

# 1º RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO



PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS

**CGH ENXADRISTA**

CURITIBA – PR

JULHO DE 2019

## SUMÁRIO

<b>1 IDENTIFICAÇÃO GERAL.....</b>	<b>3</b>
1.1 EMPREENDEDOR.....	3
1.2 APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO.....	3
1.3 EMPRESA RESPONSÁVEL PELOS PROGRAMAS AMBIENTAIS .....	3
<b>2 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>3 PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>5</b>
<b>4 PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DE OBRAS .....</b>	<b>6</b>
4.1 CONTROLE EROSIVO.....	6
4.2 CAPACITAÇÃO DA MÃO DE OBRA .....	8
4.3 APOIO TÉCNICO.....	9
<b>5 PROGRAMA DE SUPRESSÃO VEGETAL.....</b>	<b>10</b>
<b>6 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS .....</b>	<b>12</b>
6.1 RESTAURAÇÃO FLORESTAL.....	12
6.2 REABILITAÇÃO DE SOLOS.....	13
<b>7 PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO.....</b>	<b>16</b>
7.1 QUALIDADE DE ÁGUAS.....	16
7.2 HIDROMETRIA .....	19
<b>8 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA .....</b>	<b>21</b>
8.1 FAUNA TERRESTRE .....	21
8.2 ICTIOFAUNA.....	23
<b>9 PROGRAMA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL.....</b>	<b>25</b>
9.1 COMUNICAÇÃO SOCIAL.....	25
9.2 CONTRAPARTIDAS LOCAIS.....	28
9.3 REGISTRO FOTOGRÁFICO .....	32
<b>10 PROGRAMA DE MONITORAMENTO ARQUEOLÓGICO.....</b>	<b>34</b>

## 1 IDENTIFICAÇÃO GERAL

### 1.1 EMPREENDEDOR

<b>RAZÃO SOCIAL</b>	<b>ENERGÉTICA RIO DAS PEDRAS SPE LTDA.</b>
ENDEREÇO	Rua Fernando Simas, n.º 705 – Cj. 33 CEP 80.430-190 – Curitiba-PR
TELEFONE / FAX	(41) 3339-5550
REGISTRO LEGAL	CNPJ nº 11.954.940/0001-36
CONTATO	Marco Antônio Witchmichen lurk
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Rafael Fernandes Pereira Eng. Civil / CREA-SC 46.578-0

### 1.2 APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO

<b>NOME DO EMPREENDIMENTO</b>	<b>CGH ENXADRISTA</b>
TIPO DO EMPREENDIMENTO	Central Geradora Hidrelétrica (CGH)
LOCALIZAÇÃO	Prolongamento da Rua Ernesto Gomes – Sítio Covó CEP 85.057-320 – Guarapuava-PR
PORTE	Potência Instalada - 1,00 MW
CORPO HÍDRICO	Rio das Pedras
BACIA HIDROGRÁFICA	Sub-bacia 65 – Bacia Hidrográfica do rio Iguaçu Bacia 6 – Bacia Hidrográfica do rio Paraná

### 1.3 EMPRESA RESPONSÁVEL PELOS PROGRAMAS AMBIENTAIS

<b>RAZÃO SOCIAL</b>	<b>DELTA S ENGENHARIA LTDA.</b>
ENDEREÇO	Av. Senador Salgado Filho, n.º 2292 CEP 81.510-001 – Curitiba-PR
TELEFONE	(41) 9 9953-8113
E-MAIL	administrativo@deltas.eng.br
NÚMERO DE REGISTRO LEGAL	CNPJ n.º 32.857.791/0001-67
REPRESENTANTE LEGAL	Leonardo Rodrigues Minucci Eng.º Ambiental CREA-PR nº 116.570/D

---

## 2 INTRODUÇÃO

---

O presente documento tem por finalidade apresentar ao Instituto Ambiental do Paraná (IAP) as atividades desenvolvidas pela Energética Rio das Pedras Ltda. na implementação dos programas ambientais apresentados no Relatório de Detalhamento dos Programas Ambientais (RDPA) do empreendimento hidrelétrico CGH Enxadrista.

O RDPA elaborado traça as diretrizes e orientações socioambientais estabelecidas pela Energética Rio das Pedras Ltda. para o gerenciamento da implantação da CGH Enxadrista, de modo a assegurar o correto desenvolvimento das atividades para controlar os possíveis impactos socioambientais causados pela construção do empreendimento.

Para tanto, cada programa consiste em diretrizes executivas compostas por ações diretas e procedimentos técnicos de gestão associados às questões de sustentabilidade e responsabilidade social do empreendimento.

Os relatórios de acompanhamento dos Programas Socioambientais são parte integrante do licenciamento ambiental, atuando no controle e supervisão de todas as ações previstas nos programas ambientais que compõem o RDPA da CGH Enxadrista.

Além do referido RDPA, também norteiam o pleno desenvolvimento das atividades a licença de instalação (LI) nº 21763 emitida em 2015 e renovada em 2018, com validade até abril de 2020, que apresenta condicionantes a serem contempladas para o posterior pedido de licenciamento de operação (LO), a Autorização Florestal IAP nº 2041.5.2018.04250 que trata sobre questões de supressão vegetal no sítio de implantação, e a Licença IPHAN nº555/13 que aprova recebimento de Licença de Instalação e versa sobre o patrimônio arqueológico.

### 3 PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL

---

O Programa de Gestão Ambiental (PGA) é parte fundamental do licenciamento ambiental da CGH Enxadrista, na composição do Relatório de Detalhamento dos Programas Ambientais (RDPA) aprovado e no decorrer das atividades que estão relacionadas aos temas socioambientais. O PGA justifica-se pela necessidade de gerenciamento global das medidas de controle do referido empreendimento, em planejamento, coordenação e fiscalização.

Por se tratar do 1º Relatório de Acompanhamento, o presente relatório traz, inicialmente, informações sobre a reconfiguração do formato e a ampliação do escopo dos programas socioambientais da CGH Enxadrista. Visto a temporalidade decorrida desde a elaboração do RDPA (2012), um aperfeiçoamento organizacional das medidas de controle da CGH se fazem necessárias para que os resultados sejam mais bem apresentados, assim como para que nenhuma demanda legal seja preterida.

Após novidades, aglutinações de atividades semelhantes, adições de conteúdo e reajustes, 8 programas socioambientais (e seus respectivos subprogramas) compõem esta nova configuração, sendo estes: Programa de Gestão Ambiental; Programa de Controle Ambiental de Obras; Programa de Supressão Vegetal; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Programa de Controle e Monitoramento Limnológico; Programa de Monitoramento de Fauna; Programa de Responsabilidade Social; Programa de Monitoramento Arqueológico. Sob tal formatação, as medidas de controle atendem as demandas específicas do empreendimento, as exigências legais para empreendimentos hidrelétricos e as condicionantes requeridas durante o licenciamento ambiental até aqui.

O cronograma de prestação de informações sobre os resultados dos programas socioambientais indica elaboração de Relatório de Acompanhamento semestralmente, de modo que além deste presente, serão elaborados mais dois durante as obras da CGH Enxadrista: um referente ao segundo semestre de 2019 e outro ao final das obras (previstas para o segundo trimestre de 2020).

No escopo do PGA foi realizada organização de todas as medidas de controle da CGH Enxadrista até aqui, concatenação daquelas que possuem sinergia e monitoramento de resultados executivos. Este trabalho exigiu, além disso, comunicações com órgãos públicos (especialmente, o Instituto Ambiental do Paraná – IAP) e com a Alta Direção do empreendimento.

Neste primeiro semestre de implantação do empreendimento, as ações puderam ser desenvolvidas sem qualquer ocorrência emergencial ou inesperada que pudesse interferir significativamente nos padrões socioambientais e no planejamento inicial.

---

## **4 PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DE OBRAS**

---

### **4.1 CONTROLE EROSIVO**

O Subprograma de Controle Erosivo diz respeito à prevenção de acidentes, atrasos em cronograma de obras, impactos ambientais sobre o solo (desestabilização e deslizamento) e a água (qualidade da água e assoreamento). O controle erosivo é majoritariamente realizado pela empreiteira responsável pelas obras da CGH Enxadrista, com planejamento também apoiado pela equipe técnica ambiental.

