

UHE FOZ DO APIACÁS

RIMA

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL



Sumário

INTRODUÇÃO	1	Infraestrutura e Serviços	24
INFORMAÇÕES SOBRE O PROJETO	2	Terras Indígenas, Quilombolas e Comunidades Tradicionais	27
O que é o Empreendimento	2	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA	28
Localização	2	Estrutura Fundiária e Uso do Solo	28
O Porquê do Empreendimento	3	Regime de Posse e Uso da Terra	28
Escolha do Local de Instalação	3	Estrutura Produtiva e de Serviços	28
Dados Técnicos	4	Infraestrutura	31
A Segurança do Empreendimento	5	PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO	34
ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	6	IMPACTOS AMBIENTAIS	35
• ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)	6	• MEIO FÍSICO	35
• ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)	6	• MEIO BIÓTICO	40
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	10	• MEIO SOCIOECONÔMICO	44
• MEIO FÍSICO	10	MEDIDAS RECOMENDADAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS	50
Clima	10	• SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	51
Recursos Hídricos	11	• PROGRAMAS DE APOIO	52
Geologia	11	• PROGRAMAS VINCULADOS ÀS OBRAS	53
Geomorfologia	12	• PROGRAMAS DE INTERFERÊNCIAS ESPECIAIS	55
Hidrogeologia	12	• PROGRAMAS DE MONITORAMENTO, MANEJO E CONSERVAÇÃO	58
Abalos Sísmicos (Tremores de Terra)	13	• PROGRAMAS COMPENSATÓRIOS	66
Paleontologia (Fósseis)	14	• PROGRAMAS ESPECIAIS	68
Recursos Minerais	14	CONCLUSÕES	71
Pedologia (Solos)	14	• A REGIÃO SEM O EMPREENDIMENTO	72
• MEIO BIÓTICO	15	• A REGIÃO COM O EMPREENDIMENTO	72
Vegetação	15	• A REGIÃO COM OS EMPREENDIMENTOS PLANEJADOS	74
Fauna Terrestre	16	• A VIABILIDADE DA UHE FOZ DO APIACÁS	75
Qualidade das Águas	18	IDENTIFICAÇÃO	76
Peixes (Ictiofauna)	20	• O Empreendedor	76
Unidades de Conservação, Áreas Prioritárias e Corredores Ecológicos	21	• Equipe da EPE	76
• MEIO SOCIOECONÔMICO	22	• As Empresas Consultoras	77
ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA	22	• Equipe Técnica da Biodinâmica	78
Demografia	22		
Atividades Econômicas	24		



Introdução

A população brasileira deverá passar dos 184 milhões de habitantes, de 2007, para cerca de 205 milhões, em 2017. Com isso, deverá também aumentar o consumo de energia elétrica, principalmente se a economia nacional continuar crescendo no ritmo dos últimos anos.

Portanto, haverá necessidade de acréscimos na energia gerada, com aproveitamento de diversas fontes, com grande destaque ainda, no Brasil, para a hidrelétrica, menos poluente que a termelétrica e menos problemática que a nuclear.

Nesse contexto, a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), vinculada ao Ministério de Minas e Energia, está estudando a implantação de três usinas hidrelétricas (UHE), na bacia do rio Teles Pires. São elas: UHEs São Manoel, Teles Pires e Sinop, no rio Teles Pires, e Foz do Apiacás, no seu principal afluente, o rio Apiacás, para suprir as demandas do Sistema Interligado Nacional (SIN), em especial as do Subsistema Sudeste/Centro-Oeste.

Essas análises estão sendo desenvolvidas em nível de viabilidade técnico-econômica e ambiental, incluindo-se nelas a da UHE Foz do Apiacás, objeto do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), cujo resumo é apresentado neste Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

A elaboração do EIA/RIMA foi contratada pela EPE com o Consórcio das empresas PCE Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda. e BIODINÂMICA Engenharia e Meio Ambiente Ltda., tendo por base o Termo de Referência dos estudos, editado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente de Mato Grosso (SEMA-MT) em novembro de 2007.

