

PLANO BÁSICO AMBIENTAL DO AHE CACHOEIRA CALDEIRÃO

PROGRAMA DE ORDENAMENTO DA ATIVIDADE DE MINERAÇÃO

Licença Prévia 0112/2012 Condicionante Específica Nº 2.37	Elaborar estudos sobre os impactos ambientais e econômicos da extração de minerais classes II e VII, bem como elaborar um programa específico sobre a temática, indicando alternativas tecnológicas ou de substituição de área para a extração.
--	---

1. INTRODUÇÃO

O Programa Ordenamento da Atividade de Mineração é parte do Projeto Básico Ambiental (PBA) do Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Cachoeira Caldeirão e visa atender à condicionante 2.37 da Licença Prévia 0112/2012 IMAP/SEMA.

2. JUSTIFICATIVA

Este programa tem por objetivo elaborar um estudo sobre os impactos ambientais e econômicos da extração de minerais classes II e VII na ADA da AHE Cachoeira Caldeirão, e a partir dele, propor um programa específico para compatibilização e ordenamento de atividades de mineração na região afetada apresentando, inclusive, alternativas tecnológicas e/ou locais.

Destaca-se que a atividade de mineração na região de Porto Grande tem grande importância econômica e social para o estado, pois faz parte de um dos principais polos de fornecimento de agregados minerais de uso imediato na construção civil. Contudo, adverte-se que os benefícios locais da atividade são bastante questionáveis em função da falta de ordenamento, dos impactos ambientais gerados e da limitada geração de renda e empregos no município de Porto Grande.

A formação do reservatório do AHE Cachoeira Caldeirão terá interferência direta na atividade de extração mineral de cascalho e brita, uma vez que quatorze concessões minerais serão diretamente afetadas. São cinco concessões minerais (licenciamento) para lavra de cascalho e seixo dragados do fundo do rio Araguari, para produção de brita em unidades produtoras localizadas às margens do referido curso d'água (2 são para brita, 1 para granito industrial e 2 para granito revestimento), além de quatro licenciamentos para extração de areia¹.

É conveniente ressaltar que o artigo 42 do Código de Mineração admite a revogação e bloqueio de concessões minerais, uma vez demonstrada, pelo DNPM e MME, a impossibilidade da coexistência das duas atividades, ou prevalência do aproveitamento do potencial hídrico em detrimento da exploração mineral. Contudo, deve-se ponderar que, sempre que possível, é desejável tentar minimizar os conflitos de uso e buscar meios e soluções a fim de propiciar múltiplas utilizações dos recursos naturais, nesse caso, a compatibilização da mineração com o AHE Cachoeira Caldeirão.

Dessa forma, o programa ora proposto tem por escopo possibilitar a continuidade das atividades de extração mineral nas áreas afetadas pelo enchimento do reservatório. Para tanto, serão desenvolvidos estudos que revelem a importância social e econômica dos empreendimentos de extração mineral que serão atingidos pela AHE Cachoeira Caldeirão, os impactos ambientais impostos pela atividade antes mesmo da formação do reservatório, além da proposição de alternativas locais e/ou ajustes na tecnologia de extração para o desenvolvimento das lavras de areia, cascalho e brita.

Os resultados dos estudos e o próprio programa irão auxiliar na adoção de ações para ordenar a atividade de mineração na ADA, compatibilizando os usos e garantindo segurança no funcionamento do reservatório da AHE Cachoeira Caldeirão.

Oliveira (2010) destaca a região de Porto Grande como um verdadeiro polo minerador, pois grande parte dos insumos minerais utilizados na construção civil do Estado (areia, cascalho e brita) é proveniente daquela região. Esses minerais são atualmente denominados como “agregados minerais de uso imediato na construção civil” e são

¹ Há certas dúvidas no preenchimento do requerimento do DNPM; no caso de granito para revestimento, por exemplo, não pode ser por licenciamento e sim por concessão de lavra; mas todos são produtores de brita.

considerados como de interesse social, pois diretamente utilizados pela sociedade nas obras de infraestrutura e habitação, intervenções que melhoram a qualidade de vida.

Parte dos empreendimentos que integra o polo de agregados minerais de Porto Grande está instalada ao longo do rio Araguari, cujo canal é utilizado como área-fonte para a extração de seixo/cascalho. Em relação à areia, embora existam áreas tituladas para mineração ao longo do rio, não há conhecimento de que a mesma venha sendo lavrada nesse contexto. Já as jazidas de brita estão localizadas próximas da margem direita do mesmo curso d'água.