As escavações de solo e rocha representam mais da metade das obras em questão, sendo que a abertura de acessos e movimentações de solo são atividades realizadas já no início da implantação. Nas etapas seguintes, avançam as escavações para estruturas civis de canal adutor, tomada d'água, casa de força, canal de fuga etc., assim como para etapa primeira de desvio de rio para edificação da soleira.

Em decorrência destas atividades, passam a se formar os bota-foras e bota-esperas com solos e rochas. Os bota-esperas são áreas escolhidas para depósito temporário de materiais que terão uso futuro, seja para as obras civis, medidas de contrapartida e/ou recuperação de áreas degradadas (solos e vegetação). Os bota-foras são localidades em que se depositam materiais excedentes, ou seja, que não terão serventia posterior.

Destacam-se atividades específicas como o decapeamento de solo, a escavação gradual de solo, as explosões de rocha e a formação das áreas de depósito como as principais até aqui realizadas. As mesmas estão ilustradas na Figura 1, e foram planejadas, acompanhadas e monitoradas do ponto de vista ambiental, tendo apresentado resultados satisfatórios até então, mesmo com eventos de precipitação elevada, no que tange ao controle das erosões e impactos associados.

Figura 1: Ações relacionadas ao controle erosivo.

**DECAPEAMENTO DO SOLO SUPERFICIAL**

Abertura de acesso inicial



Limpeza do trecho superficial do canal adutor



**ESCAVAÇÃO GRADUAL DE SOLO**

Canal adutor em cota mínima (final)



Escavação lateral de acesso



**DETONAÇÕES DE ROCHA**

Tomada d'água em rocha



Rocha a ser detonada em canal adutor



**FORMAÇÃO DE DEPÓSITOS**

Bota-fora de rocha



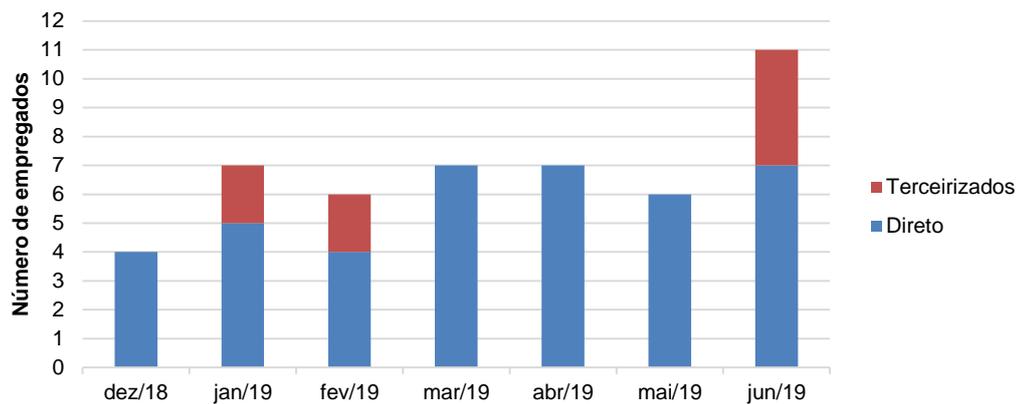
Bota-esperas de solo e rocha



## 4.2 CAPACITAÇÃO DA MÃO DE OBRA

O Subprograma de Capacitação da Mão de Obra justifica-se pela necessidade de integração e treinamento dos recursos humanos relacionados às obras da CGH Enxadrista, especialmente nas fases iniciais. Por se tratar de uma obra de reduzido porte, a demanda por mão de obra é bastante enxuta, sendo que até agora estiveram envolvidos mensalmente poucos funcionários conforme mostra Figura 2.

Figura 2: Histograma de mão de obra.



Do ponto de vista socioambiental, a mão de obra pode se relacionar com impactos negativos sobre fauna e flora local, recursos hídricos, solos, segurança do canteiro de obras, geração e manejo indevido de resíduos e relações sociais. Estes potenciais impactos socioambientais não são considerados intrínsecos aos empreendimentos hidrelétricos, porém devem compor o planejamento das medidas de controle pelo risco de ocorrência reconhecido.

Em conjunto com a Alta Direção do empreendimento, foram realizadas reuniões e treinamentos com os funcionários novos que chegaram ao canteiro de obras sobre medidas preventivas dos impactos negativos potenciais do empreendimento. Ademais, em ocasiões diferentes foram produzidos materiais e levados à obra para instrução desta mão de obra (Figura 3). Os mapas e fichas instrutivas encontram-se afixados *in loco*.

Figura 3: Entrega de material impresso ao engenheiro residente da empreiteira.



### 4.3 APOIO TÉCNICO

Se a capacitação da mão de obra diz respeito ao planejamento e visa instrução preventiva, o apoio técnico se configura como o trabalho durante a execução das atividades no canteiro de obras e possui foco de acompanhamento instrutivo.

Mesmo em havendo sido realizado treinamento adequado junto aos funcionários da CGH Enxadrista, as ações socioambientais acompanham as operações de instalação até a sua completa desmobilização do canteiro de obras. Tais ações tem importância majorada num empreendimento de pequeno porte, pois qualquer alteração negativa é grande frente às previsões iniciais de projeto.

No escopo do Programa de Controle Ambiental de Obras, o acompanhamento local (visitas sistemáticas ao canteiro de obras) tem importância para todos os temas socioambientais vinculados à CGH Enxadrista. A criação de um canal de comunicação próximo entre equipe técnica, funcionários diretos, proprietários de terras e a Alta Direção visa garantir a qualidade ambiental do empreendimento.

A cada novo evento relevante de obras são feitas visitas e comunicações diretas para evitar superveniências negativas, assim como aferição dos resultados do projeto. São temáticas, fundamentais nas obras da CGH Enxadrista, sobre as quais o time de meio ambiente prestou apoio à tomada de decisão em campo: tratos fundiários, escolha das áreas de bota-fora, destinação dos produtos e resíduos florestais, locação de acessos e relação com a vizinhança.

Vale menção, por fim, sobre o “sistema de sobreaviso” criado entre equipe técnica e os engenheiros da empreiteira. Trata-se de um canal de comunicação, via telefone móvel, pelo qual os engenheiros de campo comunicam a equipe técnica sobre qualquer ocorrência socioambiental diferente daquelas previstas. Desde o início das obras, este foi acionado apenas uma vez, ocasião na qual houve uma visita inesperada de uma equipe da Prefeitura Municipal de Guarapuava ao canteiro de obras.

## 5 PROGRAMA DE SUPRESSÃO VEGETAL

---

A supressão vegetal é uma das primeiras etapas de obra, sendo que a sua necessidade se evidencia em termos executivos de obra e socioambientais. A limpeza do solo é parte do acesso de máquinas e trabalhadores ao canteiro de obras, mas, por outro lado, a flora tem grande relevância à biodiversidade local – requerendo boas práticas para supressão. Falta de cuidados adequados pode induzir, inclusive, novos impactos socioambientais ao empreendimento hidrelétrico.

Na CGH Enxadrista a supressão vegetal foi outorgada pela Autorização Florestal IAP nº 2041.5.2018.04250 e, apesar de seu porte reduzido, representa uma das potenciais fragilidades ambientais. O sítio de obras da CGH é área já antropizada, em que há pecuária, plantio florestal e, principalmente, trânsito constante de pessoas vinculadas às propriedades rurais.

A primeira fase de supressão vegetal da CGH Enxadrista se deu na margem direita do rio das Pedras, onde a sequência civil demandou a limpeza do terreno: nas proximidades do barramento, canal adutor, tomada d'água e acessos. Em fase futura serão desmatadas as margens do reservatório e margem esquerda do rio das Pedras (fechamento da soleira).

Após o estaqueamento para delimitação, foi dado início às atividades de supressão vegetal. A mão de obra, capacitada para tal, foi orientada para que os equipamentos permanecessem ligados por período de aproximadamente 10 minutos antes ao início da etapa de trabalho, garantindo o afugentamento da fauna. Ademais, todo o trabalho de supressão foi realizado em direção aos maciços florestais vizinhos, possibilitando a migração gradativa dos indivíduos de fauna que eventualmente ainda estivessem ali presentes.

