia seus caminhões habilitados para as coletas seletivas. A entrega desses materiais é feita mediante ficha de manifesto.

Condicionante 15. Deverá ser mantida a apresentação, ao Instituto Água e Terra, de relatórios de todos os Programas e Subprogramas no EIA/PBA 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 trimestralmente

Comentário: Esta Condicionante deu a liberdade para apresentação de relatórios com prazos maiores do que os trimestrais, tais como os de Programas e Subprogramas do PBA. Porém preferiu-se emitir relatórios trimestrais independentemente da possibilidade de fazê-lo observando os prazos previstos naqueles Programas.

Condicionante 16. A supressão vegetal só poderá ocorrer mediante aprovação do plano de trabalho de resgate de fauna, com protocolo específico para tal, conforme Portaria IAT nº 12 de 2024 e instrução Normativa IBAMA nº 146 de 2007, devendo incluir atividades de monitoramento de fauna resgata/relocada.

Comentário: A PCH Fortaleza já obteve Autorizações Ambientais tanto para o Monitoramento da Fauna Silvestre Terrestre e Aquática, nº 62.812, emitido em 14.07.2025, quatro meses antes da emissão da Licença de Instalação; e já obteve a Autorização Ambiental nº 63.252, para o Afugentamento, Resgate e Salvamento da Fauna Silvestre e Aquática, em 26.09.2025, portanto dois meses antes da emissão da LI.

Tais Autorizações foram inclusive utilizadas, por demanda do órgão ambiental, que exigiu tais campanhas precedendo à emissão da Licença de Instalação.

Assim essa Condicionante foi adequadamente cumprida.

Condicionante 17. Apresentar com no mínimo 30 (trinta) dias de antecedência do início das obras, o cronograma financeiro para cumprimento dos programas, subprogramas e planos previstos no RDPA/PBA, e o layout das estruturas do canteiro de obras, dando ênfase naquelas destinadas a gestão ambiental do empreendimento, bem como apresentando os parâmetros utilizados para os seus dimensionamentos.

Comentário: Esta Condicionante foi atendida em 2025, atendendo ao conteúdo da Condicionante.

Condicionante 18. Qualquer área de bota-fora de terra ou material rochoso deverá estar localizada em área livre de cobertura florestal nativa, e de acordo com o projeto proposto

Comentário: No layout do canteiro de obras encaminhado ao IAT na carta referida no comentário da Condicionante 18, consta os locais destinados a receber os produtos das escavações, definidos onde não havia vegetação nativa, mas que vinha sendo utilizada para cultivos agrícolas. Parte desse material foi depositado fora da área do canteiro de obras a pedido do proprietário lindeiro (antigo proprietário da área do canteiro), para utilizar na pavimentação das estradas internas de seu imóvel. Vale ressaltar que algumas destas estradas se constituem o acesso ao canteiro de obras desde a Rodovia 153, portanto, resultou em benefícios mútuos. (figura 03).

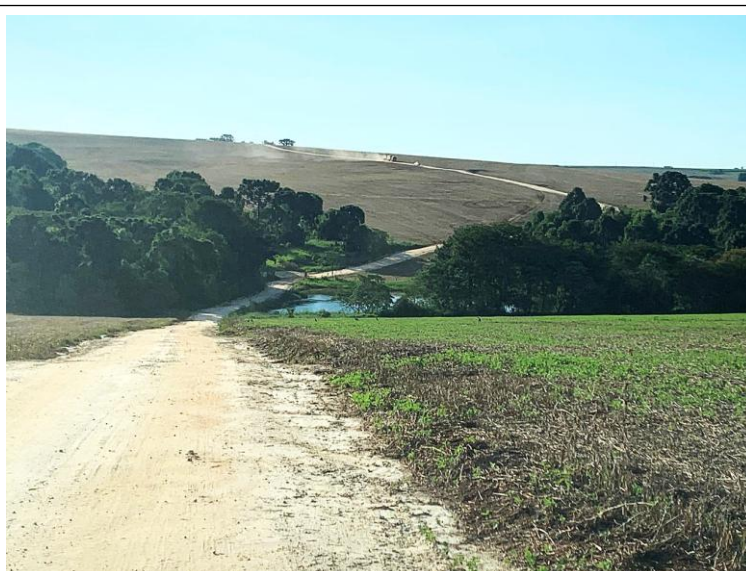


Figura 03 Estrada de acesso atual para o canteiro de obras.
P.John. 05.03.2026.