Com a inundação do rio Araguari até a cota 58,3m e consequente formação do reservatório, 60² processos minerais serão de alguma forma atingidos na Área Diretamente Afetada (Figura 1). Desses, 76% (46) são processos ainda na fase de requerimento (pesquisa ou lavra) ou de autorização de pesquisa, conforme mostrado no Gráfico 1. São, portanto, passíveis de bloqueio por parte do DNPM, pois ainda não constituem direitos de concessão mineral.

Ressalta-se que a interferência da formação do reservatório nesses processos será distinta, sobretudo, em relação àqueles localizados mais a montante do reservatório que deverão sofrer pouca influência. Há, inclusive, alguns que estão apenas com os seus limites na margem do reservatório, e somente o estudo detalhado dessa relação irá definir como será feito o pedido bloqueio dos referidos processos (Figura 1).

² Informações coletadas no sistema SIGMINE/DNPM em 22/02/2013. Estudo preliminar com base no cruzamento dos arquivos tipo "shape file" de processos minerais do SIGMINE/DNPM e da cota de inundação e do reservatório do AHE Cachoeira Caldeirão.

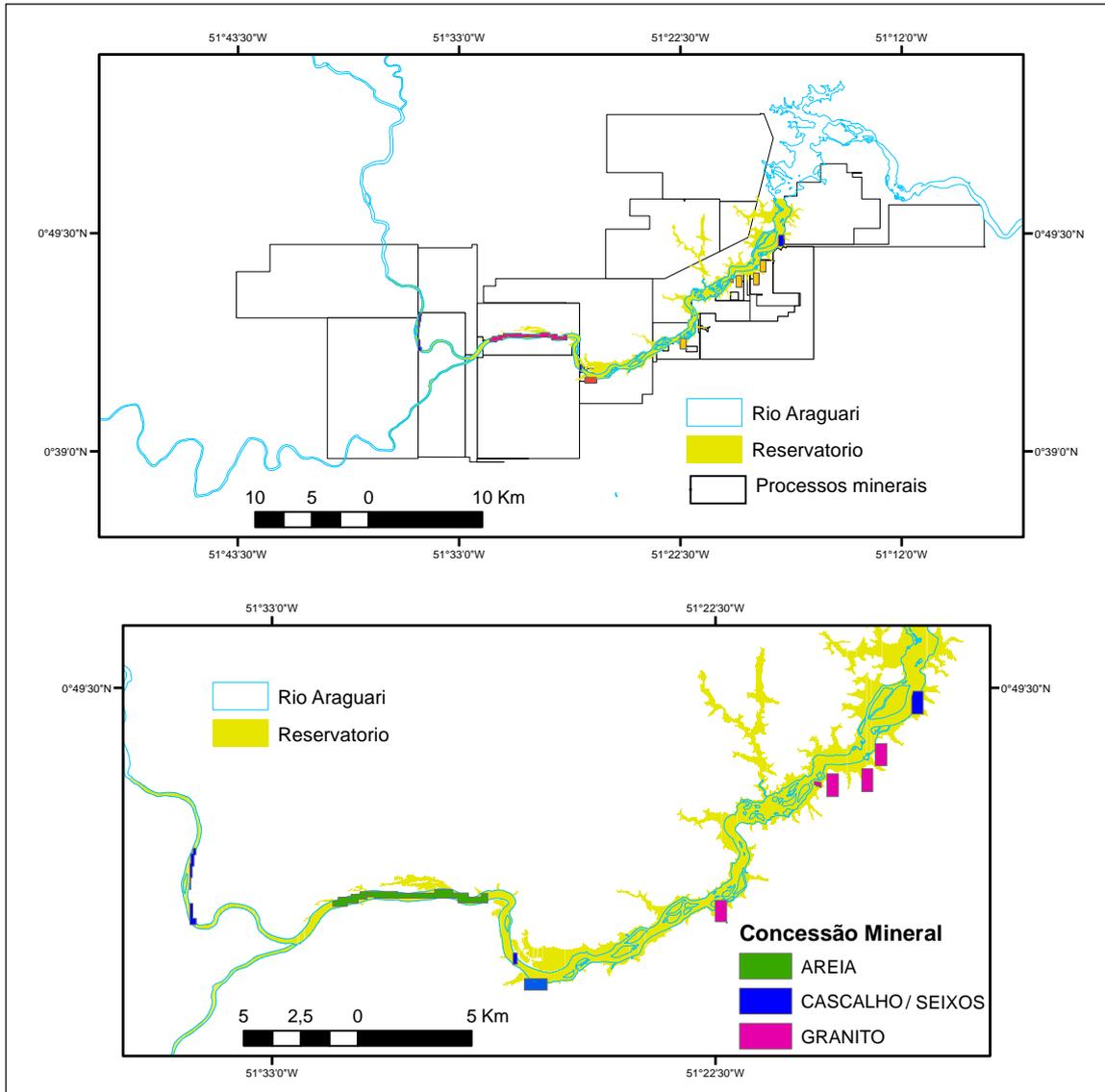


FIGURA 1 - Mapas com os requerimentos e concessões mineraiis na ADA do AHE Cachoeira Caldeirão.