Com as premissas estabelecidas, procedeu-se inicialmente com a retirada de toda vegetação rasteira (e em estado inicial de sucessão ecológica) com a utilização de roçadeiras mecânicas, garantindo espaçamento e segurança para o abate dos maiores indivíduos florestais.

Sequencialmente, com a utilização de motosserra, os maiores exemplares foram derrubados, respeitando-se também a premissa de queda em direção ao campo limpo, garantindo a segurança operacional e a valorização do material vegetal (em termos ecológicos e econômicos). Após o corte, todo material vegetal de interesse, conforme estabelecido pelo inventário florestal, foi limpo e separado em pátio de estocagem.

Os produtos e subprodutos desta operação se dividem em três categorias: toras (especialmente Pinheiro-do-paraná), lenha (“madeira branca”) e resíduos vegetais. Com exceção às toras, os materiais foram todos empregados no interior da própria propriedade rural – lenha para uso dos proprietários e resíduos para recuperação de área degradada.

As toras estão prestes a serem comercializadas, com devida emissão de Documento de Origem Florestal (DOF), e lenha/resíduos estão devidamente estocados.

Na Figura 4 estão ilustrados os cenários descritos.

Figura 4: Cenários das atividades referentes à supressão vegetal.

Limpeza do canteiro de obras após bosqueamento



Empilhamento de resíduos florestais



Medição de Pinheiro-do-paraná



Madeira utilizada em consumo interno



Medição de Pinheiro-do-paraná



Lenha em depósito interno



Indivíduos de maior porte recém-abatidos



## 6 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

---

A recuperação de áreas degradadas é um dos principais programas ambientais de um empreendimento hidrelétrico, uma vez que as contrapartidas associadas são de grande relevância socioambiental.

Na estruturação do conteúdo dos Relatórios de Acompanhamento da CGH Enxadrista, formularam-se dois subprogramas: Restauração Florestal e Reabilitação de Solos. Este diz respeito às áreas degradadas que serão reestabelecidas para fins econômicos e antrópicos (como os agrossilvopastoris), e aquele trata das áreas que terão suas condições naturais restauradas – em Mata Atlântica.

### 6.1 RESTAURAÇÃO FLORESTAL

A restauração florestal da CGH Enxadrista tem duas espacialidades diferentes: as matas ciliares do curso hídrico onde haverá intervenção do empreendimento (conforme previsão da Lei nº 12.651/2012) e a área de Compensação Ambiental (conforme previsão da Lei nº 11.428/2006 – “Lei da Mata Atlântica”). Para ambas as finalidades, será restaurada a condição natural de bioma Mata Atlântica, mais especificamente, Floresta Ombrófila Mista.

É comum que as contrapartidas de restauração florestal de empreendimentos hidrelétricos promovam recuperação de áreas em ordem superior àquela das áreas de supressão vegetal – como é o caso da CGH Enxadrista. A contabilidade de áreas verdes mostra que 1,622 hectares requerem supressão vegetal para as obras do empreendimento, ao passo que 3,34 hectares deverão ser restaurados (área 105% maior), uma vez que serão recompostas as APPs e compensados os 1,622 hectares suprimidos.

De acordo com a cadência das obras em execução da CGH, a restauração florestal tem seu início com o encaminhamento final das obras. Isto se dá devido a questões de conflito por espaço (acessos, movimentação de máquinas, acordos fundiários, enchimento do reservatório etc.).

A sequência metodológica de trabalho da restauração florestal, prioritariamente centrada na nucleação, se dá por: isolamento da área, retirada de fatores de degradação (como espécies exóticas), recuperação de solos (transporte de solo e serrapilheria), transporte de galharia e propágulos, criação de núcleos (tocas, pilhas, poleiros etc.), plantio de espécies atrativas de fauna e, conforme necessidade, enriquecimento/adensamento.

Após este primeiro semestre de instalação da CGH Enxadrista, as atividades realizadas para a restauração florestal foram duas: separação de resíduos florestais e tratos fundiários.

A supressão vegetal já realizada produziu certa quantidade de resíduos vegetais que terão uso em PRAD. Tal atividade foi realizada em localidade distante das margens do reservatório, onde estará concentrada a maior parte da restauração, de modo que se fez necessária a estocagem deste material verde para posterior uso. Vale ressaltar que a

utilização atual destes resíduos na margem do futuro reservatório feriria o trato fundiário feito com o proprietário rural do Sítio Covó.

Conforme as negociações fundiárias, assim que o fim das obras da CGH Enxadrista se aproxime, a APP legal do reservatório será cercada e o material vegetal separado será destinado para esta região (ver Figura 5). Ademais, para cumprimento da Compensação Ambiental, negociações fundiárias se darão na região em busca de área desflorestada a ser recuperada em contrapartida do empreendimento – também em estágio final das obras.

Figura 5: Paisagem das APPs legais a serem restauradas.



Em etapa seguinte de trabalho será requerido e proposto Termo de Compromisso, conforme Resolução SEMA 03/2019, para cumprimento da Compensação Ambiental nos moldes exigidos pelo estado do Paraná. Também se iniciarão as próximas fases metodológicas de PRAD em tempo adequado – a ser abordadas no próximo Relatório de Acompanhamento.

## 6.2 REABILITAÇÃO DE SOLOS

A reabilitação de solos tem escopo no PRAD por tratar das glebas e talhões das propriedades rurais que serão, após consolidação do empreendimento, aproveitados em caráter econômico – uso antrópico.

Cabe diferenciação aqui dos objetivos deste subprograma e daquele denominado “Controle Erosivo” no Programa de Controle Ambiental de Obras. O controle erosivo visa o bom andamento das obras (evitando incidentes, impactos ambientais, atrasos de cronogramas de obra etc.), ou seja, tem seu foco concentrado na fase de instalação do empreendimento.

Reabilitar solos, no caso específico da CGH Enxadrista, tem significado fundiário fundamentalmente. Parte majoritária do sítio de obras que se encontra ocupado será desocupado ao término das obras, retornando à propriedade do Sítio Covó (margem direita do rio das Pedras). Nestes solos serão desenvolvidas atividades agrossilvopastoris, que

demandam qualidade mínima de solo, estipulada em trato fundiário em 2 metros de camada de solo.

Onde será necessário depósito de material rochoso, os cuidados com reabilitação são mais necessários: a cobertura de solo será feita sobre o depósito de rochas, cobrindo os vazios dos blocos rochosos e formando camada superior. A estabilidade e o formato dos horizontes serão planejados para que o resultado seja tão adequado como daquelas localidades em que haverá apenas depósito de solos. O trabalho deverá ser desenvolvido de modo que as camadas orgânicas possam ser bem formadas na superfície dos novos solos.

Neste sentido, desde o início do período de obras vem sendo realizadas atividades no universo do PRAD para reabilitação de solos.

O estaqueamento topográfico é relevante neste contexto, pois a partir da delimitação se restringe potencial ampliação dos impactos negativos do empreendimento sobre novas localidades. Tanto as áreas de remoção como as áreas de deposição de materiais foram demarcadas para evitar expansão das fronteiras da CGH Enxadrista sobre os solos.

Boas práticas também foram adotadas na formação dos bota-foras e bota-esperas, já se considerando o uso futuro dos solos. A Figura 6 demonstra áreas que serão destinadas para usos antrópicos, após interferências de obras, e a Figura 7 traz ilustrações das práticas já desenvolvidas.

Figura 6: Estaqueamento topográfico das áreas de interferência.