Neste RIMA, são tratados, dentre outros assuntos: explicações sobre a implantação da UHE Foz do Apiacás, informações sobre suas características, como será construída e, depois, operada. São também apresentadas as características físicas, biológicas e socioeconômicas da região onde se pretende implantar a usina. Em seguida, são descritos os impactos que poderão ocorrer e recomendadas as medidas e programas ambientais para solucioná-los. No final, são apresentadas as conclusões sobre o empreendimento.

Informações Sobre o Projeto

O QUE É O EMPREENDIMENTO

A Usina Hidrelétrica (UHE) Foz do Apiacás está sendo projetada para atender à sua região de influência, que contém os municípios de Apiacás, Nova Monte Verde e Paranaíta, que terão áreas inundadas por seu reservatório, e Alta Floresta, que é o principal centro de apoio, no norte de Mato Grosso, para esses e outros municípios vizinhos. A energia gerada nessa UHE será incluída no Sistema Interligado Nacional, que atende a todo o território brasileiro.

O empreendimento prevê a construção de uma barragem de 51m de altura, com 440m de comprimento, ficando um lado em Apiacás e outro em Paranaíta.

O reservatório a ser criado terá uma área de 89,6km², incluindo as partes dos rios, dos quais cerca de 55,4km² estarão em Apiacás, 33,4km² em Paranaíta e quase 1km² em Nova Monte Verde.

As principais estruturas junto à barragem de terra são: um vertedouro de concreto, com 41m de comprimento, que serve para a passagem das águas não utilizadas para geração de energia, em especial as cheias do rio Apiacás; uma tomada d'água de concreto, com 28m de comprimento, que leva as águas a serem turbinadas; e uma casa de força, com três blocos com 23m de comprimento cada um, que recebe essas águas para produzir a energia elétrica.

A potência instalada total da UHE será de 230MW, distribuída por três conjuntos de turbinas e geradores.

A parte dos equipamentos mecânicos e elétricos é completada por uma série de sistemas que dão apoio e segurança a eles, como os Sistemas de Água de Resfriamento, de Água de Combate a Incêndio, de Proteção contra Incêndio nos Transformadores, de Água Potável, de Separação de Água e Óleo Isolante, de Proteção contra Descargas Atmosféricas, entre outros.

Prevê-se a construção da UHE Foz do Apiacás em 44 meses, desde a fase de instalação do canteiro até a de início de operação da terceira unidade geradora.

LOCALIZAÇÃO

A UHE Foz do Apiacás será localizada inteiramente no Estado de Mato Grosso, com barramento nos municípios de Apiacás e Paranaíta, e reservatório nesses municípios e no de Nova Monte Verde. A UHE está situada a uma distância aproximada de 250km do município de Alta Floresta.

Esse empreendimento, no rio Apiacás, ficará próximo às futuras UHEs São Manoel (5km) e Teles Pires (34km), situadas no rio Teles Pires.

O acesso ao local do empreendimento pode ser feito a partir das cidades mais próximas, Apiacás ou Paranaíta, conforme Mapa de Localização e Acessos apresentado no final deste RIMA.

Tomando-se como referência a cidade de Alta Floresta, segue-se pela Rodovia MT-208 cerca de 12km; nesse ponto, inicia-se a MT-206, que passa pela cidade de Paranaíta a 40km e vai até a cidade de Apiacás, percorrendo-se aproximadamente 120km. Seguindo-se pela MT-208 em direção à cidade de Nova Monte Verde em um percurso de cerca de 130km, encontra-se o entroncamento com a MT-160, que também dá acesso à cidade de Apiacás.

A cidade de Apiacás fica no início do acesso ao local do barramento pela margem esquerda, e a cidade de Paranaíta é o ponto de partida para o acesso pela margem direita, mas atualmente não existe estrada de acesso direto por essa margem. Sendo assim, nesta fase dos estudos, os trabalhos foram desenvolvidos partindo-se da cidade de Apiacás.

