

7.4 PROGNÓSTICO AMBIENTAL: MEIO ANTRÓPICO

7.4.1 Identificação dos Impactos Ambientais e Definição de Medidas Mitigadoras/Preventivas

Os principais impactos identificados para o Meio Antrópico (A1, A2, A3, A4, ...) são a seguir.

Observa-se desde já e especificamente quanto aos impactos socioeconômicos devidos à implantação e ao funcionamento do empreendimento, que podem ser definidos como favoráveis ou altamente favoráveis. Mormente no ambiente econômico, os municípios e a sociedade local carecem de atividades mais dinâmicas, que permitam novas e mais oportunidades de geração de empregos, renda, lazer e melhorias na qualidade de vida em geral.

A1 - Desinformação sobre as características e efeitos do empreendimento

Embora seja um empreendimento de pequeno porte, a execução das obras, as edificações e a criação de um reservatório podem suscitar controvérsias entre pessoas desinformadas ou mal informadas.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	All
Meios Afetados	Meio Antrópico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Imediato e Médio prazo
Importância/Abrangência	Regional
Possibilidade de Reversão	Sim
Possibilidade de Potencialização	Sim
Possibilidade de Mitigação	Sim
Possibilidade de Compensação	Sim
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none">Programa de Comunicação e Educação Ambiental



Quanto ao ambiente social, o Programa de Comunicação e Educação ambiental poderá criar e apoiar novas ações, atividades e projetos, em parceria com as instituições locais, que em geral se resumem às prefeituras com poucos recursos específicos para tal.

Em termos estratégicos, sugere-se apoiar a capacitação em educação ambiental de professores e outros agentes interessados, e executar os Programas/ações a partir da rede de ensino, nos municípios.

A2 - Aumento dos empregos e da renda

Os impactos diretos na economia devidos à construção de PCHs são, em geral, menores. Porém quando se trata de municípios de economias pouco dinâmicas, como é o caso, as alterações devidas ao empreendimento são bastante favoráveis e compensam os aspectos negativos.

Na fase de construção, haverá oportunidades de empregos diretos, na obra, e dos empregos indiretos, decorrente do aumento das atividades comerciais e de prestação de serviços, nas diversas modalidades que um empreendimento desse teor suscita para os moradores das localidades da AID e de localidades vizinhas. Também as prefeituras municipais se beneficiarão do aumento da arrecadação de tributos, derivada da maior atividade econômica.

Na fase de funcionamento da PCH, tanto os empregos fixos quanto a prestação de serviços de médio e longo prazo ao empreendimento – execução dos PBAs, assessorias técnicas, administrativas, ambientais – permitirão formar um núcleo de desenvolvimento diferenciado e dinâmico, na região.

Espera-se aumento significativo da dinâmica, da sinergia entre as atividades e setores econômicos dos municípios da AII, visto que na sua maioria, são economias de baixa diversidade.

Em termos estratégicos, pode-se interagir com as prefeituras para apoiar as empresas existentes e as novas, para o melhor atendimento das demandas.



Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	All
Meios Afetados	Meio Antrópico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras e Operação
Natureza	Positivo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Imediato e Médio prazo
Importância/Abrangência	Local e Regional
Possibilidade de Reversão	Sim
Possibilidade de Potencialização	Não
Possibilidade de Mitigação	-
Possibilidade de Compensação	-
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar a contratação de serviços e da mão de obra local/ regional • Programa de Oportunidade de Empregos e Geração de Renda

A3 - Usos múltiplos do reservatório

Em municípios com oportunidades culturais e de lazer bastante restritas, as possibilidades de usos múltiplos do reservatório da PCH, podem incentivar atividades bastante valorizadas, nas comunidades. As atividades de lazer em geral, de cuidados com a saúde, as atividades típicas de balneários e pesca, são bastante precárias na região, e poderão ser praticadas com desdobramentos econômicos e culturais favoráveis, aumentando a aceitação e valorizando o empreendimento, além da geração de energia.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	ADA e All
Meios Afetados	Meio Antrópico
Fase de Ocorrência/Etapa	Operação
Natureza	Positivo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Longo prazo
Importância/Abrangência	Local e Regional
Possibilidade de Reversão	Sim
Possibilidade de Potencialização	Não
Possibilidade de Mitigação	Sim
Possibilidade de Compensação	Sim

mit

Item de Descrição	Atributos
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none">• Programa de Usos Múltiplos do Reservatório

As prefeituras podem ser incentivadas a potencializar as ações culturais, de cuidados com a saúde e de lazer em geral.