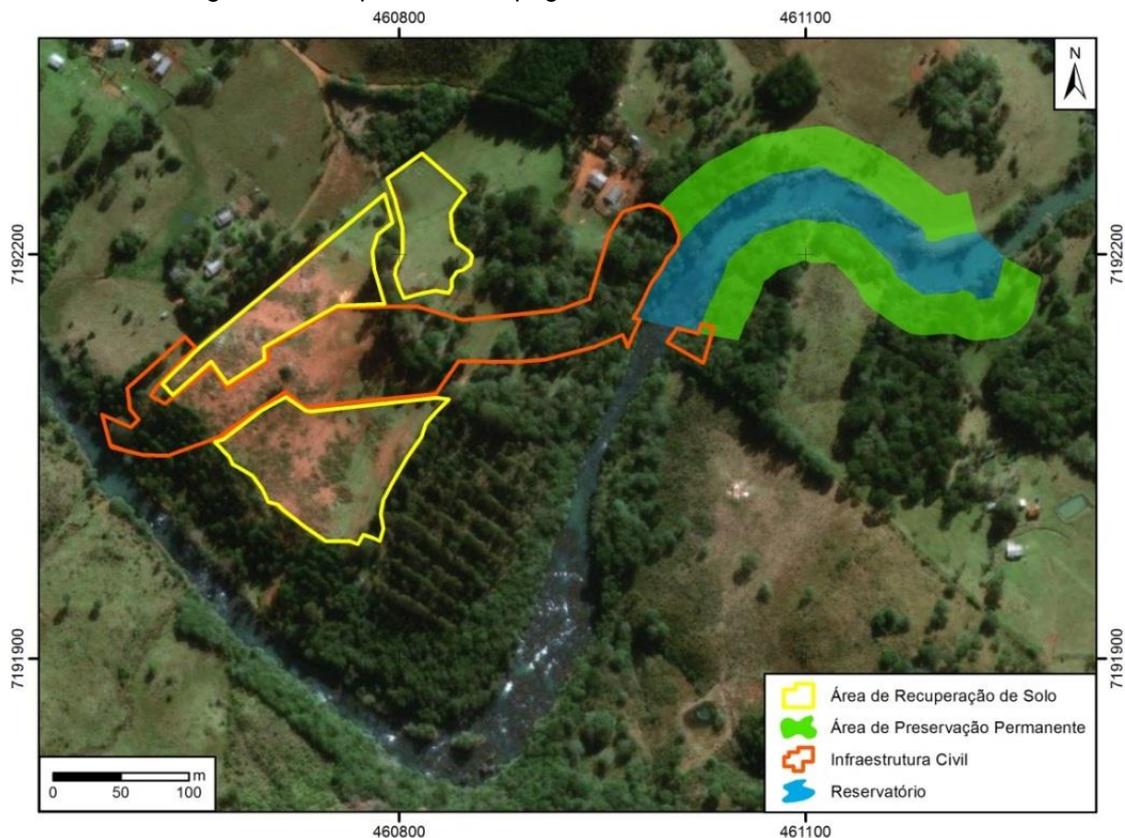


Figura 7: Atividades de reabilitação de solos desenvolvidas.

Serviço de topografia para estaqueamento



Estaca no perímetro de interferência do empreendimento



Início do depósito de material



Cobertura de solo em reabilitação



## **7 PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO**

Tão importante como outros temas socioambientais relevantes à CGH Enxadrista, o controle e monitoramento limnológico exerce função fundamental para o bom andamento do projeto hidrelétrico.

As interferências que o empreendimento hidrelétrico pode causar ao corpo hídrico, no caso o rio das Pedras, se referem a termos de qualidade das águas, fluxo sedimentológico e hidrologia/hidrodinâmica. Para tanto, o Programa de Controle e Monitoramento Limnológico aborda os temas em dois subprogramas: qualidade de águas e hidrometria (sendo que os sedimentos fazem parte de ambos).

O presente programa ambiental justifica-se pela necessidade de monitoramento das potenciais interferências da CGH Enxadrista no rio das Pedras, assim como participar de medidas de controle para prevenção de impactos socioambientais negativos. Em contrapartida (efeito positivo), os resultados deste enriquecerão base de dados sobre o corpo hídrico e poderão apoiar tomadas de decisões futuras que transcendam o universo do empreendimento.

### **7.1 QUALIDADE DE ÁGUAS**

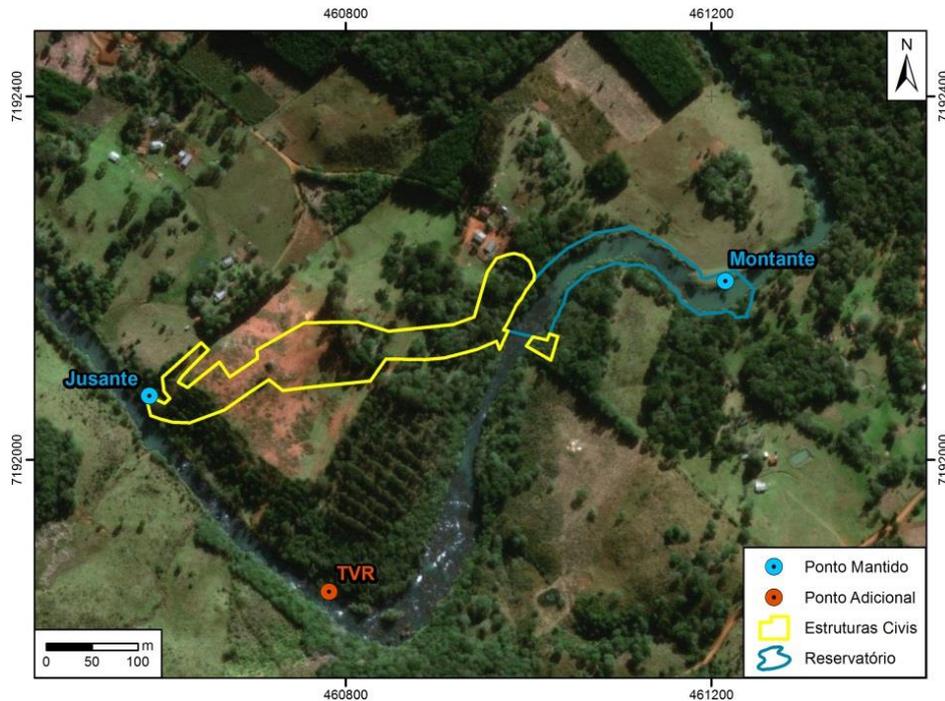
O tema qualidade de águas tem relação com diversos aspectos socioambientais, direta e indiretamente. No caso específico do rio das Pedras, ressalta-se que este é um dos principais corpos hídricos para o município de Guarapuava e sua microrregião. Visto que o cenário atual de preservação do ambiente hídrico já é preocupante (despejos indevidos de efluentes, ausência de mata ciliar, presença de resíduos sólidos flutuantes etc.), a potencial influência da CGH Enxadrista requer cuidado máximo durante instalação e operação do empreendimento.

Pelas características de projeto, a CGH não interferirá significativamente no fluxo de massa do rio das Pedras. O reservatório a ser formado tem dimensões reduzidas, a soleira é vertente de altura diminuta e o rio possui grande capacidade hidrodinâmica (desníveis, meandros e irregularidades). Temas como eutrofização, comum em empreendimentos hidrelétricos, são menos relevantes aqui.

Durante as obras, movimentação de maquinário e trabalhadores, interferências nas margens hídricas, transporte de materiais (solo e rochas), obras no leito do rio e supressão vegetal são atividades que podem induzir impactos na qualidade de águas. No primeiro semestre de obras, neste escopo, foram realizados: ensecamento da margem direita do rio das Pedras (1ª etapa de desvio do rio), supressão vegetal na margem direita, movimentação de materiais próximos ao barramento e canal de fuga.

A rede amostral foi ampliada para o acompanhamento ambiental do empreendimento, de dois pontos (montante e jusante do empreendimento) para três (montante, jusante e Trecho de Vazão Reduzida – TVR) – ver Figura 8.

Figura 8: Pontos amostrais de qualidade de águas.



A coleta e as análises laboratoriais das amostras da primeira campanha de monitoramento de obras foram realizadas por empresa acreditada junto ao INMETRO e detentora de Certificado de Qualificação de Laboratórios (CCL) junto ao IAP. Para qualificação das águas em estágio prévio às obras, a amostragem se deu em dezembro de 2018, a partir da análise dos seguintes parâmetros: DBO, DQO, cálcio, magnésio, nitratos, nitrogênio amoniacal, nitrogênio Kjeldahl, nitritos, pH, temperatura do ar, temperatura da água, dureza, oxigênio dissolvido, cloreto, ferro total, sólidos suspensos totais, turbidez, sólidos totais, fósforo total, condutividade, óleos e graxas, coliformes totais, coliformes termotolerantes e sulfatos.

Apresentam-se os resultados da campanha realizada logo ao início do período de obras, anteriormente às primeiras interferências civis no canteiro de obras. O Índice da Qualidade das Águas (IQA) também é apresentado em formato de resultado para monitoramento.