Há, entretanto, treze processos com títulos de licenciamento mineral e um com concessão de lavra outorgados, cuja permanência no local deverá ser avaliada e negociada junto aos empreendedores, conforme apresentado no Quadro 1 e Figura 2 a seguir.

QUADRO 1 - Concessões minerais na ADA da AHE Cachoeira Caldeirão.

Substância	Empresa	Processo	Área ha	Ano	Fase
Areia	Mineração Araguay Ltda Epp	858111	49,87	2012	LICENCIAMENTO
	Mineração Araguay Ltda Epp	858112	49,91	2012	LICENCIAMENTO
	Mineração Araguay Ltda Epp	858113	49,99	2012	LICENCIAMENTO
	Mineração Araguay Ltda Epp	858114	49,71	2012	LICENCIAMENTO
Cascalho	R. Regio da Silva	858040	9,19	2007	LICENCIAMENTO
	Terra Construções Ltda	858004	49,23	2011	LICENCIAMENTO
	R. Regio da Silva	858087	19,45	2011	LICENCIAMENTO
	R. Regio da Silva	858086	15,87	2011	LICENCIAMENTO
	Mineração, Eng.Comércio Ltda	858058	50	2001	LICENCIAMENTO
Granito	Souza & Ferreira Ltda	858075	46,31	2005	CONCESSÃO LAVRA
	Gran Amapá do Brasil Imp. e Exp. Ltda	858025	50	2006	LICENCIAMENTO
	Bps Comércio e Empreendimentos Ltda	858168	48,21	2011	LICENCIAMENTO
	Bps Comércio e Empreendimentos Ltda	858169	47,94	2011	LICENCIAMENTO
	Ccl Construtora Ltda.	858086	5,75	2012	LICENCIAMENTO

FONTE: DNPM/SIGMINE(2013)

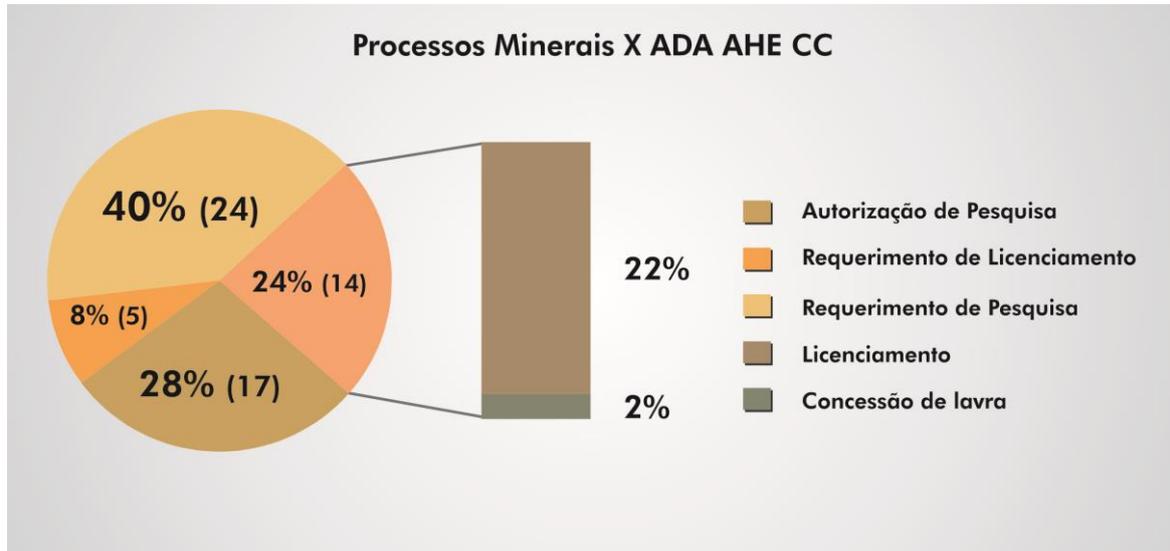


FIGURA 2 – Distribuição de processos minerais por fase, em interferência total ou parcial com a ADA do AHE CC.