Condicionante 22. As condicionantes da presente licença ambiental poderão ser contestadas no prazo de 30 (trinta) dias a partir da data de sua emissão.

Comentário: A Carta PCH.F 001/25, encaminhada pelo Prot. 25.086.866-9 argumentou e requereu mais informações acerca da Condicionante 22. Verificando o Processo, constatou-se terem sido inseridas informações, porém só acessíveis mediante solicitação de novo acesso. Este foi feito, e se aguarda a resposta do IAT.

Condicionante 23. Deverá ser apresentado a Projeto de Compensação Ambiental, via E-protocolo, dentro do prazo de 90 (noventa) dias da data da emissão desta AF. A Compensação Ambiental deverá ser realizada integralmente dentro dos limites da APA da Escarpa Devoniana, garantindo ganho ambiental na referida unidade de conservação

Comentário: Foi feita consulta ao IAT, pela Carta 79/2025, protocolada com nº 25.195.006-7, sobre terreno em vias de ser adquirido para o estabelecimento da Área de Compensação Ambiental pela supressão autorizada pela UAS – Uso Alternativo do Solo nº 2041.5.2025.25310. Em resposta o IAT, através do Escritório Regional de Ponta Grossa enviou o Ofício 0063/2026 IAT/ERPGO, solicitando mais informações sobre o imóvel (CAR e RI), para suas análises.

Estas foram encaminhadas pela Carta 34/2026, em 17 de março de 2026, à qual se anexou um levantamento florestal, que determinou a predominância da ocupação com vegetação nativa típica da APA da Escarpa Devoniana.

Com o parecer favorável do IAT, expedido pelo Escritório Regional do IAT de Ponta Grossa, o imóvel entrou em negociações. Assim que forem concluídos os trâmites fundiários será elaborado o Projeto de Compensação Ambiental demandado por esta Condicionante.

Condicionante 25. Efetuar o registro fotográfico e de imagens de toda a área do empreendimento antes do início da obra. Tal procedimento deverá ser repetido a cada 5 anos, até o termino da concessão, visando o registro histórico do empreendimento

Comentário: O registro fotográfico e de imagens de toda a área do canteiro de Obras, onde as alterações tiveram início, foi amplamente registrado por fotografias e imagens por drone. O Anexo 1 deste apresenta algumas dessas imagens, e no site da PCH Fortaleza constam outros registros da área do empreendimento, além dos realizados na área do Canteiro de Obras.

Condicionante 34. Deverá apresentar PRAD da compensação das áreas suprimidas dentro dos limites da APA da Escarpa Devoniana

Comentário: como referido no Comentário da Condicionante 23, a área está em processo de aquisição, e tão logo se conclua será desenvolvido o Projeto de Recuperação de Área Degradada ou Alterada para habilitá-la às finalidades ambientais correspondentes.

Condicionante 35. Na execução de Autorização Florestal deve ser dada destinação correta e imediata da matéria prima florestal, tanto a comercial como aquela que não tem valor económico, devendo estar concluída antes da solicitação da autorização ambiental para enchimento do reservatório e testes de comissionamento

Comentário: A supressão florestal ocorrida na área do canteiro de obras – que ainda não se concluiu em ambas as margens do rio Iapó na área do canteiro de obras, em vista de pendências para a liberação do acesso, por um dos proprietários – já foi

destinada pelo antigo proprietário do imóvel cedido para as obras. Este material se destina à utilização nos interesses da fazenda lindeira.

40. O empreendedor deverá criar uma página na internet com o nome do empreendimento, no qual dever conter as informações da PCH FORTALEZA, tais como, estudos, relatórios, licenças ambientais, entre outros, responsabilizando-se em manter atualizadas as informações e disponíveis para o acesso público.

Comentário: Está sendo criado o site da PCH Fortaleza, onde serão inseridas informações de interesse do público tais como os estudos, relatórios, licenças ambientais, registros fotográficos da região e da obra, entre outros.

