

RIMA

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL



PCH MUQUILÃO

IRETAMA (PR)

2018

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
O QUE É O RIMA?	1
POR QUE CONSTRUIR UMA PCH?	2
LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	3
O PROJETO DE ENGENHARIA.....	4
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	5
IMPACTOS AMBIENTAIS	19
PROGRAMAS AMBIENTAIS	24
CONCLUSÕES.....	30
EQUIPE TÉCNICA.....	32

APRESENTAÇÃO



A construção de uma Pequena Central Hidrelétrica (PCH) é um empreendimento que precisa ser bem estudada para minimizar os possíveis impactos que possam causar às populações locais e ao meio ambiente.

A PCH causa efeitos positivos e negativos. Por isso é necessário ouvir a todos os envolvidos.

Para saber se a PCH Muquilão poderia ser construída foi preciso estudar o meio ambiente no trecho do rio Corumbataí onde se pretende construí-la. Além disso, foi preciso prever quais mudanças o projeto da PCH pode causar e então foram propostas várias ações para controlar e diminuir os efeitos negativos e aumentar os efeitos positivos do empreendimento.

Para que a população saiba mais sobre o local onde vai ser construída a usina, os possíveis efeitos que ela pode causar e as ações que devem ser feitas para diminuir os efeitos negativos e ampliar os efeitos positivos é que este RIMA foi elaborado.

O QUE É O RIMA?

RIMA é a sigla para Relatório de Impacto Ambiental. É este documento que você tem em mãos e que é utilizado para esclarecer à população a respeito de empreendimentos que promoverão alterações importantes no meio ambiente e na vida das pessoas. Aqui são resumidas, em linguagem acessível, as principais características

da PCH Muquilão, identificando como é a área onde está sendo construída a PCH, o que será construído, quais as mudanças que irão ocorrer, e o que se planeja fazer para que os impactos negativos sejam evitados ou diminuídos e para que os impactos positivos sejam maiores, e como tudo isso será acompanhado em programas.

POR QUE CONSTRUIR UMA PCH?



A importância da energia elétrica vem crescendo no decorrer das últimas décadas de maneira acelerada devido seu papel fundamental para as indústrias, o setor de prestação de serviços e comércio em geral, além do conforto que proporciona à população.

É observado o aumento na necessidade de energia ocorrido ao longo das décadas recentes, bem como há a previsão de aumento desta demanda nos anos futuros.

Neste sentido é necessária a ampliação de fontes renováveis, que geram a maior parte da energia do estado.

Dentre as alternativas existentes, encontram-se as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs), que por serem obras de menor proporção que as grandes Usinas Hidrelétricas, apresentam um impacto menor no ambiente e nas pessoas.

A energia gerada nas PCHs no Paraná possibilita melhor aproveitamento do potencial hidrelétrico do estado, e a geração de energia a menores custos.

Assim, a PCH Muquilão tem como objetivo gerar energia elétrica a menores custos e com menor impacto sobre o ambiente, contribuindo com o atendimento da demanda crescente do Paraná e do país.

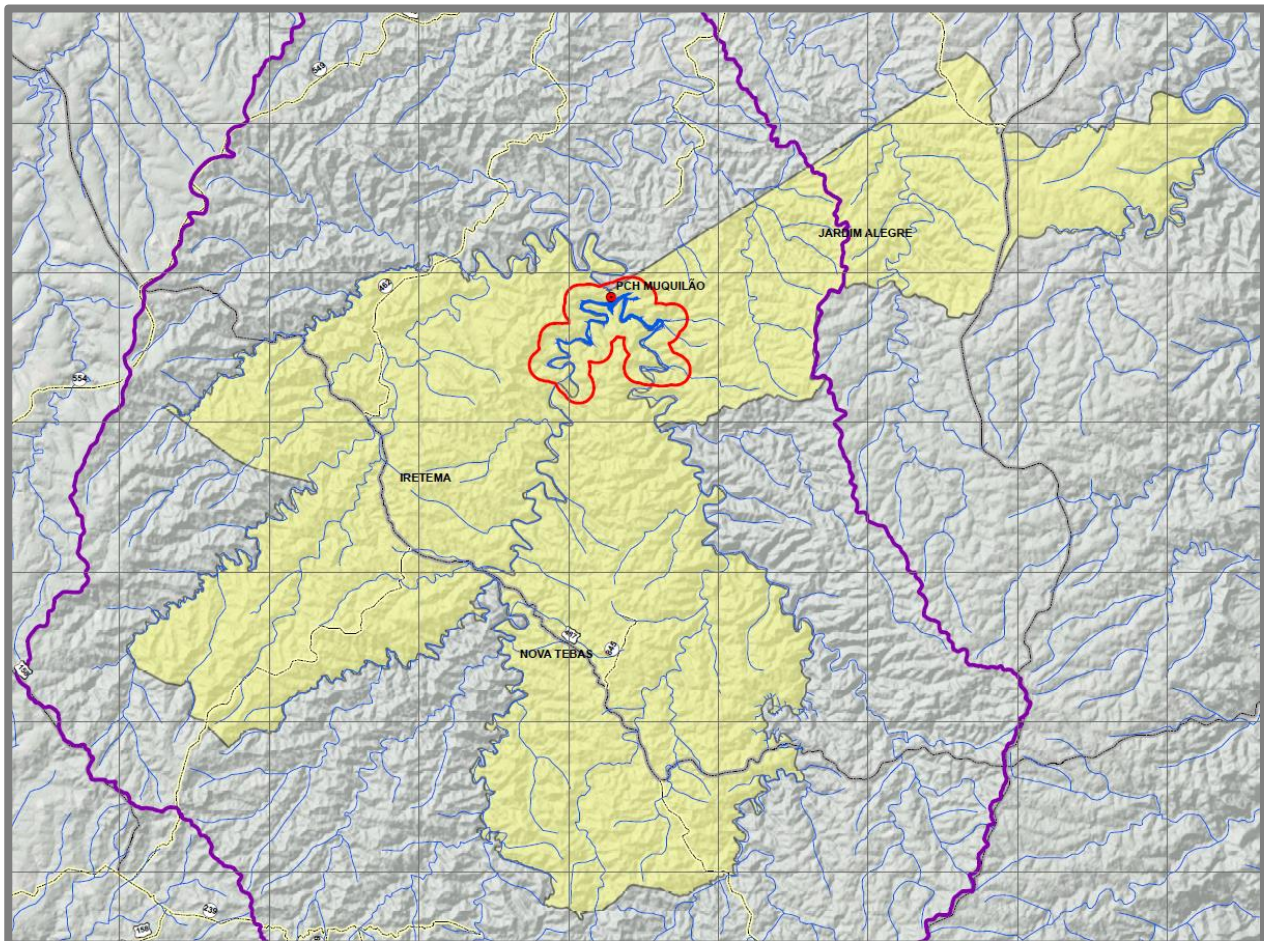
A PCH Muquilão estará conectada a linha de transmissão entre Barbosa Ferraz e Ivaiporã, garantindo maior segurança para o fornecimento de energia para as populações desta região.

LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A barragem e o reservatório da PCH Muquilão serão implantados no rio Corumbataí, próximo à foz do rio Formoso, na divisa dos municípios de Iretama, Nova Tebas e Jardim Alegre.

O acesso à obra a partir de Iretama pode ser feito pela rodovia PR 462 em direção à cidade de Barbosa Ferraz, acessando a área da PCH Muquilão por estrada municipal a partir

da ponte sobre o rio Formoso, seguindo por estradas municipais.



O PROJETO DE ENGENHARIA

A PCH Muquilão terá um arranjo relativamente compacto, conforme a figura abaixo. A barragem da PCH Muquilão será construída no rio Corumbataí entre os municípios de Iretama e Jardim Alegre, próximo à foz do rio Formoso.