As cinco áreas de licenciamento para extração de cascalho e seixo são bastante dispersas: há uma muito próxima da barragem, duas a pouco mais de 10 km do barramento (aproximadamente no meio do trecho a ser inundado) e as demais se localizam quase no final do reservatório, onde o rio Araguari segue em direção ao norte.

É de se esperar, portanto, impactos distintos nas respectivas áreas de extração de cascalho em função das cotas do rio que serão alteradas. Fearnside (2012) destaca que a acumulação maior de sedimentos ocorre na parte superior do remanso, ou seja, na entrada do reservatório; contudo, acredita-se que somente o estudo hidrossedimentológico deverá indicar qual porção do remanso terá maior assoreamento e deposição de sedimentos.

Com o aumento da lâmina d'água os recursos minerais ficarão a profundidades maiores, sendo esse o principal impacto que a formação do reservatório acarretaria no setor. Pondera-se, entretanto, que esse problema pode ser contornado com investimentos nos equipamentos de dragagem, ou realocação da extração para trechos mais rasos, secções que podem ser reveladas por estudos do programa de monitoramento hidrossedimentológico a ser realizado na ADA.

É possível, portanto, não só a compatibilização, como a potencialização e ordenamento da atividade, pois resultados de estudos gerados por alguns programas de

monitoramento do reservatório, como o hidrossedimentológico, ictiofauna dentre outros, poderiam auxiliar na locação mais adequada das áreas de extração, de forma a melhorar a produtividade e reduzir os impactos decorrentes da dragagem de fundo do rio. Desta forma, o ordenamento da atividade produziria um impacto extremamente positivo do empreendimento à região. Ações devidamente orientadas nos estudos supracitados ajudariam na redução de efeitos de assoreamento na área de remanso, evitando assim maiores danos ambientais a esse importante curso d'água.

Vislumbra-se, dessa forma, que a partir da execução do Programa, a geração hidrelétrica e extração mineral (cascalho/areia) no leito do rio Araguari possam funcionar sinergicamente, uma favorecendo a outra.

A extração de brita é lavrada a céu aberto por desmonte com explosivos em áreas próximas das margens do rio na forma de concessão; serão integralmente (uma empresa) ou parcialmente atingidas pela elevação da cota e formação do reservatório. Nesse caso, as áreas atingidas pelo reservatório e nova área de preservação permanente (APP) deverão ser desafetadas ou desmembradas das outorgas minerais, de acordo com os critérios da legislação vigente.

Ademais, levando-se em consideração a importância da região, é necessário desenvolver estudos que possam avaliar a compatibilidade da permanência das atividades minerárias e de produção de energia.

É importante considerar que, para a permanência dos empreendimentos produtores de brita na região, é relevante avaliar o risco das detonações na extração para a barragem, informação que será revelada pelo programa de monitoramento sismológico.

Destaca-se que já há reclamações de moradores da sede do município de Porto Grande em decorrência de problemas estruturais em habitações simples que teriam sido geradas pela detonação de explosivos na extração de brita em áreas próximas. Desse modo, a pesquisa pretendida, terá ainda mais relevância, pois evitará que possíveis impactos derivados da atividade de mineração, possam ser imputados ao empreendimento hidrelétrico Cachoeira Caldeirão.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GERAL

Elaborar estudos sobre os impactos ambientais e econômicos da extração de minerais classes II e VII, bem como elaborar um programa específico sobre a temática, indicando alternativas tecnológicas ou de substituição de área para a extração.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar estudos sobre os impactos ambientais e socioeconômicos da extração de minerais classes II e VII.
- Desenvolver estudos de viabilidade da continuidade da exploração mineraria após a formação do reservatório.
- Firmar acordos com os titulares dos direitos minerários a fim de possibilitar a continuidade da atividade e a devida e justa indenização por perdas de benfeitorias.
- Propor ordenamento da atividade mineral na área do reservatório e APP – Área de Preservação Permanente da AHE Cachoeira Caldeirão, em consonância com o PACUERA – Plano de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial.
- Apoiar os detentores de concessão e licença minerária na continuidade da extração de cascalho/areia no reservatório do AHE Cachoeira Caldeirão, se for confirmada a viabilidade técnica e ambiental da exploração.