41. Deverá apresentar medidas de controle na área do canteiro de obras contemplando sistema separador água e óleo para área de abastecimento e de tanque e sistema de decantação para lavagem de caminhões betoneira

Comentário: O tanque de combustível adquirido possui, além do reservatório e bombas, dispositivo para armazenar eventuais vazamentos. Este equipamento foi instalado sobre superfície de concreto impermeável, com ranhuras em toda a volta canalizadas para pequeno tanque enterrado, que recolherá os efluentes líquidos que vierem a escoar no momento das operações de abastecimento (Figura 04)

Em relação aos caminhões betoneiras, o plano inicial era adquirir os volumes de concreto já preparados por empresa situada fora da área do Projeto. Porém muito recentemente este plano foi revisto, e se prevê que as instalações de uma torre de concreto serão montadas na área do Canteiro. Esta providência, contudo, não foi efetivada até o fim da data deste Relatório. Pertence ao conjunto desta instalação a implantação de sistema de coleta dos efluentes da lavagem dos caminhões betoneiras.

Esta Licença de Instalação deverá ser fixada em local visível

Comentário: Cópia desta LI foi plastificada e se encontra afixada em quadro de editais situado no Escritório da Obra, à disposição dos interessados.



Figura 04: Tanque de combustível com proteção contra vazamentos

4. PLANO BÁSICO AMBIENTAL

O **Plano Básico Ambiental – PBA** da PCH Fortaleza cujo cumprimento foi exigido nas Condicionantes 14 e 17, possui 20 Programas. Destes, foram alvo de atividades no período deste 1º Relatório, os seguintes:

4.1. Monitoramento da Qualidade das Águas

Está programada a execução de amostragens limnológicas em seis pontos a cada trimestre. A localização dos pontos consta no Quadro 01 mostrados na figura 05, e os parâmetros analisados estão listados no Quadro 02.

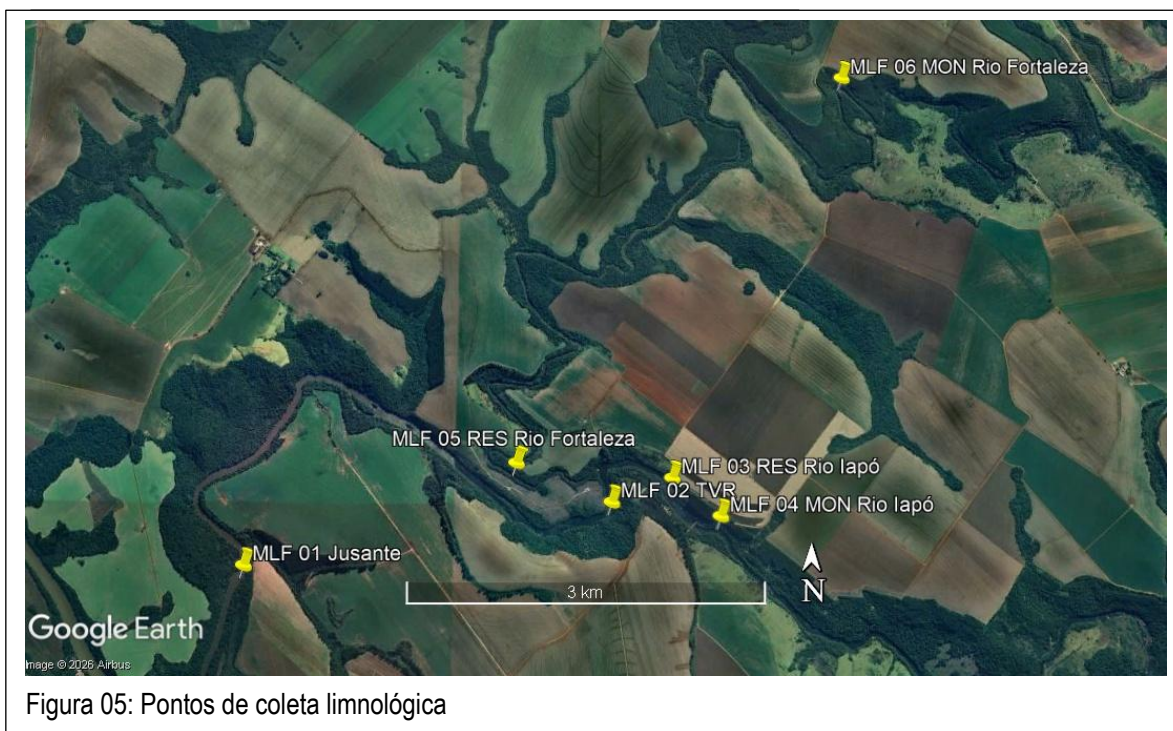
Quadro 01: Localização dos pontos de coleta limnológica.