A partir de Apiacás, segue-se por um trecho com aproximadamente 85km, cruzando fazendas, onde os 25km finais foram abertos recentemente para manejo florestal e servem de acesso ao eixo do barramento.

O PORQUÊ DO EMPREENDIMENTO

O desenvolvimento de qualquer nação só pode ser planejado e realizado se houver suficiente energia (oferta) para as necessidades sempre crescentes (demanda).

Essa demanda pode não ser atendida se não houver disponibilidade de energia para supri-la. Pode também ir aumentando em função das necessidades do mercado consumidor que vierem a ser constatadas, exigindo mais energia.

O planejamento do Setor Elétrico se apoia nos estudos de demanda e oferta que são realizados, atualmente, pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), em conjunto com as diretrizes e subsídios da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético – SPE/MME e da Secretaria de Petróleo, Gás Natural e Combustíveis Renováveis – SPG/MME e com a participação de diversos outros setores nacionais interessados e envolvidos na questão energética, tanto da área pública quanto da área privada.

Esse planejamento é feito considerando diferentes cenários futuros de consumo, a curto, médio e longos prazos, destacando-se nele os Planos Decenais de Expansão de Energia, o último dos quais abrange o período 2008/2017 (10 anos).

Nesse Plano Decenal, foram analisadas e definidas as recomendações quanto às novas instalações de geração e transmissão de energia, para atender às exigências de mercado até o final do ano de 2017, levando em conta sempre a parte ambiental, preferindo-se os empreendimentos que tenham menos impactos.

Como a demanda de energia é também um forte reflexo das alterações demográficas de cada país, foram feitas projeções da população e do número de domicílios, obtendo-se os seguintes valores:

Projeções de População e Domicílios no Brasil		
Item	Início de 2008	Final de 2017
População (hab)	182.300.000	204.500.000
Domicílios	51.000.000	63.200.000

Fonte: EPE – Plano Decenal 2008/2017.

As projeções então realizadas no Plano Decenal 2008/2017, para o consumo de energia elétrica, resultaram em necessidade de aumento da oferta de energia de aproximadamente 5% a cada ano, nesse período, distribuído pelos seguintes consumos: cerca de 43% para o setor industrial, 25% para o residencial, 18% para o comercial e 14% para outras classes.

A UHE Foz do Apicás e as outras usinas da bacia do rio Teles Pires estão enquadradas no Subsistema Sudeste/Centro-Oeste, pertencente ao Sistema Interligado Nacional, cujo consumo é de 60% do total brasileiro, aproximadamente.

Para decidir pela construção da UHE Foz do Apicás e de outras usinas, foi analisado o aproveitamento de diversas fontes de energia, considerando cada região, a disponibilidade de recursos naturais (água, gás natural, outros combustíveis, ventos, custos de cada aproveitamento, etc.).

No caso do norte do Estado de Mato Grosso, o planejamento do Setor Elétrico considerou que o aproveitamento racional e ordenado dos recursos hídricos da bacia do rio Teles Pires é a melhor alternativa tecnológica.

ESCOLHA DO LOCAL DE INSTALAÇÃO

A Eletrobrás realizou um Inventário Hidrelétrico da Bacia do Rio Teles Pires, na qual se inclui a sub-bacia do rio Apicás, um dos seus principais afluentes.

Nesse Inventário, foram selecionados vários aproveitamentos que poderiam participar do planejamento do Setor Elétrico brasileiro, ou seja, as Usinas Hidrelétricas (UHE) de Salto Magessi, Sinop, Colíder, Teles Pires e São Manoel, no rio Teles Pires, e a UHE Foz do Apicás, no rio Apicás.

Nas análises realizadas, verificou-se que só haveria possibilidade de instalação de uma única grande usina no rio Apicás, nas proximidades de sua foz, no rio Teles Pires.

Foram estudados, então, diversos locais para esse barramento, considerando aspectos técnicos, econômicos e ambientais, concluindo-se, assim, que o melhor está a cerca de 6km da foz.