Quanto a estratégias, pode-se elaborar e executar ações/ projetos, com recursos complementares das Secretarias de Estado, das áreas de saúde, cultura, esportes.

A4 - Alteração do Patrimônio Arqueológico

O Relatório Ambiental Simplificado (RAS) permite, através de uma gestão preservacionista dos remanescentes arqueológicos, indicar de forma antecipada o potencial que o local apresenta possibilitando, assim, a prevenção a futuros impactos nesse patrimônio. Tem como objetivo determinar as perturbações que poderá sofrer o patrimônio arqueológico com a formação do reservatório, a instalação do canteiro de obras, assim como com a abertura de estradas de acesso para a área da PCH, do canal de adução e instalação da Linha de Transmissão.

Por impactos do empreendimento sobre o patrimônio arqueológico, entende-se qualquer alteração que a obra projetada possa vir a causar sobre os bens arqueológicos e seu contexto ambiental, impedindo que o legado das gerações passadas seja usufruído pelas gerações presentes e futuras. Portanto, a única medida mitigadora dos impactos do empreendimento sobre os recursos arqueológicos regionais é fornecer as condições necessárias à produção de conhecimento científico sobre os processos culturais ocorridos na área em tempos passados e, assim, sua incorporação à memória nacional. (CALDARELLI, 1999:8)

A identificação dos impactos provocados pela implantação da PCH Foz dos Bandeirantes, e a extensão dos possíveis danos ao patrimônio arqueológico, de uma forma geral, foi caracterizada tomando por referência os processos tecnológicos envolvidos no empreendimento, segundo **Tabela 62**.



TABELA 62: Impactos causados sobre o patrimônio arqueológico pela PCH Foz dos Bandeirantes

Processo Tecnológico	Impacto Arqueológico
Remoção da cobertura vegetal	Exposição e destruição de estruturas arqueológicas superficiais (negativo)
Terraplenagem para instalação do canteiro de obras.	Destruição de estruturas arqueológicas superficiais e subsuperficiais (negativo)
Cortes e aterros para vias de acesso	Exposição e soterramento de estruturas arqueológicas (negativo)
Empréstimo de materiais naturais de construção	Destruição de fontes pretéritas de matéria-prima (negativo)
Disposição de bota-fora	Soterramento de estruturas arqueológicas (negativo)
Execução de obras de realocações (infra-estrutura e assentamentos)	Exposição, soterramento e destruição de estruturas arqueológicas (negativo)
Desmatamento e destocamento da vegetação da área a ser inundada	Exposição e destruição de estruturas arqueológicas (negativo)
Enchimento do reservatório	Submersão de estruturas arqueológicas e descaracterização do território pretérito de captação de recursos (negativo)

Fonte: CALDARELLI, 1996.

O levantamento realizado na área a ser impactada pela PCH Foz dos Bandeirantes entre os dias 10 e 14 de janeiro de 2011 pelos arqueólogos Jonas Elias Volcov e Eliane Maria Sganzerla, revelou a presença de indícios arqueológicos em 3 pontos: PA 10, PA 11 e PA 13. Representados por material lítico, provavelmente estão relacionados a grupos de caçadores-coletores pré-ceramistas.

As vistorias efetuadas através de caminhamentos aleatórios e visualização de superfície, associadas às informações obtidas junto ao Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do IPHAN que situa 20 sítios arqueológicos na área a ser impactada pelo empreendimento, evidenciaram que a potencialidade da área para a arqueologia é ALTO. Deve-se considerar, ainda, que as condições topográficas para o estabelecimento humano pretérito são extremamente favoráveis. Dessa forma, se implantada a PCH Foz dos Bandeirantes, cuidado deve ser tomado para que uma avaliação mais profunda seja realizada em relação ao patrimônio arqueológico, antes de quaisquer procedimentos para sua instalação.