Pontos	Localização	Coordenadas geográfica UTM	
MLF 01	Jusante da PCH	560399.00 m E	7291355.00 m S
MLF02	TVR da PCH	563478.00 m E	7291884.00 m S
MLF 03	Reservatório braço Rio Iapó	563989.00 m E	7292085.00 m S
MLF 04	Montante braço Rio Iapó	564395.00 m E	7291771.00 m S
MLF 05	Reservatório braço Rio Fortaleza	562673.00 m E	7292208.00 m S
MLF 06	Montante braço Rio Fortaleza	565485.00 m E	7295551.00 m S

Quadro 02: Parâmetros limnológicos.

Parâmetros avaliados		
DBO (mgO ₂ /L)	Óleos e Graxas	Sól. Susp. (mg/l)
DQO (mgO ₂ /L)	Turbidez (UNT)	Alcali. total (mg/l)
OD (mgO ₂ /L)	Temp. amostra (°C)	Cloretos (mg/L)
pH (pH)	Colif. Totais (NPM/100mL)	Fosfato (mg/L)
Sólidos tot. (mg/L)	Colif. Term. (NPM/100mL)	OrtoFosfato (mg/l)
Fósforo (mgP/L)	Condut. (mS/cm)	Nitrato (mg/l)
N Total (mgN/L)	N Amoniacal (mg/l)	Disco secchi(cm)

O mapa mostrado na Figura 05 apresenta a localização dos pontos amostrais.



4.2. Monitoramento dos processos erosivos

Como previu o PBA, a fase dos derrocamentos e escavações, e implantação de ensegadeiras no próprio corpo do rio, na região do Canteiro de Obras propicia processos erosivos e carreamento de partículas do solo para o curso natural do rio Iapó. Reconhecendo esta situação, foram redobrados os esforços para prevenir a ocorrência de movimentações dos solos além dos locais onde tais atividades são essencialmente necessárias.

4.3. Monitoramento da Qualidade do Ar

Duas situações foram focadas neste Programa: os ruídos das explosões necessárias à implantação do empreendimento, e as poeiras levantadas pelos veículos no transporte dos materiais.

O desenvolvimento da Obra, neste trimestre, tratou de escavações em dois pontos: na área do barramento e na área da casa de força. A tipologia de rochas encontradas, em sua maioria, foi de xisto, da formação Furnas. Estas rochas são formadas por arenitos quartzosos esbranquiçados, com granulação de fina a média. A presença de caulinita, um argilomineral, torna a rocha fácil de ser desagregada. Assim os ruídos das explosões

são atenuados – comparativamente aos feitos em outras formações rochosas. A figura 06 mostram um perfil desta formação geológica, em camadas. Mesmo assim, uma atenção à perturbação à vida silvestre, notadamente aves, foi tomada pela prevenção dos horários dos fogos, evitando que estes fossem feitos nas virações do dia (amanhecer e anoitecer), quando é maior a movimentação dessa classe da fauna.

Outro aspecto desta formação, por possuir granulações de textura fina, que ao se desagregar por esforços mecânicos – tráfego de veículos pesados - propicia formação de poeiras, em dias secos foi aplicada a irrigação, por caminhão pipa, nas vias internas, evitando, desta forma perturbações desta origem.

4.4. Resgate e supressão da Vegetação

Antecipando os trabalhos de supressão da vegetação nas frentes das obras foi feito o resgate de algumas epífitas, mostradas na Figura 07., que se encontravam nas estreitas faixas de vegetação nativa ciliar.

As coletas exibiram representantes das famílias Orchidaceae, Bromeliaceae, Araceae, Cactaceae e outros grupos. Os exemplares foram coletados em sacos de ráfia e replantados em árvores situadas em área da



Figura 07 Coleta de epífitas da área de supressão da PCH Fortaleza

futura APP do reservatório. Parte deste material botânico foi preparado em forma de exsicatas, para identificação taxonômica por especialista.