DADOS TÉCNICOS

Os principais dados técnicos relativos à UHE Foz do Apicás estão apresentados a seguir. Sua situação no conjunto de usinas da bacia do rio Teles Pires é apresentada no desenho de Divisão de Queda Seleccionada nos Estudos de Inventário do Rio Teles Pires, no final deste RIMA. O Arranjo Geral atual está apresentado logo após.

As estruturas do aproveitamento consistem, a partir da margem esquerda do rio Apicás, de uma barragem de terra com crista na elevação de 188m e cerca de 440m de comprimento, ligada ao vertedouro e à tomada d'água, com fechamento na margem direita através de uma barragem de concreto.

O circuito hidráulico de geração compõe-se de um canal de adução que leva a água até a tomada d'água. Desse ponto, três tubulações vão até a casa de força com a água para movimentar as três turbinas.

O desvio do rio para as obras será realizado em duas fases. Na primeira, o rio escoará em seu leito natural que será reduzido por uma estrutura denominada ensecadeira, e a construção das estruturas de concreto será realizada a seco. Na segunda fase, será construída a barragem de terra, protegida por outras duas ensecadeiras, e o rio será desviado através de outras estruturas sob o vertedouro.

Com o barramento, haverá a formação de um reservatório com 89,60km² de área e volume total de 941 milhões de metros cúbicos, no seu nível máximo normal de operação, correspondente à elevação de 185,0m.

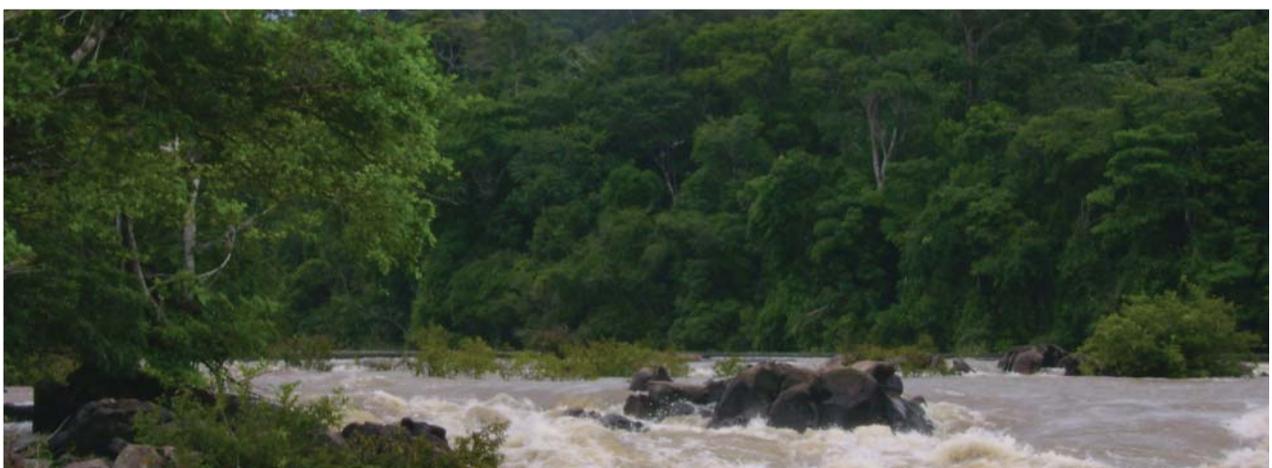
Abaixo das obras, no rio Apicás, haverá sempre água, mesmo quando o reservatório estiver enchendo, estando previstos, pelo menos, 14,5m³/s, o que equivale a um volume de 52 milhões de litros de água em cada hora. É também previsto um dispositivo de transposição de peixes do tipo elevador, em conjunto com um canal lateral, para que eles possam subir e descer no local do barramento.

A conexão da UHE Foz do Apicás a uma Subestação Coletora de energia do Sistema Nacional Interligado (SIN) se dará por meio de uma linha de transmissão (LT), com extensão estimada de 35km.