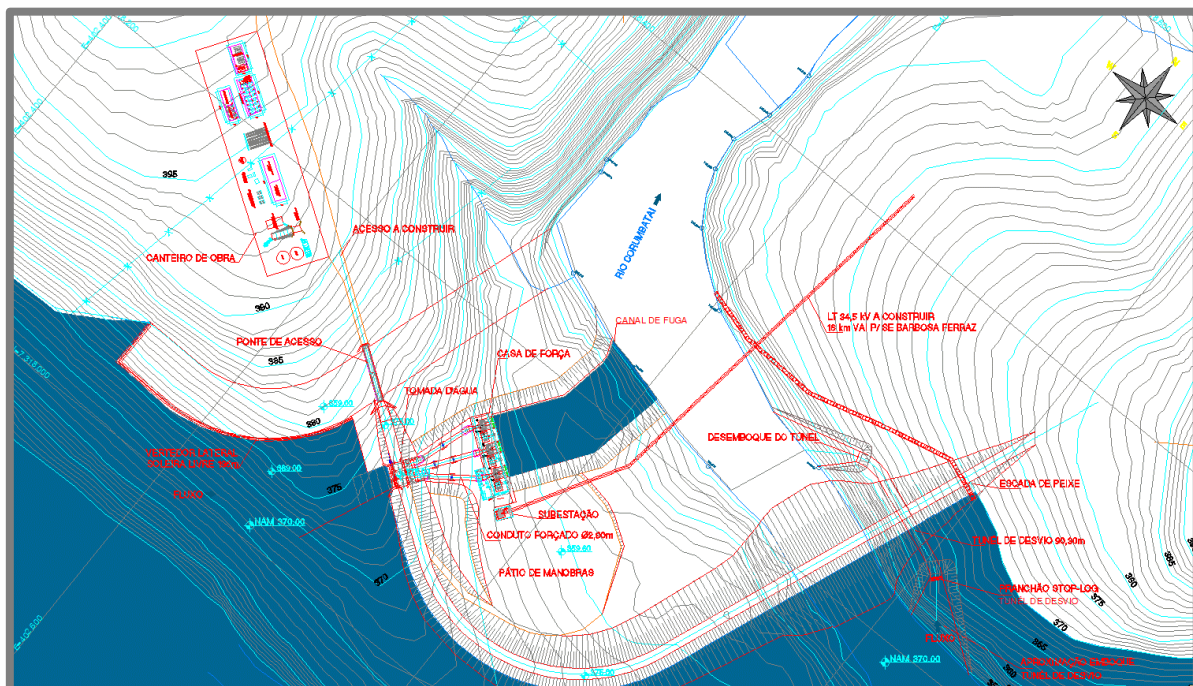
Sobre a barragem será instalado o vertedouro (na margem esquerda no rio Corumbataí no lado do município de Iretama). Este vertedouro irá liberar o excesso de água nos períodos de chuvas intensas.

A casa de força também ficará na margem esquerda do rio Corumbataí, no lado do município de Iretama. É na

casa de força que serão instaladas as três turbinas que irão gerar a energia elétrica.

A barragem da PCH Muquilão irá formar um lago que terá superfície de 495,8 ha, sendo que 134 ha destes já são o próprio curso dos rios Corumbataí e Formoso. Assim a área a ser efetivamente alagada é de 361,8 ha.

Visando não interromper severamente o curso d'água com a barragem, será construída uma escada de peixe, que permite a manutenção natural da rota migratória da ictiofauna local, e que foi dimensionada para uma vazão de 900.000 litros por hora.



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Para elaborar o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) foi reunida uma equipe multidisciplinar formada por profissionais das áreas de biologia, agronomia, geografia, geologia e engenharia civil.

Foram realizados diversos estudos procurando avaliar os aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos do entorno da PCH Muquilão, principalmente aqueles que poderiam ser afetados pela mesma.

Nestes estudos foram considerados diferentes níveis de impacto do empreendimento:

a) **Área de Influência Indireta (AII)**: correspondente à bacia do rio Corumbataí no caso dos estudos do meio físico e biótico, e os municípios de

Iretama, Jardim Alegre e Nova Tebas no caso dos estudos do meio socioeconômico;

b) **Área de Influência Direta (AID)**: correspondente ao entorno de 1.000 m ao redor do empreendimento (inclusive o reservatório) no caso dos estudos do meio físico e biótico, e as propriedades rurais afetadas diretamente no caso do meio socioeconômico;

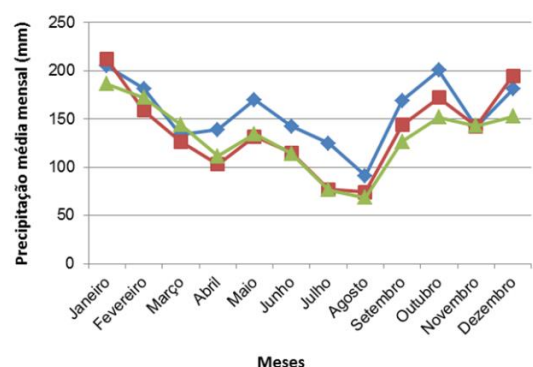
c) **Área Diretamente Afetada (ADA)**: corresponde às áreas que realmente serão afetadas pelas obras e reservatório da PCH Muquilão.

Os principais aspectos analisados por estes profissionais serão sumarizados a seguir neste Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

MEIO FÍSICO

Clima

Na região predomina o clima clima subtropical, com temperatura média anual próxima a 20 °C, precipitação média na bacia do rio Corumbataí entre 1580 e 1.880 mm anuais, com um período mais seco que ocorre principalmente entre abril e agosto.



Geologia e Geomorfologia

A bacia do rio Corumbataí encontra-se inserida na região das rochas basálticas do Grupo São Bento. Na maior parte são rochas vulcânicas da Formação Serra Geral (basalto amigdaloidal de base, basalto compacto, basalto amigdaloidal, basalto vesicular e brecha basáltica e/ou sedimentar), e em parte sobre o Membro Nova Prata (basaltos pórfiros, dacitos, riódacitos e riolitos) da Bacia do Paraná.



Sobre essas rochas formaram-se planaltos, que a Mineropar (2010) denominou de: a) Planalto do Alto Médio Piquiri (representando a maior parte da bacia do rio Corumbataí); b) Planalto de Campo Mourão; e c) Planalto de Pitanga-Ivaiporã. As principais características da subunidade Planalto do Alto/Médio Piquiri são: dissecação média e classe de declividade predominante está entre 12-30%. Em relação ao relevo, apresenta um gradiente de 900 m com altitudes

variando entre 320 (mínima) e 1.220 (máxima) m. As formas predominantes são topos alongados e isolados, vertentes convexas e côncavo-convexas e vales em “U” aberto, modeladas em rochas da Formação Serra Geral.

A PCH Muquilão será instalada em um vale aberto, com encostas de declividade suave a moderada. Os morros possuem topos levemente abaulados, muito amplos, marcados por leves degraus, totalmente sobre os basaltos da Formação Serra Geral

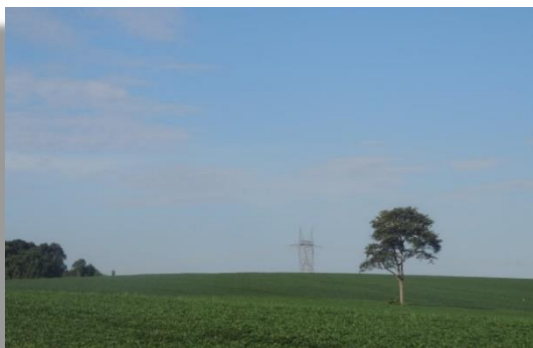


A escolha do local onde será implantada a usina foi feita com base em critérios geotécnicos, definindo locais com baixo risco de instabilidade, onde as rochas são mais resistentes e pouco permeáveis. Além disso, procedimentos preventivos serão tomados para que eventuais impactos negativos, tais como efeitos erosivos, assoreamentos, entre outros, sejam minimizados.