4. AÇÕES

- Realizar um diagnóstico da atividade de extração de minerais classes II e VII que interferem com o reservatório do AHE Cachoeira Caldeirão.
- Levantar informações e compor diagnóstico sobre as condições e impactos ambientais gerados pela atividade minerária naquele trecho do rio Araguari.
- Avaliar os processos minerários com interferência na área do reservatório e solicitar junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) o bloqueio de processos que interfiram com o AHE Cachoeira Caldeirão.

- Apresentar aos detentores de concessão e licença minerária alternativas tecnológicas de adaptação de equipamentos para extração mineral (seixo ou areia) a maiores profundidades e apoiar a aquisição dos insumos produtivos necessários.
- Identificar dentro do reservatório as áreas com maior potencial para acumulação de cascalho e areia a fim de apresentar alternativas de realocação das empresas de extração.
- Avaliar a possível continuidade da extração de brita em parte das áreas de concessão localizadas na margem do reservatório e, se necessário, apresentar estudos locais para remanejamento das plantas produtivas em áreas técnicas e economicamente viáveis para os empreendimentos que serão afetados pelo reservatório.
- Propor acordos de indenização aos titulares de concessão mineral para brita que serão parcialmente afetados, bem como aos empreendimentos cuja exploração não poderá continuar, caso esteja totalmente inserido na área de inundação. Propor um plano de ordenamento da atividade dentro e entorno do reservatório do AHE Cachoeira Caldeirão para garantir a continuidade da extração mineral naquele polo extrativista.

5. METODOLOGIA

Visando concretizar as ações supracitadas, várias atividades, instrumentos e técnicas serão empregados no presente programa, cujos procedimentos metodológicos são descritos a seguir.

Na elaboração do diagnóstico socioeconômico e ambiental da atividade, serão visitados e cadastrados todos os empreendimentos de extração mineral instalados que serão afetados pelo AHE Cachoeira Caldeirão. Na oportunidade serão levantadas informações sobre as dimensões econômica e social e sobre os impactos ambientais da atividade. Dados adicionais, não fornecidos, ou não disponíveis em campo serão pesquisados em fontes secundárias, como é caso dos processos de licenciamento mineral e ambiental dos empreendimentos, geração de emprego e renda formal e receitas geradas pela atividade.

Ainda no diagnóstico ambiental, pretende-se utilizar os dados gerados pelos programas hidrossedimentológico, de monitoramento da ictiofauna, qualidade da água, dentre outros. As informações produzidas servirão para avaliar de que forma a atividade afeta esses elementos ambientais naquele trecho do rio.

Os dados hidrossedimentológicos podem indicar ainda os sítios no trecho do reservatório com maior disponibilidade de sedimentos, bem como a caracterização dos mesmos, o que apontaria alternativas de realocação do setor de extração de cascalho e areia para essas áreas (outra ação desse programa). As informações serviriam também para balizar as possíveis adequações em termos de equipamentos adequados ou adaptados para extração dos sedimentos do fundo do reservatório a maiores profundidades.

Outro estudo a ser desenvolvido é o de análise do grau de interferência da formação do reservatório nas áreas de extração mineral, sobretudo em relação à produção de brita, uma vez que, para a extração de cascalho e areia, possíveis adequações na tecnologia de lavra podem garantir a continuidade da atividade, independentemente do grau de interferência.

Segundo a Eletronorte *apud* CNEC (2001) o grau de interferência de um reservatório em uma atividade pode ser classificado como baixo (até 10%), médio (10% a 50%) e alto (maior que 50%). Para a definição desse grau será feita uma análise com base no cruzamento de informações sobre as áreas de licenciamento mineral (brita) outorgadas pelo DNPM, e as cotas atuais e futura do rio Araguari nos locais onde estão instalados os empreendimentos. Esses estabelecimentos, inclusive, serão visitados para avaliar as benfeitorias que serão afetadas e se caberá ressarcimento.

Dependendo do grau de interferência do reservatório com a atividade mineral, será formatada uma proposta para readequação e permissão de extração nas áreas legalmente tituladas e parcialmente atingidas pela inundação e que não ofereçam risco à barragem, bem como as atingidas, mas que podem coexistir com o reservatório. A referida proposição também poderá contemplar a apresentação de alternativas locais para os empreendimentos que não podem ou oferecem riscos ao AHE Cachoeira Caldeirão. Os empreendimentos minerários passíveis de qualquer tratamento e/ou indenização deverão estar devidamente regularizados junto ao DNPM.