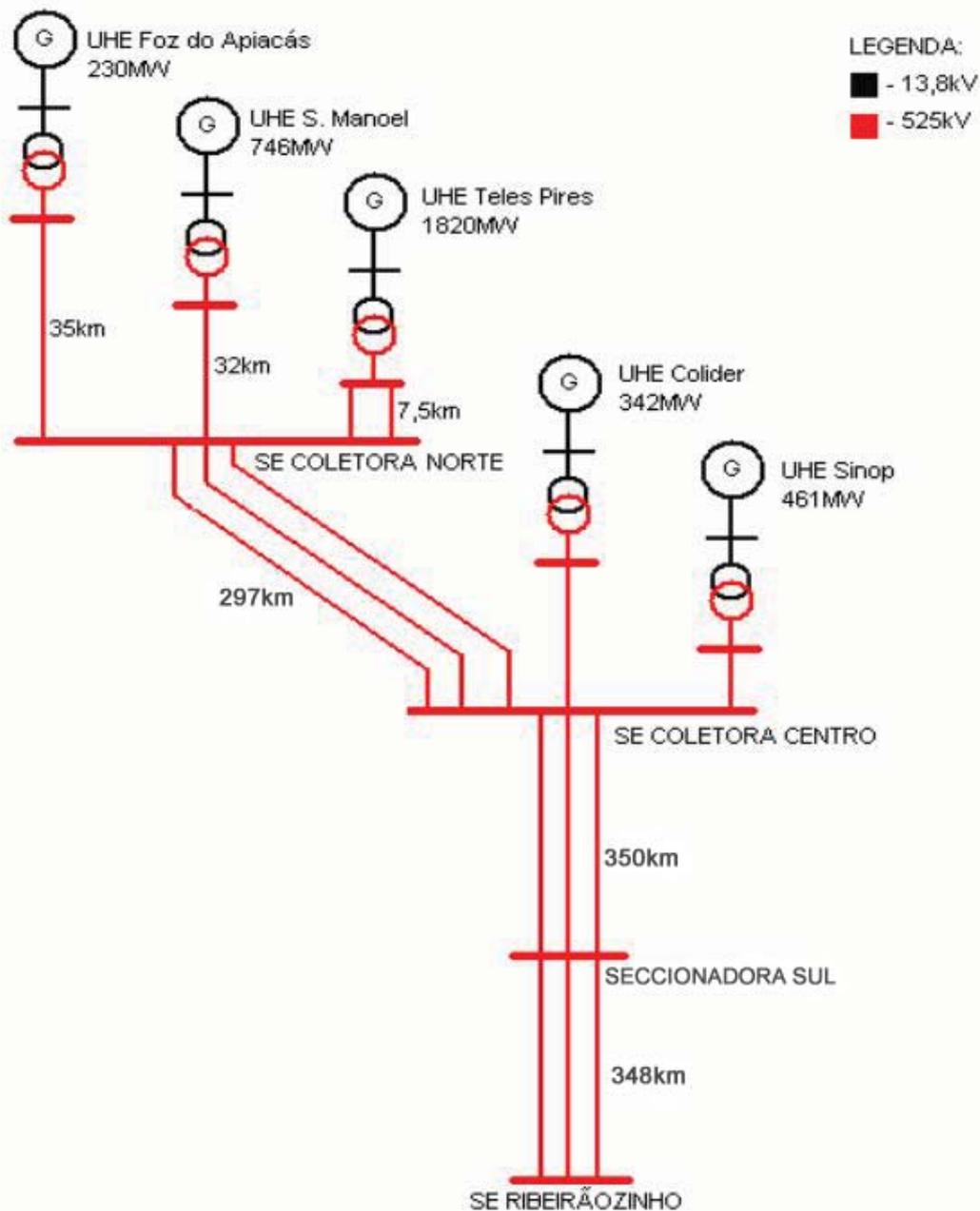
O estudo preliminar de integração do sistema de transmissão das usinas hidrelétricas da bacia do rio Teles Pires, na qual se inclui a sub-bacia do rio Apicás, à rede básica, desenvolvido pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), recomenda que as energias geradas em Foz do Apicás, São Manoel e Teles Pires sejam agrupadas em uma única subestação, a ser localizada nas proximidades desses três empreendimentos, denominada Subestação Coletora Norte.