Solos e Aptidão das Terras

As principais ordens de solos encontradas na All da PCH Muquilão, ou seja, a bacia do rio Corumbataí, são denominadas Latossolos, Nitossolos e Neossolos.

As unidades de mapeamento, nas quais predominam os **Latossolos**, ocorrem principalmente nas áreas mais planas e elevadas da paisagem, ao centro e ao sul da bacia do rio Corumbataí.



Os Latossolos que ocorrem na All são solos que geralmente são profundos, com boa drenagem, e com relevo plano ou suave ondulado (até 8% de declividade). Aqueles Latossolo

localizados ao sul da bacia geralmente tem menor fertilidade química que aqueles situados na porção intermediária da bacia.

As unidades de mapeamento nas quais predominam **Nitossolos** ocorrem predominantemente ao norte da bacia do rio Corumbataí.



Os Nitossolos geralmente ocorrem em locais um pouco mais declivosos que os Latossolos. São geralmente solos menos profundos que os Latossolos, e com boa fertilidade natural.

Porém, nas proximidades da PCH Muquilão predomina a ocorrência de solos da ordem dos Neossolos.

As unidades de mapeamento nas quais predominam **Neossolos** ocorrem nas encostas mais declivosas da bacia do rio Corumbataí.



Apesar dos Neossolos serem solos rasos a pouco profundos, declivosos, e até mesmo com elevada pedregosidade, é comum seu uso com pastagens, visto que geralmente apresentavam boa fertilidade química natural, embora atualmente possam estar degradados pelo uso intensivo.

A maior parte da AII e da AID da PCH Muquilão apresenta predominância de terras com susceptibilidade à erosão moderada a

forte, devido à declividade existente, principalmente nas áreas de Neossolos.

Na AII da PCH Muquilão, cerca de 40% das terras apresentam aptidão boa ou regular para lavouras em níveis de manejo baseados em práticas agrícolas que refletem alto nível tecnológico, com aplicação intensiva de capital e de resultados de pesquisas para manejo, melhoramento conservação das condições do solo e das lavouras, sendo que a motomecanização está presente nas diversas fases da operação agrícola.

Na AID e ADA da PCH Muquilão, devido à presença frequente de Neossolos, predominam terras com aptidão restrita em níveis de manejo com menor intensidade de aplicação de capital, e sem aptidão para agricultura mais intensiva. Porém há situações de **utilização das terras acima de sua aptidão**, o que requer medidas de equacionamento por parte dos proprietários e órgãos públicos de controle e fiscalização.



Recursos hídricos

O rio **Corumbataí** nasce no flanco norte da Serra da Palmeira a oeste da cidade de Pitanga. Apresenta um comprimento total de 216 km e sua área de drenagem na foz é de 3.611 km², podendo ser considerado um rio de médio porte. O curso do rio Corumbataí de modo geral desenvolve-se no sentido sul-norte, até atingir sua foz no rio Ivaí.

Pela margem direita apenas dois afluentes se destacam o rio Jacutinga e o Bananeira. Já pela margem esquerda é onde ocorrem os maiores afluentes, os rios Vorá, Muquilão, Formoso e das Lontras.

O desnível total medido no trecho estudado é de 620 m o que aparenta a princípio um potencial razoável, mas sua declividade efetiva média é de apenas 2,5 m/km, tornando inviável uma proposta contendo barragens muito altas para fins de geração de energia

A presença de pedras ou corredeiras se constituem em limitação à navegação no curso do rio Corumbataí, se limitando a circulação de pequenas embarcações a motor.

Em alguns pontos o rio Corumbataí apresenta reduzida vegetação arbórea na área de APP.



Qualidade da água

A água é essencial para a existência e bem-estar do ser humano, devendo ser disponível em quantidade suficiente e de boa qualidade como garantia da manutenção da vida, ou seja, a qualidade da água é de suma importância nesse sentido.



A qualidade da água não se refere ao grau de pureza absoluto ou próximo deste, mas sim a um padrão

MEIO BIÓTICO

Caracterização da Vegetação

A vegetação natural presente na área da PCH Muquilão apresenta uma diversidade de formações restrita, que são basicamente constituídas por corredores de Floresta Estacional Semidecidual Submontana, que são importantes reservas da flora regional, e de proteção para esse importante manancial.

mais próximo possível do natural da água, ou seja, como ela se encontra nas nascentes,

A qualidade da água do rio Corumbataí tem sido analisada desde 1982 em Barbosa Ferraz, a jusante de onde será construída a PCH Muquilão, sendo que a maioria dos parâmetros se enquadram na Classe 1, embora algumas amostras encontraram-se fora deste parâmetro no período analisado. Durante este estudo ambiental também foram realizadas coletas de água em vários pontos no curso do rio Corumbataí.



A vegetação ciliar de ocorrência para as margens do rio Corumbataí e dos córregos, são formações naturais

compostas por capoeiras que se desenvolveram após o cultivo e abandono do solo, chamadas “roças de toco”.

Os principais usos da terra identificados na área de instalação da barragem são a **pastagem** plantada e os pequenos tratos culturais como as lavouras de **milho**, **amora**, uva e **café**.



A vegetação é uma formação ribeirinha constituída por espécies de crescimento rápido, como, por exemplo, a canela. Ocorre ainda nas margens dos barrancos gurucaia, araticum-cagão, goiaba, grandiuva, boleiro, a pata-de-vaca e a caroba. No interior verifica-se a eventual presença de bromélias e orquídeas. Em geral, existem poucas árvores novas com menos de 1 m de altura, certamente devido aos alagamentos durante as grandes cheias, ocorrendo eventualmente ervas de folhas largas, com destaque para o chá-de-frade. Ocorrem ainda alguns cipós, orquídeas e palmeiras como o jerivá.



Em geral a vegetação se apresenta degradada, devido ao uso da terra e principalmente o contato com pastagem plantada, lavouras, e também em função da retirada de madeira.

No interior dos fragmentos evidenciam-se troncos de árvores de grande porte e alguns arbustos no estrato inferior. Com a formação do reservatório serão afetados trechos desta vegetação, que se encontram degradados, causando a perdas parciais de alguns espécimes vegetais.



Interior da floresta ribeirinha do rio Corumbataí

Nos estudos de campo nas áreas de influência da PCH Muquilão, foram amostradas as formações vegetais remanescentes o que possibilitou a identificação de 176 espécies de plantas que incluem árvores, arbustos, ervas e cipós. O baixo número de plantas está relacionado aos impactos causados pelo avanço da agricultura e pecuária em áreas naturais e exploração ilegal de madeira.

A gurucaia é a espécie mais abundante na área em estudo, juntamente com o leiteiro, o boleiro, o pau-jacaré e o espeteiro.

A araucária, espécie ameaçada de extinção no estado do Paraná, explorada intensivamente nas décadas de 70 e 80, foi encontrada compondo o estrato arbóreo na região. Porém não foi localizada nas amostragens feitas na área de diretamente afetada.

Pode-se observar ainda a presença de uma grande área de reflorestamento de eucalipto localizado na margem direita do rio Corumbataí, nas proximidades do futuro barramento.



Presença de Eucalipto na vegetação ribeirinha do rio Corumbataí.

A quantidade de madeira calculada para a área em estudo é de 108,0878 m³/ha, com a existência de espécies com potencial para uso nobre, com destaque para a gurucaia, pau-jacaré, canela, sapuva, canelão, caroba entre outros.

Caracterização da Fauna

O levantamento das espécies na área da PCH Muquilão concentrou nos quatro principais grupos.