4.5. Manejo da Fauna Aquática

Como foi relatado em 17.03.2026 deste RAT, os trabalhos relativos à fauna Aquática foram os próprios de monitoramento, constando ali a lista das espécies encontradas. Não houve a formação de enseadeiras no curso do rio a jusante da futura casa de força, mas apenas obras de desvio do rio para futura instalação do canal de restituição.

Como o esvaziamento da área do rio no interior deste canal – cuja extremidade inferior se manteve aberta durante a implantação da ensecadeira paralela ao curso do rio – foi progressivo, não se encontrou peixes retidos neste. As espécies deste trecho do rio lapó são típicas de águas lólicas, logo as populações aquáticas em curso nessas águas, certamente preferiram o curso principal do rio. A figura 08 mostra o início do avanço da implantação da referida ensecadeira.



Figura 08: Início do avanço da implantação da ensecadeira Iuri Bayerl 20.jan.2026

4.6. Manejo da Fauna Terrestre

Foi implantado o CETAS – Centro de Triagem de Animais Silvestres em um setor do Canteiro de Obras, de fácil acesso e dotado com as condições para a recepção de animais eventualmente feridos e seu primeiro tratamento veterinário. Conquanto esta instalação não estivesse concluída na primeira fase de afugentamento da fauna, na área de supressão do canteiro de obras, também não se deparou com a necessidade desta, já que foi encontrado um número mínimo de espécimes (veja Condicionante 04, deste RAT), nenhum com necessidade de atenções veterinárias. Vale lembrar que este Projeto possui um convênio com uma clínica veterinária em Castro, preparada para atender eventuais necessidades do gênero. Não ficou, assim desassistida essa medida, porém não houve necessidade de ativação.

4.7. Recuperação de Áreas Degradadas

Os solos superficiais – férteis – das áreas onde estão sendo realizadas decapagens foram reservados para, assim que os trabalhos de remodelação dos terrenos pós-obras



Figura 09: Depósito de solos férteis superficiais
luri Bayerl 20.Jan.2026

forem sendo executados, proceder-se à distribuição dos solos férteis e trabalhos de repovoamento florístico e/ou florestal. A foto 09 mostra o depósito de solos reservados para utilização posterior.

4.11. Educação Ambiental

O contingente de trabalhadores nesta fase da Obra é pequeno, dado a que as atenções focaram os trabalhos com equipamentos pesados para abertura das áreas do futuro barramento e da casa de força. Foram atividades de derrocamentos e transporte do material, preparando as áreas para os trabalhos onde será maior a demanda de pessoal, na implantação do empreendimento. Não obstante nas reuniões diárias de orientação das equipes, se incluiu recomendações relativas à higiene das frentes da obra com o uso adequado dos sanitários, separação dos resíduos desde sua produção, e riscos ambientais, destacando possíveis encontros com espécies peçonhentas: serpentes e aranhas, nas pequenas manchas ciliares nativas. Na formação florestais comum do canteiro de obras se encontra remanescentes de pinus, rebrotados de antigos cultivos havidos neste local. Nesta formação florestal é rara a presença de serpentes.

Aguardando a chegada do contingente complementar de trabalhadores se preparou um Decálogo Ambiental que será afixado nas proximidades do refeitório, onde é compulsório o fluxo deste pessoal. O painel em elaboração se encontra na figura 10.

4.14. Desenvolvimento Regional

O PBA ressaltou a oportunidade deste empreendimento contribuir, de alguma forma, para o desenvolvimento regional, lembrando que o projeto não está – e nem poderia estar – alienado de seu entorno, com quem precisa se relacionar tanto nos aspectos de benefícios (e socorros quando necessários), como nos sociais e científicos.

A gerência do Projeto já estabeleceu linhas de relacionamento com a Prefeitura Municipal, que periodicamente encaminha veículos até o canteiro de obras, para recolher volumes de resíduos recicláveis, reaproveitáveis e contaminados (Classe I), para destinação e disposição. Em outra mão, a municipalidade está se servindo de material rochoso disponível na Obra, que aplica na pavimentação das ruas e estradas municipais, benefício este previsto no PBA.