A partir da Subestação Coletora Norte, seguirão 3(três) LTs, com 297km de extensão, até a Subestação Coletora Centro, que receberá também as linhas de transmissão que transportarão a energia gerada nas UHEs Colíder e Sinop.

Da Subestação Coletora Centro, haverá outras 3(três) LTs com 350km de extensão, até a Subestação Seccionadora Sul. Essas linhas continuarão por uma extensão de 348km até a Subestação Ribeirãozinho, onde haverá a interligação com a Rede Básica.



A seguir, apresenta-se o esquema de interligação proposto para as usinas da bacia do rio Teles Pires.



A SEGURANÇA DO EMPREENDIMENTO

Considerando os acidentes com barragens no mundo e, particularmente, no Brasil, incluindo suas causas e consequências, pode-se afirmar que o projeto da UHE Foz do Apiacás foi elaborado atendendo a todos os aspectos necessários à garantia de sua segurança e das áreas da bacia do rio Apiacás e do rio Teles Pires que ficam abaixo da barragem e que, por isso, estariam sujeitas a maiores problemas.

Deve-se destacar que suas estruturas foram projetadas de forma a não sofrerem nenhuma ruptura e que, mesmo na ocorrência de uma cheia excepcional, seu vertedouro terá capacidade para conduzir as águas rio abaixo, sem que elas passem por cima do barramento e, com isso, ponham em risco a sua estabilidade.

Áreas de Influência do Empreendimento

Qualquer empreendimento de engenharia, por exemplo, uma usina hidrelétrica, um gasoduto, uma estrada ou um porto, tem consequências em sua área de obras, em suas proximidades e, até mesmo, em áreas mais afastadas. Quanto mais próxima a área, maior e mais direta é a influência do empreendimento. À medida que se afasta, essa influência é menor e pode surgir de forma indireta, ou seja, como continuação mais fraca da influência direta. Por isso, nos estudos ambientais, são definidas Áreas de Influência Direta e Indireta.

ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

A Área de Influência Indireta é a que recebe os impactos indiretos do planejamento, instalação e operação do empreendimento, abrangendo os meios físico, biótico e socioeconômico, e que podem apresentar consequências das alterações na Área de Influência Direta da UHE Foz do Apiacás, mas de forma menos intensa.

O rio Apiacás, onde deverá ser localizado o aproveitamento hidrelétrico em estudo, é afluente da margem esquerda do rio Teles Pires, que, por sua vez, é formador do rio Tapajós, da bacia do rio Amazonas. A influência abaixo da barragem da UHE Foz do Apiacás deve estar limitada ao barramento proposto para a UHE São Manoel, no rio Teles Pires, em especial no município de Paranaíta, onde as duas serão implantadas. Existem quatro aproveitamentos hidrelétricos menores previstos acima da UHE Foz do Apiacás, controlando uma área de drenagem de 8.747km² — são as Pequenas Centrais Hidrelétricas da Fazenda, Salto Paraíso, Cabeça de Boi e Salto Apiacás.

Considerando o processo avançado de estudos e da implantação da PCH da Fazenda, a AII dos meios físico e biótico para a UHE Foz do Apiacás foi definida como a área da bacia hidrográfica entre a PCH da Fazenda e a foz do rio Apiacás, no rio Teles Pires, correspondente a 8.780km².