Mamíferos (mastofauna)

Os mamíferos são animais caracterizados por possuírem o corpo recoberto por pelo e terem glândulas mamárias. Estão distribuídos em várias regiões aqui do Paraná e possuem porte de tamanho pequeno, médio e grande. Para fazer o levantamento deles é preciso aplicar várias técnicas de levantamento, pois mamíferos de grande porte se comportam diferente de mamíferos de médio e pequeno porte. Na área que compreenderá a PCH Muquilão, foram encontrados vestígios de 17 espécies, compostas principalmente de pequenos mamíferos. Esses têm por hábitat as regiões próximas a copos d'água, sendo seu fluxo intenso na margem dos rios. São eles: rato do mato, rato d'água, ouriço, preá, quati, tatu, cuíca e gambá. Já os mamíferos de médio porte vivem em extensões de áreas maiores, ocupando inclusive os fragmentos florestais existentes na região. São eles: paca, capivara e cachorro do mato. Alguns dos mamíferos possuem hábito noturno,

como os morcegos, sendo alguns deles também encontrados na área.

Répteis e anfíbios (herpetofauna)

Os anfíbios são animais que dependem da água para completar parte do seu ciclo de vida. São encontrados próximos a poças, lagoas e lagos. São encontrados principalmente pela parte da noite, quando é o período que emitem sons de diversas formas, para comunicação e acasalamento. Na área que compreenderá a PCH Muquilão foram encontradas 22 espécies de répteis e anfíbios, alguns de hábitos mais antropizados como é o caso da perereca-das-casas e o sapo-cururu. As demais espécies são mais facilmente encontradas em corpo d'água como é o caso da perereca-ferreira e da perereca pequena.

Aves (avifauna)

As aves são animais que tem por característica possuir penas e estruturas mais leves que permitem que esse grupo possa voar. Sua diversidade é muito grande e ocupam vários tipos de ambientes. Para a área da PCH Muquilão foram encontradas 161 espécies, distribuídas em 18 ordens e 44 famílias. Desse total podemos

encontrar aves muito comuns no meio das pastagens e plantações como é o caso do anu brando e do anu preto, da **coruja buraqueira**, dos quero-queros, dos urubus; outras aves como os passarinhos têm os fragmentos florestais como seu habitat, com é o caso da corruíra, dos sabiás, do trinca-ferro entre outros. Existem também aves que vivem as margens do rio Corumbataí como as garças, a saracura e outros.



Peixes (ictiofauna)

Os peixes de água doce são muito diversos, e o rio Corumbataí abriga uma grande variedade deles, uma vez que a

bacia hidrográfica ao qual faz parte abriga uma grande diversidade de peixes. Para a bacia do rio Ivaí, 82 espécies de peixes foram encontradas. Esse número foi bem menor para o rio Corumbataí, mas acredita-se que existam mais espécies, uma vez que o rio possui habitats diversos e que podem abrigar uma assembleia de peixes diferentes. O grupo com mais espécies de peixes foi a família Characidae. Os lambaris fazem parte dessa família. Outro grupo que aparece com várias espécies são da família Pimelodidae, cujo representante é o peixe mandi e o bagre.



MEIO SOCIOECONÔMICO

Caracterização dos Municípios

A PCH Muquilão situa-se nos rios Corumbataí (barramento e reservatório) e Formoso (reservatório), no limite entre os municípios de Iretama, Jardim Alegre e Nova Tebas, os quais estão inseridos

nas mesorregiões geográficas Centro Ocidental Paranaense e Norte Central Paranaense. A Tabela a seguir apresenta os principais aspectos destes municípios.

Principais aspectos dos municípios na All do empreendimento

Parâmetro		Iretama	Jardim Alegre	Nova Tebas
Área territorial (km ²)		568.33	410,77	544,19
População estimada		10.689	12.191	6.792
Número de domicílios		3.438	4.039	2.354
Densidade (hab/km ²)		18,81	29,68	12,48
População censitária segundo domicílio	Urbano	6.187	7.171	2.891
	Rural	4.435	5.153	4.507
Lei de criação		Lei Estadual 2.472/1955	Lei Estadual 4859/1964	Lei Estadual 8.624/1987
Coordenadas geográficas		24 ° 25 ' 26 " S 52 ° 06 ' 21 " W	24 ° 10 ' 45 " S 51 ° 41 ' 32 " W	24 ° 26 ' 17 " S 51 ° 56 ' 43 " W
Limites		Barbosa Ferraz, Godoy Moreira, Roncador, Luiziana, Nova Tebas e Jardim Alegre	Lunardelli, Lidianópolis, Arapuã, Ivaiporã, Grandes Rios, Godoy Moreira, Nova Tebas e Iretama	Jardim Alegre, Arapuã, Manoel Ribas, Pitanga, Iretama e Roncador

Fonte: IBGE-CIDADES.

O início da colonização desta região remonta ao início do século XX, pois esta região era o caminho que dava acesso a Mato Grosso do Sul. O povoamento e a colonização desta região deve muito à presença das chamadas “terras roxas”, considerados solos de melhor fertilidade, que atraíram desbravadores de outras regiões.

A densidade populacional nos três municípios fica abaixo daquela registrada na média estadual (52,25 habitantes/km²).

Nos três municípios houve descenso na população censitária na comparação com o início da década de 1990-1999. Verifica-se que há uma expressiva redução na população entre

20 e 35 anos em comparação à população com menos de 15 anos.

Em Iretama e Jardim Alegre o valor agregado bruto (VAB) por ramos de atividades concentra-se nos serviços e agropecuária, enquanto em Nova Tebas as principais atividades são a agropecuária e a administração pública.

Nos três municípios, a atividade industrial é pouco expressiva, gerando menos de 10% do VAB municipal.



Nos três municípios o principal produto agrícola, em termos de área e valor, é a soja, seguido do trigo e do milho. Também é expressiva a produção de bovinos, inclusive a produção leiteira em Iretama e Nova Tebas.

Nos três municípios as empresas do setor de serviços são responsáveis pelo maior número de empregos gerados, principalmente na administração pública direta e indireta.



Apesar da predominância dos serviços e comércio na empregabilidade das economias de Iretama, Nova Tebas e Jardim Alegre, não se pode menosprezar a importância da agropecuária na ocupação da população, sendo que a maior parte desta trabalha como proprietários rurais, arrendatários ou trabalhadores eventuais nas propriedades agrícolas destes municípios.

Através do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) dos municípios de Iretama, Nova Tebas e Jardim Alegre observa-se que estes possuem IDHM médio (entre 0,600 e 0,699).

IDHM dos municípios de Iretama, Nova Tebas e Jardim Alegre no ano de 2010.

Parâmetro	Iretama	Nova Tebas	Jardim Alegre
IDHM	0,665	0,651	0,689
IDHM Renda	0,696	0,632	0,696
IDHM Longevidade	0,811	0,788	0,827
IDHM Educação	0,521	0,553	0,569
Ranking no Brasil ⁽¹⁾	2776	3090	2199
Ranking no Paraná ⁽²⁾	337	359	270

Notas: ⁽¹⁾ Ranking entre 5.565 municípios; ⁽²⁾ Ranking entre 399 municípios.

Destaca-se o parâmetro IDH Longevidade, que é mais elevado em relação aos demais. Nos três municípios o parâmetro que mais contribui para a redução do IDHM é o IDHM Educação. Nestes municípios o

baixo grau de industrialização e baixo valor agregado na produção agropecuária também estão relacionados ao índice baixo do IDHM Renda, o que prejudica sua colocação no estado e no país.

Comunidades tradicionais

A partir dos levantamentos realizados, não foram identificadas comunidades tradicionais Quilombolas (certificadas ou com processo aberto) ou faxinais regulamentados nos municípios de Iretama, Jardim Alegre e

Nova Tebas. Foi identificada a presença da Terra Indígena Ivaí, a qual dista cerca de 45 km do empreendimento (em linha reta), mas que não fica nos municípios da All e nem mesmo na bacia do rio Corumbataí.