Para a determinação de sua potencialidade foram vistoriados e analisados, através de caminhamentos aleatórios, 10 pontos na área diretamente afetada (ADA), correspondentes ao PA 1, PA 2, PA 3, PA 4, PA 5, PA 6, PA 7, PA 8,



PA 10 e PA 11 e, 4 pontos na área de influência direta (AID) do empreendimento (PA 9, PA 12, PA 13 e PA 14), totalizando 14 pontos de amostragem (**Tabela 63**).

Dos estudos realizados concluiu-se que das áreas vistoriadas, 3 apresentaram alta significância para assentamentos humanos (Pontos 10, PA 11 e PA 13) e 11, média significância (Pontos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12 e 14), de acordo com a **Tabela 63**. Dessa forma, se implantada a PCH Foz dos Bandeirantes, estas deverão ser reavaliadas através de levantamentos mais criteriosos, com realização de caminhamentos e abertura de sondagens sistemáticas.

Ressalta-se ainda que, apesar de constatada a perturbação do solo em consequência das atividades agrícolas desenvolvidas na região, as quais provocam alterações em sítios arqueológicos mais superficiais, estes não perdem seu potencial informativo, pois, mesmo quando alterados, podem indicar dimensões de aldeias e habitações, tipo de assentamento, grupos que o ocuparam. Quando as perturbações se mostram de pouca profundidade, permanecem intactas as bases das habitações que formavam a aldeia, as quais podem indicar a base socioeconômica do grupo.

Na área em questão, se implantada a PCH Foz dos Bandeirantes, os impactos sobre o patrimônio arqueológico existente serão negativos, permanentes e irreversíveis. Os resultados da avaliação inicial de campo e a revisão bibliográfica apontam para alto potencial arqueológico na área a ser impactada pela Foz dos Bandeirantes, de modo que o espaço afetado deverá ser sistematicamente levantado e, caso sejam encontrados sítios arqueológicos, estes deverão ser devidamente resgatados nas futuras fases de regularização deste empreendimento.

Reafirma-se, assim, com base nas leis federais e estaduais e nas normativas dispostas pelo IPHAN para proteção ao patrimônio arqueológico que, anteriormente à implantação do canteiro de obras, a formação do reservatório, a abertura de estradas, a abertura do canal de adução e a instalação de Linha da Transmissão, deverá ser executado Programa de Prospeção Arqueológica objetivando a localização, identificação e cadastro de todos os sítios arqueológicos que por ventura estejam situados nos espaços que serão impactados, de acordo com as normas de gerenciamento arqueológico do IPHAN (2005). Dessa forma, as áreas de ADA e AID deverão ser estudadas.



TABELA 63 - Localização dos pontos de amostragem georreferenciados na área da PCH Foz dos Bandeirantes

Pontos de Amostragem (PA)	Coordenadas UTM (22K)		Altitude (S.N.M)	Área	Município	Topografia	Vegetação	Conservação do Ambiente	Atividades	Potencialidade	
PA - 1	389248	7468456	302m	ADA	Lobato - PR	Terreno Plano	3	2	2C	2	Média
PA - 2	388938	7468230	311m	ADA	Lobato - PR	Baixa Encosta	3	2	2C	2	Média
PA - 3	388077	7467640	305m	ADA	Lobato - PR	Baixa Encosta	3	2	2C	2	Média
PA - 4	387140	7466545	310m	ADA	Lobato - PR	Baixa Encosta	3	2	2C	2	Média
PA - 5	386897	7466135	310m	ADA	Paranacity - PR	Baixa Encosta	3	2	2C	2	Média
PA - 6	387873	7466258	306m	ADA	Lobato - PR	Baixa Encosta	3	2	2C	2	Média
PA - 7	387882	7465810	303m	ADA	Paranacity - PR	Baixa Encosta	3	2	2C	2	Média
PA - 8	389552	7465352	317m	ADA	Paranacity - PR	Baixa Encosta	3	2	2C	2	Média
PA - 9	390613	7463460	320m	AID	Lobato - PR	Baixa Encosta	3	2	2C	2	Média
PA - 10	390751	7462884	320m	ADA	Lobato - PR	Baixa Encosta	3	2	2C	1	Alta
PA - 11	391616	7462618	323m	ADA	Lobato - PR	Baixa Encosta	3	2	2C	1	Alta
PA - 12	391996	7461396	325m	AID	Lobato - PR	Baixa Encosta	3	2	2C	2	Média
PA - 13	393363	7461413	326m	AID	Lobato - PR	Baixa Encosta	3	2	2C	1	Alta
PA - 14	393041	7460369	335m	AID	Lobato - PR	Baixa Encosta	3	2	2C	2	Média