Figura 9: 1ª Campanha de Qualidade de Águas – período de obras.



Figura 10: Resultados 1ª Campanha de Qualidade de Águas – período de obras.

PARÂMETROS	UNIDADE	RESULTADO			ENQUADRAMENTO LEGAL <sup>12</sup>
		Montante	TVR	Jusante	
DBO	mg/l	< 5	< 5	< 5	5
DQO	mg/l	13.9	< 10	< 10	N/C
Cálcio	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	N/C
Magnésio	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	N/C
Nitratos	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	10
Nitrogênio Amoniacal	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	3,7 (pH ≤ 7,5); 2,0 (7,5 < pH ≤ 8,0); 1,0 (8,0 < pH ≤ 8,5); 0,5 (pH > 8,5)
Oxigênio Dissolvido	mg/l	8	7.8	11.2	> 5
Ferro Total	mg/l	0.08	0.09	< 0,06	0.3
Turbidez	UT	160	160	163	100
Fósforo Total	mg/l	0.6	1.9	0.6	0.05
Óleos e Graxas	mg/l	< 1	< 1	< 1	Ausente
Sulfatos	mg/l	< 1	< 1	< 1	250
Nitrogênio Kjeldahl	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	N/C
Nitritos	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	1
pH	u	8.2	8.1	8.4	6,0 a 9,0
Temperatura do Ar	°C	29	28	28	N/C
Temperatura da Água	°C	20	20	20	N/C
Dureza	mg/l	< 1	< 1	< 1	N/C
Cloreto	mg/l	< 1	< 1	< 1	250
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	15	24	18	N/C
Sólidos Totais	mg/l	62	84	64	N/C
Condutividade	µs/cm <sup>3</sup>	54	56	56	N/C
Coliformes Totais	UFC/100ml	100	18	120	N/C
Coliformes Termotolerantes	UFC/100ml	9	11	19	1000
IQA	u	<b>61,45</b>	<b>56,50</b>	<b>60,93</b>	79 < Ótimo ≤ 100   51 < Bom ≤ 79   36 < Regular ≤ 51   19 < Ruim ≤ 36   Péssimo ≤ 19

OBS.: <sup>1</sup> Resolução CONAMA nº 357/05; <sup>2</sup> Portaria SUREHMA nº 020/92.

É notório o enquadramento dos parâmetros segundo as condições legais pré-estabelecidas para o enquadramento do rio das Pedras, inclusive em termos de IQA. Destaca-se, entretanto, que Fósforo Total, Ferro Total e Turbidez encontram-se acima dos limites legais, apontando para cenário de possíveis descartes irregulares na região – corroborados pela presença de coliformes.

## 7.2 HIDROMETRIA

A Resolução Conjunta ANA-ANEEL nº 03/2010 é a diretriz legal que estabelece as condições e os procedimentos a serem observados pelos concessionários e autorizados de geração de energia hidrelétrica para a instalação, operação e manutenção de estações hidrométricas visando ao monitoramento pluviométrico, limnimétrico, fluviométrico, sedimentométrico e de qualidade da água associado a aproveitamentos hidrelétricos.

O objetivo central deste subprograma (o monitoramento hídrico), logo, justifica-se exatamente pela mesma premissa existencial da referência legal supracitada:

*“[...] a necessidade de dados substanciados sobre os regimes de operação dos reservatórios de aproveitamento hidrelétricos, que subsidiem a tomada de decisão quanto às atividades de fiscalização, regulação, operação e mediação no setor elétrico;”*

As condições quali-quantitativas das estações de monitoramento são definidas com base nos critérios de área de drenagem e número de aproveitamentos hidrelétricos já implantados na bacia. No caso em tela, pelo fato da CGH Enxadrista ser o único empreendimento hidrelétrico previsto para o rio das Pedras e possuir uma área de drenagem igual a 217 km<sup>2</sup>, a Resolução dispõe que deverá haver na região do empreendimento as seguintes estações de monitoramento apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1: Estações hidrométricas necessárias para a CGH Enxadrista.

TIPO DE ESTAÇÃO	QUANTIDADE	LOCALIZAÇÃO
PLUVIOMÉTRICO	1	À montante do barramento
LIMNIMÉTRICO	1	Junto ao barramento
FLUVIOMÉTRICO	1	À montante do barramento
SEDIMENTOMÉTRICA	1	À montante do barramento
QUALIDADE DA ÁGUA	0	Desnecessária em virtude da inexistência de reservatório. A soleira vertente da CGH Enxadrista será construída apenas para regularização do nível de montante.

Na região próxima da CGH Enxadrista existem 4 estações pluviométricas e 1 fluviométrica, esta última situada a jusante no mesmo rio das Pedras com funções seguintes: fluviométrica, fluviográfica, qualidade da água, medição de descarga, sedimentométrica e telemétrica.

Em vista desta situação de expressiva quantidade de dados locais, há pleito realizado junto à Agência Nacional de Águas (ANA) para redução da demanda de estações hidrométricas para a CGH Enxadrista. O processo aberto junto à Agência, embasado por jurisprudência anterior, solicita a instalação de apenas uma estação de monitoramento limnimétrico na CGH, prevista em área justaposta à montante da soleira vertente e próxima à tomada d'água do empreendimento. Caso acatado o pleito, o monitoramento hidrométrico não ocorreria em duplicidade na bacia hidrográfica e o arcabouço de dados ainda estaria robusto o suficiente para tomadas de decisões futuras.

De acordo com a previsão legal, a instalação desta estação limnimétrica deverá se dar no primeiro mês do ano de 2020, prazo anterior a 30 dias antes do enchimento do reservatório – no caso em tela, o fechamento da soleira vertente da CGH Enxadrista.

Até o prazo estabelecido para a instalação será debatida a situação junto à ANA para definição sobre o pleito supracitado. Assim, o próximo Relatório de Acompanhamento da CGH Enxadrista deverá trazer novidades sobre o encaminhamento da situação e as especificações técnicas para instalação e operação da estação.

## 8 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA

As medidas de controle da CGH Enxadrista que tange à fauna (terrestre e aquática) tem justificativa referente aos impactos negativos que podem interferir na estrutura e composição faunística, tanto em nível de populações quanto da comunidade, associadas à modificação da paisagem terrestre e ambiente aquático.

Por outro lado, há de se reiterar o reduzido porte e a limitada capacidade impactante da CGH Enxadrista, muito devido a sua abrangência local num ambiente já bastante antropizado. Dos pouco menos de 2 hectares esparsos afetados pelo empreendimento (em ambiente terrestre), quase a totalidade pode ser entendida como totalmente modificada – ausência de sub-bosque florestal, trânsito humano frequente, pisoteamento por ocupação bovina, plantio de espécies exóticas, ausência de mata ciliar etc. Similarmente, sobre o ambiente aquático, citam-se ausência de mata ciliar, relatos locais de pesca exploratória, indícios de despejos de esgotos, constante acesso de criação animal às margens do rio das Pedras etc.

Nesta conjuntura, desde os estudos de viabilidade ambiental da CGH os impactos negativos do empreendimento sobre a fauna foram considerados de menor escala. Entretanto, a contrapartida de monitoramento de fauna se mantém no bojo dos programas ambientais para que: haja, de fato, registro sistemático das comunidades locais remanescentes, inclusive sobre sua evolução no tempo com a restauração florestal promovida pelo empreendimento.

O Programa de Monitoramento da Fauna desenvolve estudos amostrais dos potenciais efeitos da CGH Enxadrista sobre a fauna terrestre presente no sítio de implantação da CGH Enxadrista e arredores, bem como sobre a ictiofauna existente no trecho hídrico de afetação no rio das Pedras.

### 8.1 FAUNA TERRESTRE

As amostragens de fauna terrestre se compõem duas-a-duas anualmente, ou seja, em eventos semestrais que consideram efeitos da sazonalidade climática. O resultado anual do monitoramento é importante por validar possíveis alterações que possam ocorrer nos resultados ao longo do ano climático. A primeira campanha amostral da CGH Enxadrista tem importância adicional por representar o cenário “pré-obras” local.