Organização e ações da sociedade civil

A partir dos levantamentos realizados foram identificadas diversas entidades e órgãos, públicos ou privados, através dos quais a sociedade se organiza nos três municípios estudados. Na esfera pública há vários conselhos comunitários municipais, tais como Conselho Municipal de Meio Ambiente, Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente, Conselho do Idoso, Conselho de Educação, Conselho de Saúde, dentre outros.

O setor produtivo organiza-se através de sindicatos, associações

comerciais e industriais, e cooperativas (principalmente as agropecuárias).

As populações locais também se organizam em associações comunitárias, na zona urbana e rural.

No município de Iretama há os Assentamentos Rurais Muquilão, Água de Jurema e Nata. Não há assentamentos rurais registrados no INCRA no município de Nova Tebas. No município de Jardim Alegre há o Assentamento Rural Oito de Abril, sendo este o mais próximo do empreendimento.

Análise integrada do meio socioeconômico

Quanto aos aspectos econômicos os três municípios possuem em comum a atividade agropecuária com muitas propriedades rurais de pequenos produtores, com a atuação de cooperativas e sindicatos,

que demandam por melhorias nas estradas e investimentos no setor.

O município de Iretama é exceção pelo polo turístico de Termas de Jurema, porém de iniciativa privada e que reverte ao município os valores tributários dos impostos, cujos impactos

na economia já estão consolidados ao longo de anos.

Nova Tebas, mesmo apresentando grande número de propriedades rurais, não possui um território integralmente favorável à produção agrícola. A criação de áreas protegidas para a preservação da flora, fauna e recursos hídricos tem sido uma tônica da política pública municipal, não apenas pelo viés conservacionista, mas também pelo caráter econômico por meio do recebimento do ICMS ecológico.

Jardim Alegre, assim como Iretama e Nova Tebas também apresenta partes de seu território com trechos desfavoráveis ao uso devido à declividade e possui grande número de pequenas propriedades rurais.

A formação dos pequenos núcleos rurais remete à tradição do trabalho rural e à cultura de fixação na terra pelas famílias mais tradicionais. As prefeituras destas cidades por meio de sua estrutura de atendimento nas áreas de saúde, educação e agricultura, desempenham um importante papel na integração dos moradores da zona rural com a difusão de serviços e informações que promovam a inclusão social. Daí a importância da

aproximação do setor privado com os agentes públicos municipais, sobretudo quando novos investimentos diferem da atividade econômica praticada pela maioria da população.

Assim, a divulgação do projeto da PCH Muquilão deverá seguir a lógica de comunicação para a comunidade da AID, seguindo a maneira de organização da comunidade rural local: em Nova Tebas, o Distrito de Poema, em Iretama, o Distrito de Águas de Jurema, em Jardim Alegre o Assentamento 08 de Abril.

Ainda que a maior parte dos impactos ambientais previstos pelo projeto sejam considerados de baixo potencial, a chegada de um elemento novo sempre provoca expectativas, que se potencializam na população do campo, que ainda está assimilando a Lei de Proteção da Flora, assim como a elaboração do Cadastro Ambiental Rural (CAR). Assim, se faz necessário que a divulgação de eventuais e futuras etapas do projeto ocorra obedecendo as particularidades locais e com a continuidade dos contatos institucionais locais, dado o caráter dinâmico da gestão pública e dos contextos socioeconômicos.

IMPACTOS AMBIENTAIS

A avaliação qualitativa dos impactos ambientais ocasionados pela implantação do empreendimento baseou-se na identificação sistemática e criteriosa dos prováveis impactos ambientais que poderão ser desencadeados nas fases de implantação e operação do

empreendimento. Para a determinação dos impactos, partiu-se do diagnóstico ambiental da região e das características do empreendimento.

Também são elencadas as principais medidas mitigadoras e ou compensatórias a serem adotadas para cada impacto.

IMPACTOS AMBIENTAIS PREVISTOS E MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS

MEIO	IMPACTO	MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS
BIÓTICO	Perda e diminuição de habitats naturais para a fauna terrestre	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o Programa de Implantação da Área de Preservação Permanente, a qual irá constituir um corredor ecológico que poderá estar conectado a outras áreas de reserva legal e APP existentes na bacia; - Auxiliar na fiscalização ativa das autoridades responsáveis, no intuito de coibir abusos e mau uso das APPs; - Realizar estudos subsequentes que monitorem as estimativas populacionais, averiguando as taxas de substituição faunísticas e as necessidades ecológicas das comunidades locais, principalmente das espécies ameaçadas de extinção; - Implantar o Programa de Monitoramento, Resgate e Mitigação do Atropelamento de Fauna; - Implantar o Programa de Implantação do Plano de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório.
BIÓTICO	Remoção direta de espécimes da natureza	<ul style="list-style-type: none"> - Auxiliar na fiscalização ativa das autoridades responsáveis, visando coibir atividades de caça ilegal; - Mapear os sítios reprodutivos, trilhas, tocas e áreas de forrageio dentro da cota de corte devem ser avaliados como ponto de partida para que não sejam realizadas ações precipitadas ou causadoras de perdas irreversíveis à comunidade faunística durante as etapas de supressão da vegetação do reservatório e abertura dos acessos. Paralelamente, estratégias de manejos indiretos da fauna e possíveis ações de resgate devem ser consideradas; - Implantar o Programa de Educação Ambiental, voltado aos funcionários e à comunidade local sobre a importância, benefícios e informações das espécies nativas, bem como da prevenção de acidentes com espécimes de interesse médico; - Disponibilizar e fiscalizar o uso obrigatório de EPIs pelos funcionários da obra para evitar contato direto com os animais, principalmente para evitar acidentes com animais peçonhentos.

IMPACTOS AMBIENTAIS PREVISTOS E MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS

MEIO	IMPACTO	MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS
BIÓTICO	Afugentamento e atropelamento da fauna silvestre	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o Programa de Monitoramento, Resgate e Mitigação do Atropelamento de Fauna; - Implantar o Programa de Segurança Viária e Mitigação das Interferências no Sistema Viário Municipal; - Controlar e monitorar os ruídos e emissões de poluentes com base em normas vigentes; - Monitorar as estradas de acesso local e do canteiro de obras visando o mapeamento, a sinalização e a instalação de redutores de velocidade nos locais com maior incidência de acidentes com a fauna silvestre.
BIÓTICO	Alterações comportamentais dos táxons nativos	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar estudos de estimativas populacionais e averiguações das necessidades ecológicas das comunidades faunísticas locais são igualmente prementes e necessárias para medir este impacto; - Limitar os horários e de determinadas atividades de trabalho, levando em consideração épocas reprodutivas.
BIÓTICO	Alteração da distribuição da ictiofauna na coluna de água	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o Programa de Monitoramento e Salvamento da Fauna Íctia; - Operar a vazão residual ou sanitária, a qual nunca deverá estar inferior ao limite legal; - Construir e operar o Sistema de Transposição de Peixes (STP), junto ao barramento da PCH Muquilão.
BIÓTICO	Supressão da vegetação	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o Programa de Implantação da Área de Preservação Permanente do Reservatório; - Destinar área equivalente nos termos do artigo 17 da Lei 11.428 de 22 de dezembro de 2006.
BIÓTICO	Perda de indivíduos de espécies da flora ameaçadas de extinção	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o Programa de Implantação da Área de Preservação Permanente; - Realizar a Reposição Florestal Obrigatória, em conformidade com a Instrução Normativa n° 006/2006, do Ministério do Meio Ambiente.
BIÓTICO	Eutrofização e desenvolvimento de macrófitas aquáticas no reservatório	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o Programa de Monitoramento de Qualidade da Água; - Implantar o Programa de Monitoramento e Controle de Desenvolvimento de Macrófitas Aquáticas no Reservatório.
SOCIO ECONÔMICO	Geração de expectativas	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar e manter atualizado o cadastro socioeconômico das propriedades atingidas em conformidade com o Decreto Federal 7.342/2010 e Portaria Interministerial 340/2012; - Implantar o Programa de Comunicação Social; - Implantar o Programa de Negociação e Aquisição de Áreas Necessárias à Implantação do Empreendimento.
SOCIO ECONÔMICO	Comprometimento de terras	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar e manter atualizado o cadastro socioeconômico das propriedades atingidas em conformidade com o Decreto Federal 7.342/2010 e Portaria Interministerial 340/2012; - Implantar o Programa de Comunicação Social; - Implantar o Programa de Negociação e Aquisição de Áreas Necessárias à Implantação do Empreendimento.
SOCIO ECONÔMICO	Aumento das receitas públicas municipais	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar a aquisição preferencial de materiais e insumos e serviços necessários às obras nos municípios da AII.