Não somente a Prefeitura, mas também o proprietário rural cujo imóvel é atravessado para se acessar a Obra, recebem do empreendimento material para pavimentar as estradas internas da fazenda, benefício que também beneficia a obra, porque garante o acesso permanente a esta, coisa que não seria possível sem esta pavimentação, em dias de chuvas.

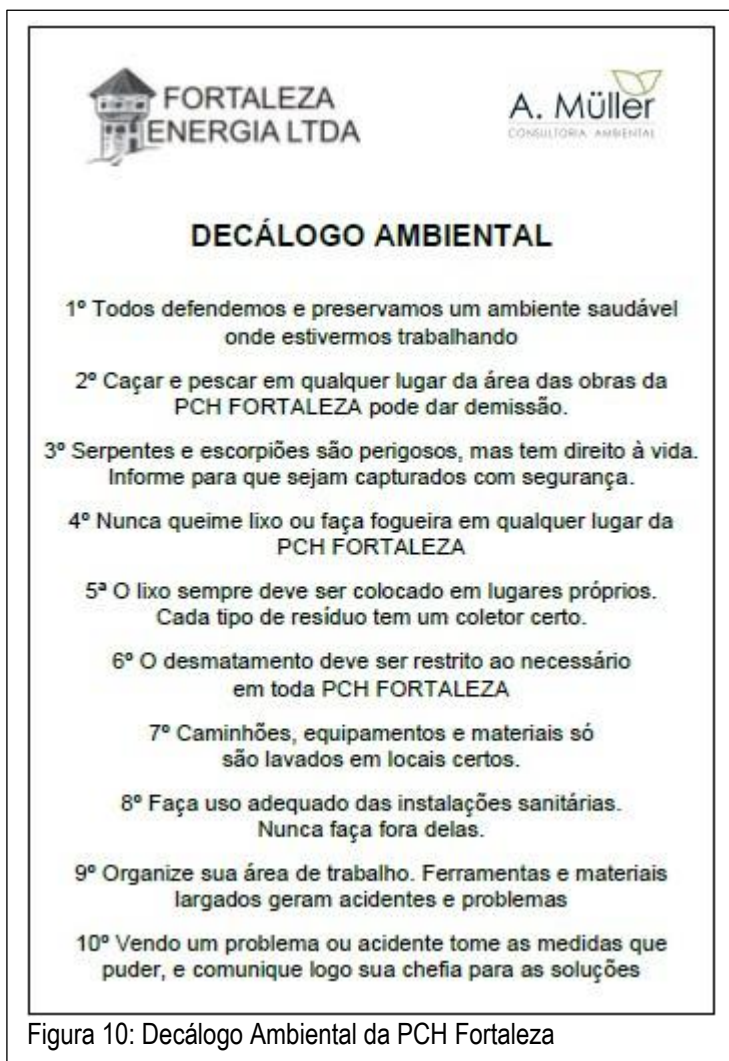


Figura 10: Decálogo Ambiental da PCH Fortaleza

4.15. Acertos Fundiários

Com exceção de um único imóvel lindeiro – por razões de regularização imobiliária deste – os acertos fundiários com todos os demais proprietários estão concluídos. Em relação ao imóvel onde este ajuste não foi ainda concluído, a solução é aguardada para breve, em vista de já ter sido solicitada uma DUP – Declaração de Utilidade Pública onde, mediante um depósito judicial do montante avaliado, é autorizada a imissão de posse.

4.17. Controle Ambiental da Obra

As atividades deste Programa incluem aspectos físicos, bióticos e sociais. Nos aspectos físicos as medidas executadas foram as dos cuidados na definição e estabelecimento do acesso à obra através do imóvel chamado Fazenda Fazendinha, cuja entrada, na BR 153, implicou na circulação interna, neste imóvel, por 7,9 quilômetros, até chegar ao canteiro de obras.

Este acesso será posteriormente mudado, quando for concluída a ponte sobre o barramento for edificada, encurtando distâncias e deixando de circular na Fazenda Fazendinha. Como já se comentou, este acesso por esta Fazenda foi melhorado com a pavimentação feita com material geológico obtido na Obra. Na área desta Fazenda, próximo à Obra – mas fora da área desta – foi instalado um pequeno britador, para melhor preparar o material rochoso, útil nesta Fazenda, bem como nos trabalhos promovidos pela Prefeitura Municipal de Tibagi.