O produto será uma proposta de ordenamento da mineração dentro e no entorno (APP) do futuro reservatório e servirá de base para o planejamento da atividade e o estabelecimento de propostas de negociação entre o empreendedor do AHE e as empresas de extração mineral. Espera-se que o mesmo possa não só garantir a continuidade da atividade como apontar diretrizes para a prática de uma mineração mais responsável com as funções ambientais do rio Araguari naquele trecho. Em outras palavras, uma atividade mais sustentável.

6. PÚBLICO ALVO

Empreendedores de extração de minerais classe II e VII instalados na área e entorno do futuro reservatório e que serão atingidos pela formação do mesmo.

7. AGENTE EXECUTOR

O custeio e a execução do programa são de inteira responsabilidade do empreendedor, o qual deverá contratar técnicos especializados e/ou empresas especializadas para o cumprimento das atividades propostas, ou ainda, se achar pertinente, efetuará convênios com instituições públicas capazes de executar as ações propostas neste programa.

8. POTENCIAIS PARCEIROS

Instituições de pesquisa e ensino do Estado do Amapá, como o IEPA, Unifap e UEAP. Outros importantes parceiros são órgãos de execução da política ambiental e mineral do estado do Amapá como IMAP/SEMA e, sobretudo, a Secretaria de Estado da Indústria, Comércio e Mineração do Amapá (SEICOM), pois esta última, já vem articulando projetos para ordenar esse tipo de atividade mineral.

9. ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS

- O principal requisito legal em que o programa deve estar pautado é o Decreto-Lei nº 227 de 28 de fevereiro de 1967 que institui o Código de Mineração do Brasil. Contudo, também deverá atender demais instruções legais (Decretos, Portarias, Instruções e Orientações Normativas, Ordens de Serviços) expedidas pelo Ministério das Minas e Energia (MME) e Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM).

- Resolução CONAMA, nº 369 de 28 de março de 2006, que dispõe sobre a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente (APP).
- LEI COMPLEMENTAR Nº. 0005 de 18/08/94 – instituiu o Código Ambiental do Estado do Amapá.
- Lei Estadual 0686/2002 - instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos.

10. INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS

Programa de controle ambiental das obras e construções

Programa de monitoramento dos recursos hídricos superficiais

Programa de comunicação social e educação ambiental

Programa de monitoramento hidrossedimentológico

Programa de monitoramento sísmológico

Programa de monitoramento da ictiofauna

Programa de monitoramento de invertebrados aquáticos

Programa ambiental de conservação e uso do entorno do reservatório artificial - pacuera

Programa de indenização de terras e benfeitorias

11. CRONOGRAMA (ANEXO)

12. RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROGRAMA

Wagner José Pinheiro Costa, Geólogo, Especialista em Geoprocessamento e Mestre em Geologia e Geoquímica, CREA nº 1511674415.

13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Decreto-Lei nº 227/67. Dispõe sobre o código de mineração brasileiro.

DNPM. Sistema de Informações Geográficas de Mineração (SIGMINE). **Polígonos das Áreas requeridas em formato Shapefile (*.shp): Amapá.** Disponível em: <<http://sigmine.dnpm.gov.br/>>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2013.

CNEC Engenharia S. A. (2002). **Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA da Usina Hidrelétrica de Estreito.** São Paulo.

FEARNSIDE, P. M. (2006). **Pareceres de consultores sobre o Estudo de Impacto Ambiental do Projeto para aproveitamento hidrelétrico de Santo Antônio e Jirau – Rio Madeira – RO.** Parecer técnico sobre ecossistemas. Parte B, Volume 1. Parecer 8, 2006. RO, 15p. Disponível em [HTTP://www.mp.ro.gov.br/web/guest/Interesse-Publico/Hidreletrica-Madeira](http://www.mp.ro.gov.br/web/guest/Interesse-Publico/Hidreletrica-Madeira).

OLIVEIRA, M. J. (2010). **Diagnóstico do Setor Mineral do Estado do Amapá.** Amapá. IEPA, 145p.

ECOTUMUCUMAQUE. (2009). **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Análise Socioambiental Integrada: impactos e medidas, prognósticos e programas.** Volume 5. Amapá.

14. ANEXO

- Mapa dos processos de concessão mineral com interferência na área diretamente afetada do AHE Cachoeira Caldeirão
- Mapa dos processos minerários com interferência na área diretamente afetada do AHE Cachoeira Caldeirão