IMPACTOS AMBIENTAIS PREVISTOS E MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS

MEIO	IMPACTO	MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS
SOCIO ECONÔMICO	Geração de empregos temporários	<ul style="list-style-type: none"> - Priorizar a contratação de mão de obra local; - Implantar o Programa de Comunicação Social; - Implantar o Plano de Capacitação dos Trabalhadores.
SOCIO ECONÔMICO	Atração de população	<ul style="list-style-type: none"> - Priorizar a contratação de mão de obra local; - Implantar o Programa de Comunicação Social; - Implantar o Plano de Capacitação dos Trabalhadores.
SOCIO ECONÔMICO	Aumento do tráfego de veículos pesados	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o Plano Ambiental de Construção; - Implantar o Programa de Segurança Viária e de Mitigação das Interferências no Sistema Viário Municipal; - Adequar as vias de acesso ao empreendimento; - Sinalizar o local da obra e trechos de acesso alertando para o fluxo destes veículos; - Determinar limites de velocidade de acordo com as normas de trânsito vigente e com as características das vias; - Se necessário utilizar caminhão ou trator tanque para reduzir a poluição por poeiras, nas proximidades de residências.
SOCIO ECONÔMICO	Alteração nas vias de acesso	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o Plano Ambiental de Construção; - Implantar o Programa de Segurança Viária e de Mitigação das Interferências no Sistema Viário Municipal; - Assegurar que as melhorias na malha viária atendam as normas do DER-PR.
SOCIO ECONÔMICO	Alterações na qualidade de vida da população local	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o Plano Ambiental de Construção; - Priorizar a contratação de mão de obra local; - Implantar o código de conduta para os trabalhadores da obra; - Reforçar a sinalização de trânsito; - Implantar no Programa de Educação Ambiental aspectos relacionados à educação para o trânsito; - Antes de iniciar a operação da PCH, realizar o cercamento integral da área da tomada d'água, conduto forçado e casa de força para evitar acidentes com pessoas, animais de criação ou estimação, e animais silvestres; - Implantar o Programa de Segurança Viária e de Mitigação das Interferências no Sistema Viário Municipal; - Implantar o Programa de Gerenciamento de Riscos.
SOCIO ECONÔMICO	Turismo e lazer	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o Programa de Incentivo ao Turismo e Lazer; - Estabelecer convênios com as prefeituras buscando potencializar o empreendedorismo local no aproveitamento turístico e paisagístico da área do reservatório; - Verificar a possibilidade de incluir atividades de lazer no escopo do Programa de Implantação Plano de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório (PACUERA).

IMPACTOS AMBIENTAIS PREVISTOS E MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS

MEIO	IMPACTO	MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS
FÍSICO	Processos erosivos e assoreamento da área do reservatório	<ul style="list-style-type: none"> - Procurar manter o reservatório em nível constante; - Implantar o Programa de Monitoramento dos Processos Erosivos e Assoreamento; - Implantar o Programa de Recuperação dos Solos e Vegetação de Áreas Degradadas; - Implantar o Programa de Implantação da Área de Preservação Permanente do Reservatório.
FÍSICO	Alteração da fertilidade do solo nas áreas próximas ao canteiro de obras e vias de acesso	<ul style="list-style-type: none"> - Procurar manter o reservatório em nível constante; - Implantar o Programa de Monitoramento dos Processos Erosivos e Assoreamento; - Implantar o Programa de Recuperação dos Solos e Vegetação de Áreas Degradadas; - Implantar o Programa de Implantação da Área de Preservação Permanente do Reservatório.
FÍSICO	Alteração do uso do solo na ADA	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o Programa de Recuperação dos Solos e Vegetação de Áreas Degradadas; - Implantar o Programa de Implantação da Área de Preservação Permanente do Reservatório; - Implantar o Programa de Comunicação Social; - Implantar o Programa de Negociação e Aquisição de Áreas Necessárias à Implantação do Empreendimento.
FÍSICO	Compactação e alteração do perfil dos solos na ADA, com redução da capacidade de regeneração do meio	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o Programa de Implantação da Área de Preservação Permanente do Reservatório; - Implantar o Plano Ambiental de Construção; - Realizar a retirada e armazenamento da camada superficial dos solos das áreas de obras para auxiliar na posterior recuperação ambiental das áreas afetadas; - Implantar o Programa de Recuperação dos Solos e Vegetação das Áreas Degradadas.
FÍSICO	Redução da permeabilidade e aumento do risco de erosão nos solos da ADA	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o Plano Ambiental de Construção; - Implantar o Programa de Implantação da Área de Preservação Permanente do Reservatório; - Implantar o Programa de Recuperação dos Solos e Vegetação das Áreas Degradadas.
FÍSICO	Possibilidade de alterações micro climáticas na AID ou na AII	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o Programa de Implantação da Área de Preservação Permanente do Reservatório da PCH; - Implantar o Programa de Monitoramento de Parâmetros Climáticos.
FÍSICO	Alteração da qualidade das águas superficiais do rio Corumbataí	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o Programa de Monitoramento da Qualidade da Água; - Implantar o Programa de Recuperação dos Solos e Vegetação das Áreas Degradadas; - Implantar o Programa de Monitoramento de Processos Erosivos e Assoreamento; - Implantar o Programa de Implantação da Área de Preservação Permanente do Reservatório; - Implantar o Programa de Monitoramento e Controle de Desenvolvimento de Macrófitas Aquáticas no Reservatório; - Implantar o Programa de Supressão de Vegetação Nativa e Limpeza da Bacia de Acumulação; - Implantar o Plano Ambiental de Construção; - Implantar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; - Implantar o Plano de Gestão e Monitoramento de Efluentes Líquidos na Fase de Construção.