Segundo o Plano de Monitoramento de Fauna da CGH Enxadrista – que embasa requerimento de Autorização Ambiental de Fauna, três transecções foram definidas como espaços amostrais na área afetada do empreendimento. A descrição destas está mostrada na Tabela 2, na Figura 11 e complementada por texto do mesmo Plano:

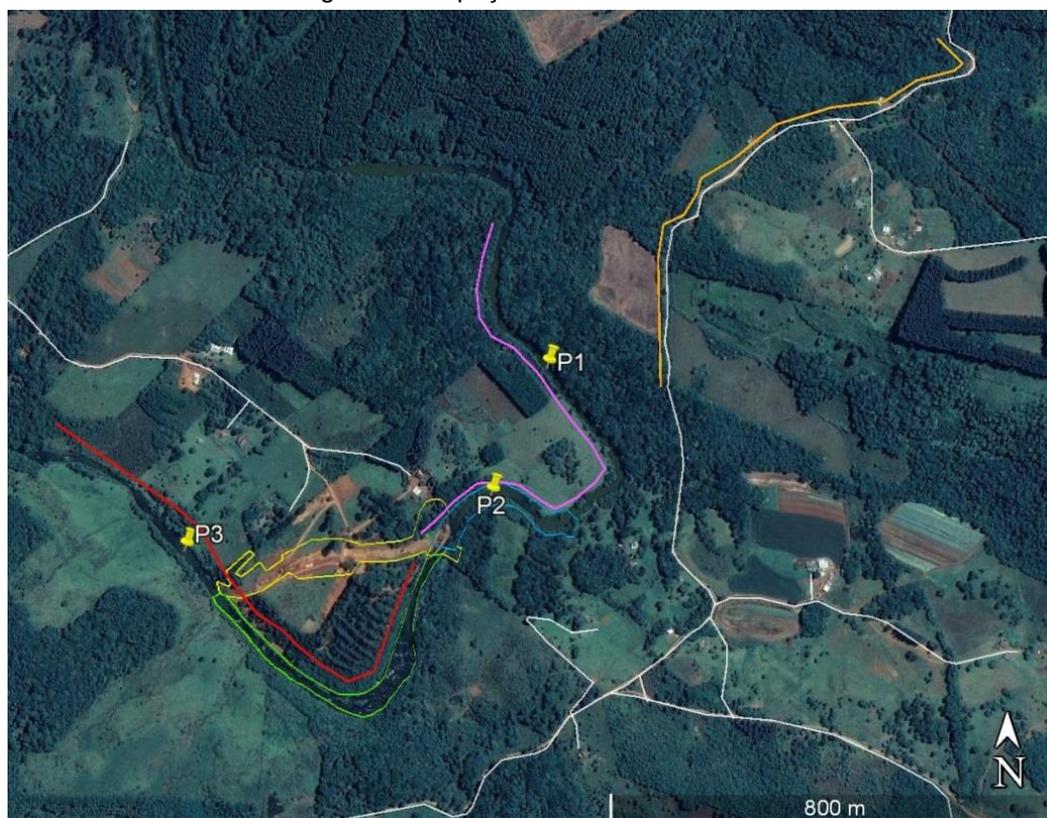
*“Pelo pequeno impacto nos organismos terrestres (i.e. forte antropização da área lindeira, a baixa diversidade de espécies ocorrentes e a alta sinantropia das mesmas, definiu-se que os*

*monitoramentos serão semestrais, sendo que cada transecção será percorrida durante 1 dia em cada fase de monitoramento, em horários e velocidades pré-definidos, totalizando, aproximadamente, 31 horas e 30 minutos para avifauna e 33 horas para mastofauna e 6 km de esforço de campo, por fase.”*

Tabela 2: Características dos pontos de monitoramento terrestre – referência à Figura 11.

PONTO	LOCALIZAÇÃO	EXTENSÃO	ALTITUDE	USO DO SOLO	ESTADO DE CONSERVAÇÃO	ATIVIDADE
T1 (laranja)	Início: 25°23'03"S / 51°23'01"O Término: 25°22'42"S / 51°22'44"O	1.000	1.042	Bosque FOM / Capoeira / Campo / Plantio de Árboreas Exóticas	Área antropizada	Monitoramento de Organismos Terrestres (Mastofauna e Avifauna)
T2 (rosa)	Início: 25°23'12"S / 51°23'27"O Término: 25°22'53"S / 51°23'12"O	1.000	1.015	Bosque FOM / Capoeira / Campo / Plantio de Árboreas Exóticas	Área antropizada	Monitoramento de Organismos Terrestres (Mastofauna e Avifauna)
T3 (vermelha)	Início: 25°23'13"S / 51°23'17"O Término: 25°23'05"S / 51°23'41"O	1.000	1.006	Bosque FOM / Capoeira / Campo / Plantio de Árboreas Exóticas / Banhado	Vegetação nativa em bom estado de conservação	Monitoramento de Organismos Terrestres (Mastofauna e Avifauna)

Figura 11: Espaços amostrais de fauna.



Os resultados, em dados brutos, da primeira campanha amostral estão sob análise atual e aguardando complementação de segunda campanha amostral do “ano de 2019” – a primeira amostragem foi realizada em dezembro de 2018 (estação climática de verão). Ao final do ano amostral, serão produzidos resultados em: lista de espécies, caracterização do ambiente, esforço e suficiência amostral, riqueza e abundância de espécies, variação sazonal e temporal. A partir destes, poderá se medir o sucesso do programa de monitoramento, assim como do empreendimento.

## 8.2 ICTIOFAUNA

Não diferentemente, as amostragens de ictiofauna se compõem duas-a-duas anualmente, ou seja, em eventos semestrais que consideram efeitos da sazonalidade climática. O resultado anual do monitoramento é importante por validar possíveis alterações que possam ocorrer nos resultados ao longo do ano climático. A primeira campanha amostral da CGH Enxadrista tem importância adicional por representar o cenário “pré-obras” local.

Segundo o Plano de Monitoramento de Fauna da CGH Enxadrista – que embasa requerimento de Autorização Ambiental de Fauna, três pontos foram definidos como espaços amostrais na área afetada do empreendimento. A descrição destas está mostrada na Tabela 3, e complementada por texto do mesmo Plano:

*“Para o monitoramento da Ictiofauna, as amostragens serão sistematizadas e padronizadas, com a finalidade de comparação de dados de abundância e esforço, sendo realizadas semestralmente em 3 pontos no rio das Pedras, totalizando 24 horas de amostragem por ponto e fase. Com isso, espera-se registrar o maior número de espécies e compreender o funcionamento da biota aquática da região, além de avaliar as pressões que os ecossistemas poderão sofrer com a implantação e operação do empreendimento.”*

Tabela 3: Características dos pontos de monitoramento aquático – referência à Figura 11.

PONTO	LOCALIZAÇÃO	EXTENSÃO	ALTITUDE	USO DO SOLO	ESTADO DE CONSERVAÇÃO	ATIVIDADE
P1	25°23'02"S / 51°23'09"O	-	1.015	Bosque FOM / Capoeira / Campo / Plantio de Árboreas Exóticas	Área antropizada / Trecho a montante do barramento	Monitoramento de Organismos Aquáticos (Ictiofauna)
P2	25°23'10"S / 51°23'12"O	-	1.010	Bosque FOM / Capoeira / Campo / Plantio de Árboreas Exóticas	Área antropizada / Futuro lago do reservatório	Monitoramento de Organismos Aquáticos (Ictiofauna)
P3	25°23'13"S / 51°23'32"O	-	996	Bosque FOM / Capoeira / Campo / Plantio de Árboreas Exóticas	Área antropizada / Trecho a jusante do barramento	Monitoramento de Organismos Aquáticos (Ictiofauna)

Os resultados, em dados brutos, da primeira campanha amostral estão sob análise atual e aguardando complementação de segunda campanha amostral do “ano de 2019” – a primeira amostragem foi realizada em dezembro de 2018 (estação climática de verão). Ao final do ano amostral, serão produzidos resultados em: constância de ocorrência, captura por unidade de esforço, diversidade de Shannon-Wiener, equitabilidade, similaridade, variação sazonal e temporal. A partir destes, poderá se medir o sucesso do programa de monitoramento, assim como do empreendimento.