O controle da poeira é feito mediante a irrigação das estradas internas, por caminhão pipa contratado de empresa de Tibagi, como se comentou em 4.3.

Houve – e continuará haver – a raspagem e armazenamento dos solos férteis, para reposição assim que os locais alterados pelas obras forem sendo concluídos, permitindo sua revegetação. Já se comentou sobre o predomínio dos pinus na área do canteiro de obras. Estes deverão ser suprimidos e nas áreas destes se procederá a recuperação das áreas, por povoamentos florestais nativos.

Outra situação em curso de resolução é o posicionamento dos bota-foras, que nesta obra tem se preferido não depositar nas áreas do futuro reservatório, mas formando colinas ou morretes, que depois serão revestidos com solos férteis e revegetados.

Relativo aos aspectos bióticos na Obra, o foco das atenções foi superado com o aumento da fauna na área onde se processou a supressão da estreita faixa ciliar que havia no Canteiro, seguida de resgate da flora (epífitas) e sua relocação para áreas que serão futuramente a APP do reservatório, a supressão ali realizada e transporte do



Figura. 11: Sanitário na Obra, com fossa séptica

material lenhoso até a Fazenda Fazendinha, do antigo proprietário e sócio da PCH Fortaleza, para utilização nesta, dispensando, logo, a necessidade de documentação para o transporte de material lenhoso – DOF. A propósito, todos os proprietários dos imóveis onde haverá supressão na área do reservatório já manifestaram interesse no material lenhoso a ser obtido nas respectivas áreas cedidas pela A PCH Fortaleza.

Os aspectos sociais dizem respeito às atenções aos trabalhadores, propiciado por instalações sanitárias em número, localização e condições adequadas (Figura 11), bem como instalações de refeitório, com serviços de refeições preparadas em estabelecimento de Tibagi e transportadas para o refeitório da Obra, onde são servidas. Esta empresa também se responsabiliza em remover os poucos restos alimentares após os serviços, e proceder à sua destinação em Tibagi.

Placas de advertência e orientação, dispostas em locais adequados informam sobre comportamentos sociais esperados (“não entrar com armas e drogas”, “ não fazer fogo, caçar ou pescar”), etc., e orientam sobre a segregação dos resíduos por suas características: madeiras, metais, papeis e papelões, plásticos e perigosos (embalagens de tintas e solventes, e materiais contaminados por óleos e graxas).

Como se comentou, nas reuniões diárias, ao início das atividades, os trabalhadores participam de DDS – Diálogo Diário de Segurança, onde se apresentam as atividades do dia, se reafirmam as normas de segurança e orientações ambientais.

No período em relato não ocorreram acidentes de qualquer ordem, ou problemas relacionados à saúde dos trabalhadores. Havendo essa ocorrência a vítima será levada para um estabelecimento hospitalar de Tibagi conveniado com a Obra.

4.18. Segurança Viária

A segurança viária da Rodovia 153 é feita pela Polícia Rodoviária Federal. Adentrando na Fazenda Fazendinha, esta dispõe algumas lombadas na estrada de acesso à Obra, obrigando a redução da velocidade dos veículos – e dos acidentes causados por esta.

Ao entrar na Obra, placas de advertência e segurança orientam os condutores dos veículos sobre a velocidade dos veículos, bem como sinalizam informações importantes sobre a orientação do fluxo, vez por outra interrompido e/ou desviado pelo avanço das obras.

4.20 Compensação Ambiental

Como também se comentou nas Condicionantes 23 e 34, no período houve a busca de áreas para esta finalidade, e consulta ao IAT acerca da adequabilidade de uma escolhida, visando dedicá-la à Compensação Ambiental pela área a ser suprimida para afofação do reservatório.

5. CONCLUSÃO

Em vista das informações prestadas neste 1º Relatório Ambiental Trimestral, é parecer da Consultoria Ambiental que este assina, que esta obra apresentou, no período,

ADEQUADO DESEMPENHO AMBIENTAL

Era o que havia a informar.

Curitiba para Tibagi, 05 de maio de 2026

A.MULLER Consultoria Ambiental

muller@mullerambietal.com.br

41 9 9951 0040