IMPACTOS AMBIENTAIS PREVISTOS E MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS

MEIO	IMPACTO	MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS
FÍSICO	Instabilidade das encostas do reservatório	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o Programa de Monitoramento de Processos Erosivos e Assoreamento; - Implantar o Programa de Recuperação dos Solos e Vegetação das Áreas Degradadas; - Implantar o Programa de Implantação da Área de Preservação Permanente do Reservatório; - Evitar oscilações no nível do reservatório.
FÍSICO	Cortes de vertentes e terraplanagens para construção de vias de acesso e edificações	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o Plano Ambiental de Construção; - Adotar uma postura construtiva no sentido de minimizar a modificação das características naturais; - Realizar a construção, quando necessário, de obras de contenção de processos erosivos; - Implantar o Programa de Monitoramento de Processos Erosivos e Assoreamento; - Implantar o Programa de Implantação da Área de Preservação Permanente do Reservatório - Implantar o Programa de Recuperação dos Solos e Vegetação das Áreas Degradadas.
FÍSICO	Poluição do ar	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o Plano Ambiental de Construção; - Implantar o Programa de Segurança Viária e de Mitigação das Interferências no Sistema Viário Municipal; - Implantação de sinalização e elementos de redução de velocidade na via de acesso ao empreendimento; - Se necessário, utilizar caminhão ou trator tanque para molhamento do pavimento em vias internas ou externas à obra com maior tráfego de veículos, nos períodos secos; - Orientar os processos construtivos, no sentido de se minimizar a emissão de particulados na atmosfera.
FÍSICO	Geração de ruídos e vibrações	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o Plano Ambiental de Construção; - Implantar o Programa de Segurança Viária e de Mitigação das Interferências no Sistema Viário Municipal; - Implantação de sinalização e elementos de redução de velocidade na via de acesso ao empreendimento; - Sistematizar os horários para as detonações; - Realizar a manutenção constante de máquinas e veículos; - Disponibilizar e fiscalizar o uso dos EPIs de proteção auricular por parte dos trabalhadores da obra e da supressão da vegetação; - Avaliar o nível de ruído nas residências próximas à casa de força, no início da operação do empreendimento.
FÍSICO	Contaminação do solo e corpos d'água por resíduos sólidos e efluentes líquidos	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o Plano Ambiental de Construção; - Implantar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; - Implantar o Plano de Gestão e Monitoramento de Efluentes Líquidos na Fase de Construção; - Implantar o Plano de Desmobilização das Obras e Retirada de Estruturas e Resíduos; - Implantar o Programa de Gerenciamento de Riscos; - Implantar o Programa de Educação Ambiental, em especial aos funcionários da obra, em relação às questões relacionadas à geração e destinação de resíduos sólidos e efluentes.

PROGRAMAS AMBIENTAIS

Os programas ambientais visam mitigar, compensar ou potencializar, quando for o caso, os impactos decorrentes da instalação do empreendimento. A descrição da metodologia e cronograma dos Programas e Planos ambientais é realizada no Estudo de Impacto Ambiental (EIA), sendo que os mesmos serão devidamente detalhados no Plano Básico Ambiental (PBA) da PCH Muquilão, a ser apresentado ao órgão ambiental por ocasião da solicitação da licença de instalação do empreendimento.

Programa de gestão ambiental do empreendimento

O objetivo geral deste programa é coordenar a implantação dos programas, e planos de proteção, controle e melhoria ambiental no âmbito

do aproveitamento, visando à adequada inserção do empreendimento no meio ambiente.

Plano ambiental de construção

O objetivo geral do Plano Ambiental de Construção (PAC) da PCH Muquilão é estabelecer critérios e requisitos destinado a nortear as ações

dos construtores em relação ao trato com o meio ambiente, ao longo da execução das obras.

Plano de gerenciamento de resíduos sólidos

O objetivo principal deste plano é minimizar e até mesmo evitar os impactos negativos que os resíduos sólidos, gerados durante a fase de

implantação e operação do empreendimento, provocam no meio ambiente.

Plano de gestão e monitoramento de efluentes líquidos na fase de construção

O objetivo principal deste programa é minimizar e até mesmo evitar os impactos negativos que os efluentes líquidos, gerados durante a

fase de implantação do empreendimento, provocam no meio ambiente.

Plano de capacitação dos trabalhadores

O objetivo principal deste plano é otimizar a absorção de mão-de-obra local, por meio do oferecimento de formação profissional, qualificando os trabalhadores contratados para a

implantação de forma que estes possam atuar em conformidade com as políticas de saúde, segurança e meio ambiente da empreiteira contratada pelo empreendedor.

Plano de desmobilização das obras e retirada de estruturas e resíduos

O objetivo principal deste plano é recompor o uso do solo original, anterior à implantação do canteiro de obras e estruturas acessórias temporárias, minimizando os impactos gerados sobre

as coleções hídricas subterrâneas/superficiais e o solo da área a ser diretamente afetada pelo canteiro de obras.

Programa de segurança viária e de mitigação das interferências no sistema viário municipal

O objetivo geral deste Programa é minimizar as interferências do empreendimento sobre as vias locais de acesso e as populações, reduzir o

impacto do tráfego de veículos e máquinas às populações lindeiras aos acessos municipais ao empreendimento.

Programa de monitoramento, resgate e mitigação do atropelamento de fauna

O principal objetivo deste Programa de Monitoramento, Resgate e Mitigação do Atropelamento de Fauna é o de monitorar a área do empreendimento e acompanhar todas as atividades que ocorrerem na área,

localizar e afugentar a fauna existente e, quando necessário, resgatar e realocar ninhos e indivíduos que não possuem condições de deslocamento por conta própria, garantindo um local seguro para estes.

Programa de gerenciamento de riscos

O objetivo do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) é adotar medidas de antecipação, identificação e avaliação de fatores de risco e da exposição dos trabalhadores, assim como estabelecer prioridades e metas e o acompanhamento das medidas de controle implementadas. Estes riscos envolvem situações como, por exemplo, atropelamento, queda em

altura, choque elétrico, incêndio, queda de equipamentos, detonações, desmoronamentos e soterramentos, rompimento da ensecadeira ou da barragem, vazamento de combustíveis, lubrificantes ou produtos químicos, acidentes com animais peçonhentos ou motosserras, queda de equipamentos ou operários no curso hídrico, dentre outros fatores.

Programa de comunicação social

Este programa tem o objetivo de informar para a comunidade da All, e principalmente da AID, e demais interessados, as atividades que se encontram em andamento para

implantação do empreendimento, estabelecendo um canal de comunicação entre a comunidade e o empreendedor.

Programa de monitoramento de processos erosivos e assoreamento

O programa tem como objetivos:

- Acompanhar o aporte de sedimentos para dentro do reservatório, através de medidas sedimentométricas nos rios Corumbataí e Muquilão;
- Acompanhar as geoformas no interior e bordas do lago, através de seções batimétricas regulares, para se conhecer o comportamento dos sedimentos depositados;
- Acompanhar o desenvolvimento de processos erosivos nos terrenos da bacia de contribuição

do reservatório, além de modificações no uso do solo que possam prejudicar a utilização do reservatório. Este acompanhamento deverá resultar em mapas e relatórios, com indicação de maneiras de se minimizar a aceleração dos processos erosivos, caso eles estejam ocorrendo significativamente;

- Acompanhar o desenvolvimento de processos erosivos que possam ser decorrentes da implantação do canal de fuga no leito do rio Corumbataí.

Programa de educação ambiental

O objetivo do Programa de Educação Ambiental (PEA) é trabalhar conceitos e executar ações práticas visando conscientizar a população a respeito de valores nas questões de proteção e preservação dos recursos naturais (solo, água, fauna, flora e ar), aumentando a percepção dos operários

e da população afetada pelo empreendimento para melhor percepção dos problemas ambientais que podem ser advindos da implantação do empreendimento, bem como do uso dos recursos naturais por esta população no entorno do mesmo.

Programa de supressão de vegetação nativa e limpeza da bacia de acumulação

O manejo florestal da área, através de um plano de limpeza do reservatório, objetiva: a) A retirada da biomassa para evitar inconvenientes da presença da vegetação na área a ser alagada; b) Aproveitamento da matéria prima florestal; c) Promover o transplante de espécies imunes ao corte presentes na área que sejam

tecnicamente passíveis ao transplante; d) Promover o manejo da fauna durante o corte de vegetação através do acompanhamento da migração da fauna e possíveis salvamentos; e) Realizar a coleta e o transplante de Bromeliáceas, Cactáceas e Orquídeas nas áreas onde ocorrerá a supressão de vegetação.

Programa de implantação da área de preservação permanente do reservatório

O objetivo geral deste programa é implantar a faixa de APP no entorno do reservatório da PCH, respeitando a largura mínima a ser estabelecida pelo

órgão ambiental, em conformidade com a Lei Federal 12.651/2012 e a Resolução CONAMA 302/2002.