Vegetação: 1 - Floresta Original / 2 - Mata Secundária / 3 - Áreas Aradas / 4 - Pastagem / 5 - Campo / 6 - Reflorestamento / 7 - Pomar / 8 - Macega

Conservação do Ambiente: 1 - Ótimo / 2 - Regular / 3 - Péssimo

Atividades: 1 - Pecuária / 2 - Agricultura / 3 - Reflorestamento / 4 - Remanescentes de vegetação / 5 - Áreas Urbanas / 6 - Acessos

Agricultura: A - Soja / B - Milho / C - Cana-de-Açúcar

Significância dos Pontos: 1 - Alta / 2 - Média / 3 - Baixa

Área: ADA - Área Diretamente Afetada / AID - Área de Influência Direta / AII - Área de Influência Indireta / Domínio - Área de Domínio

Fonte: Organizado por Intercoop, 2011.

mit

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	ADA e AID
Meios Afetados	Meio Antrópico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Imediato
Importância/Abrangência	Local
Possibilidade de Reversão	Não
Possibilidade de Potencialização	Não
Possibilidade de Mitigação	Sim
Possibilidade de Compensação	Sim
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Prospecções Arqueológicas nas Áreas a Serem Afetadas pela Implantação da PCH • Programa de Resgate do Patrimônio Arqueológico na Área a ser Impactada pela PCH • Programa de Educação Patrimonial • Programa de Monitoramento na Área de Depleção do Reservatório

O Programa de Prospecção deverá fornecer subsídios para a etapa posterior ou simultânea, relacionada ao Programa de Resgate Arqueológico, gerando informações sobre as dimensões dos sítios, o conteúdo material dos mesmos, a sua classificação funcional (aldeias, acampamentos a céu aberto, sítios funerários, abrigos-sob-rocha, oficinas líticas, estruturas de fazenda, etc), o grau de preservação das evidências, profundidade em que se encontra o material, presença ou ausência de estratigrafia, etc, de acordo com Resolução CONAMA de 1986 e, a Portaria IPHAN n.º 230 de 2002 e, considerando-se também os artigos 20, 23, 215 e 216 da Constituição Federal, o disposto na Lei n.º 3.924, de 26 de julho de 1961, os quais dispõem sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos nacionais. Tais informações serão fundamentais para planejar as estratégias de resgate arqueológico a serem empregadas em cada caso.

Durante as vistorias realizadas constatou-se que a maior parte da área a ser impactada encontra-se com cultivo de cana-de-açúcar. Quando em estágio avançado de crescimento, este cultivo impede a visualização da superfície, assim como dificulta a execução de prospecções. Recomenda-se que, durante a elaboração dos Programas de Prospecção e Resgate, sejam considerados para a

mit.

sua execução, os períodos intermediários entre a colheita e o rebroto das soqueiras ou de novo plantio, tendo em vista que, nesse tempo, a superfície permite melhor visualização e acessibilidade.

Com essa metodologia, será possível efetuar melhor avaliação arqueológica sobre o passado humano nesses locais, em conformidade com a legislação vigente no país, para mitigar os impactos negativos que as atividades antrópicas venham a provocar na superfície e/ou subsuperfície.

Ressalta-se que esse Diagnóstico Não Interventivo não possui respaldo técnico para liberação da área para implantação do empreendimento, apresentando somente caráter avaliativo da potencialidade arqueológica da área em questão.

mit