## 9 PROGRAMA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL

---

A responsabilidade social é um dos grandes pilares que estruturam a sustentabilidade do empreendimento em tela. Ao pé da letra, há responsabilidade social em todas as atividades desenvolvidas pela Energética Rio das Pedras desde a concepção da CGH Enxadrista, uma vez que estas sempre estão relacionadas a fatores antrópicos – sociais, econômicos, culturais etc.

No contexto dos programas ambientais, o Programa de Responsabilidade Social abarca atividades que somente estão inseridas nesta temática, ou seja, outras atividades que também possuem alta sinergia com outro programa ambiental estão posicionadas noutro contexto (por exemplo, a capacitação da mão de obra no Programa de Controle Ambiental de Obras).

A organização deste programa ambiental, logo, se concentra em três subprogramas: comunicação social, contrapartidas locais e registro fotográfico.

### 9.1 COMUNICAÇÃO SOCIAL

Chamam-se de comunicação social as ações de veiculação de informações em qualquer esfera sobre a CGH Enxadrista. É notório, portanto, que a comunicação social deste empreendimento não se iniciou nesta fase de obras, mas vem sendo desenvolvida desde o início do licenciamento ambiental prévio.

Mesmo reconhecido o reduzido porte deste empreendimento hidrelétrico, a comunicação expressa a transparência pública da CGH – que também possui finalidade de bem público: a geração de energia elétrica renovável. As ações já desenvolvidas, assim como as futuras, tem importância focal baseada na abrangência do projeto, ou seja, a relevância da comunicação tende a decrescer conforme aumenta a distância espacial entre o alvo da informação e o Sítio Covó (rio das Pedras).

Durante o licenciamento ambiental prévio e de instalação da CGH foram realizadas, principalmente: reuniões e contatos diversos com proprietários, moradores e familiares das duas propriedades diretamente afetadas pelo empreendimento; divulgação de estudos e requerimento de licença ambiental em site eletrônico do órgão ambiental, Diário Oficial do Estado do Paraná e jornal de grande circulação; reuniões com órgãos públicos locais (IAP, prefeitura municipal, SANEPAR, Conselho da Bacia Hidrográfica), reuniões com IAP sobre o licenciamento ambiental.

Com o intuito de dar transparência aos acontecimentos ocorridos durante o período de instalação do empreendimento e deixar todos aqueles interessados informados sobre todo este processo, foi desenvolvido um domínio online com o seguinte endereço eletrônico: “<https://www.cghenxadrista.com.br/>”.

Na página são disponibilizadas todas as licenças emitidas em nome da Energética Rio das Pedras, assim como estão apresentados informes e recomendações

relevantes à população local, fotos que ilustram o desenvolvimento do projeto, bem como são dadas linhas de contato direto com a equipe técnica do empreendimento. A Figura 12 apresenta o site desenvolvido para a CGH Enxadrista.

Merece destaque também a comunicação social desenvolvida localmente. Desde o início da mobilização de obras, a aproximação realizada entre o empreendedor, a equipe técnica, a empreiteira e os moradores locais se intensificou, sobretudo como ação de responsabilidade social.

De forma sistemática, a comunidade local é informada preventivamente dos eventos de obra que possam ter qualquer relação com os seus modos de vida. Em casos em que as intervenções de obra possam ser invasivas, de algum modo, a esta população, não somente a empreiteira, mas representantes da equipe técnica e do grupo empreendedor participam das comunicações que visam priorizar a prevenção de impactos negativos ao meio antrópico local.

Uma vez que o primeiro semestre de obra se concentrou na margem direita do empreendimento, grande parte da comunicação se deu no Sítio Covó. Ali há participação ativa dos moradores e proprietário de terra em todas as ações de obras, dia-a-dia, visando instalação da CGH Enxadrista de modo mais adequada aos interesses destes.

Na margem oposta, os contatos foram mais expressivos em momentos prévios às detonações de rochas, em que há produção de poluição sonora pontual. Além de informação inicial sobre cronograma geral de obras, nesta propriedade houve contato com dias de antecedência sobre os eventos de explosão, assim como acompanhamento *in loco* durante as intervenções visando a garantia da segurança aos moradores.

Em etapas seguintes de obras, o contato local será mantido e ampliado, em caso de necessidade evidente, tanto em termos de intensidade como ampliação da rede de contatos. Ademais, o site deverá ser constantemente atualizado para divulgação mais abrangente. O contato da equipe técnica disponibilizado no site (ouvidoria) também será mantido, apesar de, até então, não ter sido usado por qualquer interessado.

Figura 12: Interface do site.



## 9.2 CONTRAPARTIDAS LOCAIS

Este subprograma é uma das novidades no processo de licenciamento ambiental da CGH Enxadrista. A organização do Programa de Responsabilidade Social demanda capítulo próprio com tal denominação, em vista das contrapartidas que surgem no decorrer da viabilização de um empreendimento hidrelétrico, previstas ou não. A importância destas é substancialmente local, ainda mais numa CGH de pequeno porte.

Não somente a comunicação é medida de contrapartida local, sendo outras ações, inclusive, mais tangíveis e objetivas. Parte destas contrapartidas locais está associada às próprias negociações fundiárias que viabilizaram o empreendimento neste sentido. Outras dizem respeito à vizinhança das obras e localidades (ou pessoas) indiretamente afetadas pelo empreendimento. Cada uma destas está particularizada a seguir.

- **ACESSOS**

O acesso principal às obras se dá pelo prolongamento da rua Ernesto Gomes, no bairro Morro Alto de Guarapuava (PR). Pouco mais de 6 km deste acesso se dá por estradas rurais (não asfálticas), compartilhadas com diversas propriedades rurais na região, que constantemente ficam prejudicadas após eventos de chuvas e uso intensivo.

Já no início da mobilização das obras, a empreiteira responsável realizou reforma geral nos trechos mais íngremes e degradados. Foram realizadas, inicialmente: aplicação direta de rochas, nivelamento, suavização de feições, compactação e cascalhamento. Esta intervenção de maior escala é entendida como medida fundamental de obras, mas, além disso, contrapartida que atinge não somente os moradores do Sítio Covó como toda comunidade arredor.

Em etapas posteriores, neste semestre inicial de obras, foram também realizadas obras mais expressivas nos acessos mais próximos do Sítio Covó. Na entrada da propriedade rural e nos acessos das propriedades rurais vizinhas foram feitas deposições de rochas e suavização de feições com compactação. Conforme demanda dos proprietários locais, medidas como estas continuamente são realizadas pela empreiteira, especialmente logo após dias chuvosos.

- **MATERIAIS DE OBRA**

Materiais de obras (solos e rochas) resultam das escavações obrigatórias da CGH Enxadrista, o que gera um volume de resíduos no canteiro de obras. Este material tem finalidade para as próprias obras e PRAD, mas seu excedente pode ter valor para medidas de contrapartidas locais.

Nas reformas de acessos, já abordadas, foram empregados estes materiais em benefício local. Também em propriedades vizinhas, solos e rocha foram cedidos para obras privadas: aterramentos, construção de acessos etc. (ver Figura 13).

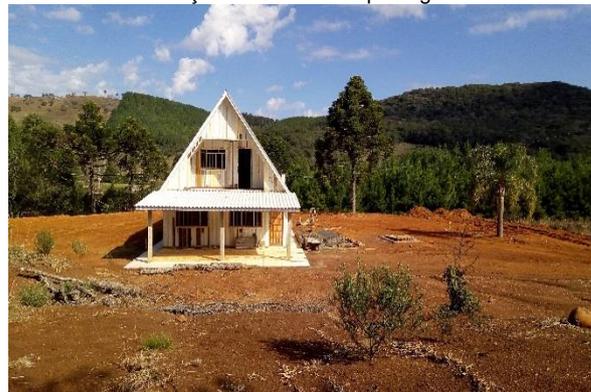
No decorrer das obras restantes da CGH Enxadrista, uma das destinações para estes materiais deverá continuar sendo esta contrapartida local.

Figura 13: Contrapartidas à comunidade local.

Abertura de acessos



Doação de solo e terraplanagem



- **MÃO DE OBRA E MAQUINÁRIO**

Tanto para a realização das contrapartidas associadas a acessos como para a doação de materiais de obras foram necessárias “horas trabalhadas”. O pessoal e o maquinário mobilizado para as obras da CGH Enxadrista estiveram à disposição destas contrapartidas nessas ocasiões, sem que houvesse prejuízo das obras.