Programa de negociação e aquisição de áreas necessárias à implantação do empreendimento

Este programa tem por objetivo nortear as ações a serem desenvolvidas na negociação e aquisição das terras necessárias à implantação do empreendimento. Com a implantação desse programa espera-se manter um

bom relacionamento entre o empreendedor e os proprietários e facilitar as atividades, prestar esclarecimentos e elucidar demais dúvidas a respeito das negociações de terras.

Programa de monitoramento e salvamento da fauna íctia

O objetivo geral deste programa é realizar o monitoramento da fauna de peixes na área de influência da futura PCH e promover o salvamento dos peixes que eventualmente ficarem

retidos ou expostos à pesca predatória, no trecho situado imediatamente à jusante do barramento do aproveitamento, durante o período de enchimento.

Programa de implantação do plano de conservação e uso do entorno do reservatório

Em atendimento à Resolução CONAMA 302/2002, os objetivos deste programa são: a) Promover a integração da comunidade com o novo ambiente instalado; b) Estabelecer o zoneamento de uso do reservatório e entorno; c) Estabelecer diretrizes para os usos do corpo d'água; d) Estabelecer

diretrizes para a Área de Preservação Permanente (APP), incluindo os processos de revegetação, seja através do plantio de espécies nativas ou a revegetação natural; e) Estabelecer diretrizes para a zona de segurança do empreendimento.

Programa de recuperação dos solos e vegetação de áreas degradadas

O Programa de Recuperação dos Solos e Vegetação de Áreas Degradadas tem como objetivo geral prever e implantar ações corretivas e de

recomposição ambiental com vistas à recuperação física e biótica destas áreas.

Programa de monitoramento de parâmetros climáticos

Este programa objetiva ampliar e aprofundar o conhecimento climatológico da área de influência, registrar o comportamento do clima

antes e após a formação do lago e detectar eventuais alterações no microclima, através de um conjunto de medições e estudos de longo prazo.

Programa de monitoramento da qualidade da água

O monitoramento da qualidade da água superficial dos rios Corumbataí e Muquilão possui com objetivo geral a obtenção de subsídios para a avaliação dos possíveis impactos relacionados com a alteração da água do rio pela

implantação do empreendimento e posteriormente a comparação dos resultados obtidos para a análise global dos possíveis efeitos da implantação do empreendimento.

Programa de monitoramento e controle de desenvolvimento de macrófitas aquáticas no reservatório

Este programa tem como objetivo geral controlar o desenvolvimento de macrófitas aquáticas, de maneira a

impedir que o seu desenvolvimento descontrolado cause um desequilíbrio ambiental.

Programa de incentivo ao turismo e lazer

Este programa tem como objetivo geral incentivar a implantação de atividades voltadas ao turismo e lazer nos municípios atingidos, com a finalidade de aproveitar a área do

reservatório e seu entorno como atrativo turístico e de lazer, desde que adequado ao Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório (PACUERA).

CONCLUSÕES

Com base nos resultados apresentados neste estudo, é possível inferir que a implantação da PCH Muquilão apresenta uma importância para a sociedade paranaense, em especial no contexto regional onde está inserida. Serão disponibilizados 5,48 MWmed, que contribuirão para o desenvolvimento econômico do estado, a custos socioambientais relativamente reduzidos, se comparados as usinas hidrelétricas convencionais.

A PCH Muquilão é localizada nos vales estreitos e encaixados dos rios Corumbataí e Muquilão, os qual possuem acidentes naturais (corredeiras) que se constituem em condições mais adequadas para a geração hidroelétrica.

Também deve ser destacado o fato que a implantação do empreendimento, apesar de afetar parte das áreas dos proprietários lindeiros, irá demandar reduzido deslocamento de benfeitorias ou famílias, mas não tende a inviabilizar as propriedades agrícolas existentes pela redução de sua área de cultivo.

Mesmo em face desta perspectiva, o empreendimento em

questão certamente gerará impactos ambientais. Porém, com base nos resultados obtidos da avaliação ambiental procedida para a PCH Muquilão, bem como do prognóstico sugerido pela equipe multidisciplinar que atuou na elaboração deste estudo, é possível inferir que:

- Os impactos negativos identificados contribuirão para gerar modificações nos meios físico e biológico, e que esses impactos deverão ser mitigados e/ou compensados com a implantação das ações e programas propostos neste EIA;

- Os impactos (negativos e positivos) que ocorrem no meio socioeconômico deverão ser equilibrados e deverão ser adequadamente tratados pela adoção de medidas minimizadoras e/ou potencializadoras. Há também que se considerar que o empreendimento poderá contribuir para a dinamização da economia local e regional. A adoção das medidas potencializadoras dos impactos positivos amplia essa importância econômica e social;

- A avaliação de impactos ambientais mostra ainda que a maioria dos efeitos decorrentes do empreendimento deverá apresentar pequena magnitude, sendo em geral restritos à área diretamente afetada ou, no máximo, afetando de maneira sutil as condições do entorno desta.

Mesmo que se preconizem impactos ambientais importantes e comuns ao empreendimento, a implantação dos Programas Ambientais não só deverá mitigar muitos destes, mas eventualmente promover ganhos em termos de conservação da biodiversidade local pelos aspectos de proteção e recuperação dos ambientes naturais presentes na calha do rio Corumbataí. As perspectivas

socioambientais para a região também podem mudar de forma favorável com a implantação da PCH, em função da implantação dos Programas Ambientais propostos neste EIA.

Concluindo, as medidas e programas estabelecidos neste EIA representam um estudo consistente para uma articulação responsável para se produzir energia elétrica de forma sustentável com a conservação ambiental. A equipe multidisciplinar entende que os arranjos projetados para o empreendimento, no local e na forma prevista, o tornam um empreendimento interessante para o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental.

EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica responsável pela elaboração do EIA/RIMA da PCH Muquilão é composta pelos seguintes profissionais, cujas assinaturas e anotações de responsabilidade técnica constam no respectivo Estudo de Impacto Ambiental (EIA):

Engenheira Agrônoma Dr^a. Ana Rosa dos Anjos Sirtoli
Coordenadora Geral dos Estudos
CREA 21509/D-PR

Engenheiro Agrônomo Dr. Angelo Evaristo Sirtoli
Coordenador Adjunto
CREA 26041-D-PR

Engenheiro Agrônomo Dr. Marcelo Ricardo de Lima
Responsável técnico pelos estudos pedológicos e de meteorologia agrícola
CREA 81873/D-PR

Bióloga M.Sc. Carla Morales
Responsável técnico pelos estudos de mastofauna e ictiofauna
CRBio 28158/07D

Engenheiro Civil Alberto de Andrade Pinto
Responsável técnico pelo inventário hidrelétrico e projeto básico
CREA 25341/D-PR

Geólogo M.Sc. Antônio Carlos Buchmann Filho
Responsável técnico pelos estudos geológicos e geomorfológicos
CREA 19593/D-PR

Biólogo Especialista Carlos Roberto Grippa
Responsável técnico pelos estudos de flora
CRBio 53133/RS

Geógrafo Dr. Júlio Manoel de França
Responsável técnico pela elaboração dos mapas e geoprocessamento e estudos socioeconômicos
CREA 103561/D-PR

Bióloga Luciane Omairi
Responsável técnico pelos estudos de herpetofauna
CRBio 34727/RS

Biólogo Elwino Oscar Nasser
Responsável técnico pelos estudos de avifauna
CRBio 50809/07/D

Biólogo Alessandro Dias Pio
Responsável técnico pelos estudos de flora e inventário florestal
CRBio 70641/04-D

Geógrafa Especialista Telma Guilhermina Elias
Responsável técnico pela elaboração dos estudos socioeconômicos
CREA 85867/D-PR