Os operadores de máquinas e os engenheiros da empreiteira sempre estiveram a frente destas ações, que envolvem limites externos do empreendimento, empregando seus horários de trabalho em função das contrapartidas. Por obviedade, tratores, escavadeiras, compactadoras e outras máquinas foram utilizadas para tais ações.

Este tipo de contrapartida também deverá continuar sendo empregada nos eventos em que obras de acessos, doação de materiais ou outras contrapartidas futuras se façam necessárias.

- **REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA**

Para que o empreendimento hidrelétrico ocorra de forma equilibrada, a negociação fundiária é parte básica. No caso de CGHs, em que não há premissa legal de desapropriação por DUP (Declaração de Utilidade Pública), o tema fundiário pode inviabilizar a realização de um empreendimento por falta de acordo entre as partes.

Na CGH Enxadrista, o trato fundiário foi avaliado no licenciamento ambiental, inclusive, para que as licenças ambientais estivessem embasadas por acordos já firmados.

Além da transação para aquisição das terras necessárias à CGH, a Energética Rio das Pedras realizou intenso trabalho para regularização fundiária destas duas propriedades. Diversas reuniões com o Registro de Imóveis municipal, elaboração do Cadastro Ambiental Rural (CAR), consultas jurídicas e outras medidas foram desenvolvidas para benefício não somente do próprio empreendimento.

A regularização fundiária permite que o proprietário acesse crédito em bancos, realize venda ou transações com o imóvel, e qualquer outra ação que dependa de certidão de regularidade do imóvel.

De maior destaque é o trabalho realizado em propriedade rural afetada pelo empreendimento, quando houve necessidade de participação em discussões familiares para

solução de espólio aberto sobre a propriedade destas terras. A regularização fundiária feita em contrapartida da CGH foi capaz de trazer benesses jurídicas e financeiras à família envolvida no imbróglio instalado até então.

- **PRODUTOS FLORESTAIS**

A supressão vegetal compulsória da CGH Enxadrista foi outorgada para 434,96 m<sup>3</sup>, incluindo a totalidade de volume a ser removido (toras, lenha e resíduos florestais). Com exceção dos resíduos florestais, que tem baixo interesse econômico e alta utilidade no PRAD, produtos florestais foram gerados pela operação.

Toda supressão vegetal, por obviedade, é realizada em área de domínio da Energética Rio das Pedras, ou seja, área adquirida para o projeto hidrelétrico. Todavia, como contrapartida na negociação fundiária, os produtos florestais foram oferecidos aos antigos proprietários das terras adquiridas. Tanto toras como lenha que foram produzidas no contexto do Programa de Supressão Vegetal foram entregues para consumo local ou venda, com benefício financeiro revertido ao ex-proprietário, e todo trâmite legal gerido pela equipe técnica.

Por se tratar de desmatamento de espécies nativas, apesar do alto grau de antropização florestal, alguns produtos florestais tem relevante valor de mercado. As toras desdobradas dos indivíduos florestais mais robustos servirão como contrapartida financeira direta aos proprietários de terras locais.

Um Termo de Doação entre as partes é o instrumento por meio do qual a Energética Rio das Pedras transfere o benefício financeiro da supressão vegetal.

- **OBRAS PRIVADAS**

No Sítio Covó, propriedade rural onde está o canteiro de obras, três obras privadas foram realizadas em favor do proprietário rural: portão, açude e paiol. Vale reiterar que as obras da CGH concentraram-se, até então, na margem direita do rio das Pedras (o Sítio Covó) – ver Figura 14.

O portão de acesso principal ao canteiro de obras foi planejado em acordo com o interesse do proprietário rural para que a segurança de sua propriedade fosse aumentada após a instalação do empreendimento – quando a empreiteira já estiver desmobilizada. O portão de grandes dimensões substituiu porteira menor que tinha mesma função. As obras foram feitas em benefício de longo prazo do Sítio Covó, assim como da CGH Enxadrista.

No canteiro de obras, uma edificação congrega escritório, almoxarifado e refeitório (anexos). Este paiol também foi edificado em conformidade com o interesse do proprietário rural para que seu uso futuro fosse continuado. Deste modo, também se configura como contrapartida de longo prazo a estrutura de apoio das obras da CGH Enxadrista.

Também no Sítio Covó foi escavado um açude em benefício único do proprietário de terras. Em área já degradada, em uso anterior para plantio florestal, foram empregadas algumas horas profissionais e de maquinário para um açude que deverá ser utilizado futuramente na localidade.

Figura 14: Contrapartidas no Sítio Covó.

Açude escavado



Edificação para escritório, almoxarifado e refeitório



Portão de acesso à propriedade



- **CONTRATAÇÃO DE MÃO DE OBRA**

É medida consagrada em empreendimentos hidrelétricos a priorização da mão de obra local na contratação para as obras, assim como tem sido feito na CGH Enxadrista.

Em comunicação social da população circunvizinha no período “pré-obras” foi informada a priorização pela mão de obra local, inclusive a indicação de familiares ou pessoas relacionadas aos moradores e proprietários de terra. Atualmente, no quadro fixo da empreiteira, está empregado um morador de propriedade afetada pelas obras e outros munícipes. Além disso, empresas locais para serviços específicos também foram contratadas em prioridade (alimentação, materiais de apoio às obras, topografia etc.).

Este cenário de priorização deverá ser mantido nas fases seguintes de obra.

### 9.3 REGISTRO FOTOGRÁFICO

A produção de relatórios fotográficos, com registros de acompanhamento de obras, é prática amplamente adotada para fins civis. Este material é empregado para avaliação do acompanhamento e cronograma de obras em empreendimentos diversos, assim como nos aproveitamentos hidrelétricos.

Na CGH Enxadrista esta atividade foi adotada também para fins socioambientais, no âmbito do acompanhamento de obras até então. A Licença Ambiental de Instalação (LI) vigente há condicionante expressa que exige registro fotográfico antes das obras, antes e após do enchimento do reservatório. Tal exigência foi ampliada no escopo deste programa ambiental.

Por meio do Ofício ENX – Nº 003/2018, a equipe técnica definiu nove pontos para acompanhamento fotográfico das temáticas socioambientais do empreendimento, assim como apresentou o cenário prévio as obras nestas localidades.

O primeiro cenário de obras, em cada um dos chamados AF (Acompanhamento Fotográfico), segue apresentado na Figura 15.

Figura 15: Pontos Acompanhamento Fotográfico (AFs).

AF-01



AF-02



AF-03



AF-04



AF-05



AF-06



AF-07



AF-08



AF-09



## 10 PROGRAMA DE MONITORAMENTO ARQUEOLÓGICO

Por meio do Ofício nº 555/13, a Superintendência do IPHAN no Paraná licenciou a CGH Enxadrista para suas obras – outorga esta que subsidiou o licenciamento ambiental junto ao IAP. Neste mesmo documento, duas condicionantes foram exigidas ao empreendimento hidrelétrico: monitoramento arqueológico nas áreas de supressão e educação patrimonial com os trabalhadores em nível operacional e gerência.

O Programa de Monitoramento Arqueológico justifica-se pela necessidade de preservação do patrimônio arqueológico nacional, assim como a valorização deste por meio da transmissão de conhecimento (educação patrimonial).

O monitoramento foi realizado em localidades de intervenção sobre os solos, principalmente as de supressão vegetal, para inspeção de possíveis sítios ou ocorrências arqueológicas, buscando evitar destruição destes.

A educação patrimonial foi realizada junto aos responsáveis diretos das obras, em período preliminar às intervenções, para conhecimento e proteção dos vestígios arqueológicos, por meio, inclusive, de material gráfico (ver Figura 16).

Até então o resultado dos trabalhos se limita a este material gráfico, de forma física, além de todo conhecimento compartilhado durante as convivências.

Será continuado o monitoramento até a finalização da supressão vegetal, conjugado com atividades de educação patrimonial. Em seguida, ao término destes programas, os resultados deverão ser apresentados ao IPHAN para encerramento do licenciamento arqueológico.

Figura 16: Cartilha de Educação Patrimonial.