A AII para os estudos do meio socioeconômico foi definida como a totalidade dos territórios dos municípios com áreas na bacia hidrográfica do rio

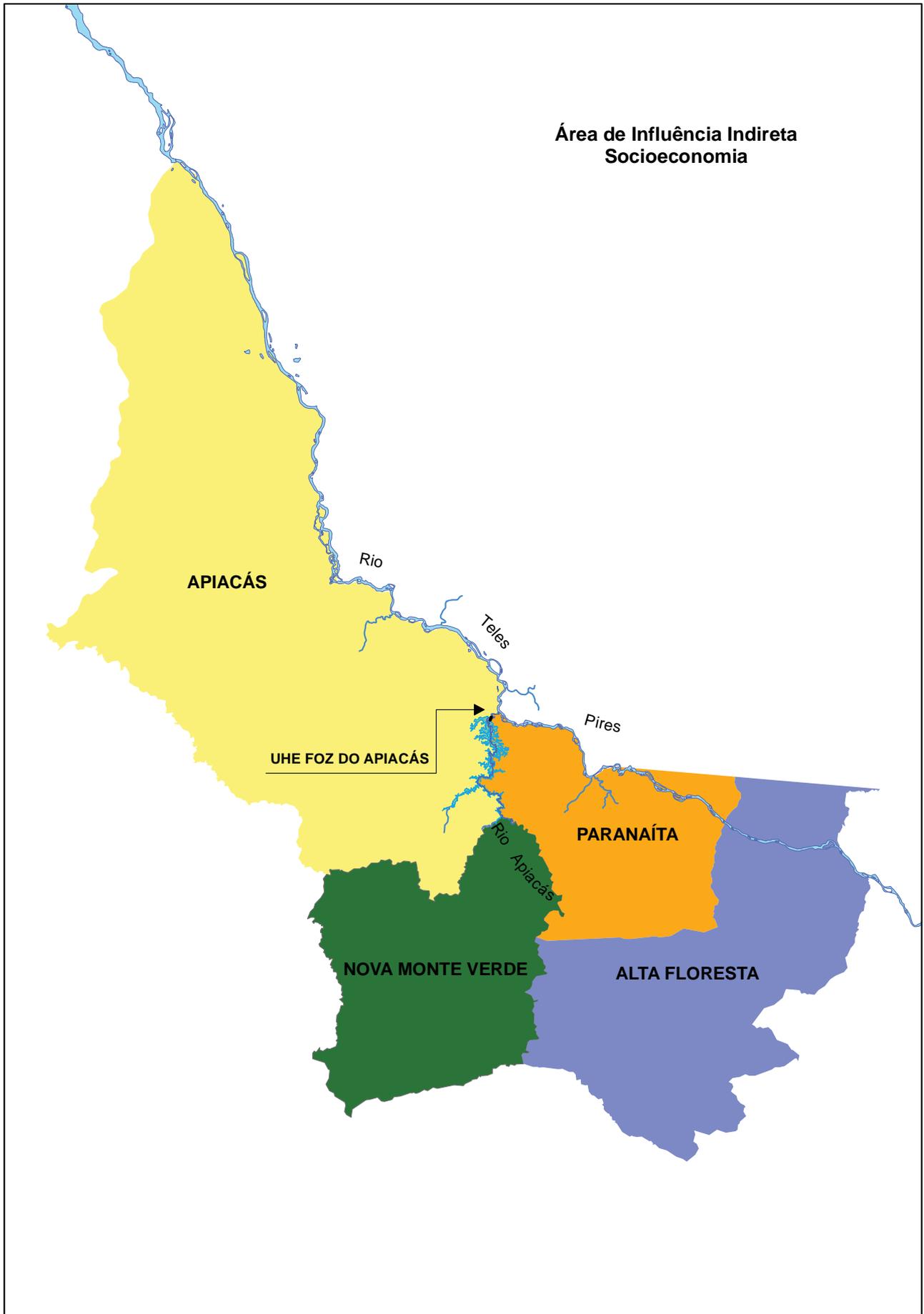
Apiacás até o local do barramento proposto para a PCH da Fazenda, ou seja, os territórios de Apiacás, Paranaíta, Nova Monte Verde e Alta Floresta. As áreas deste último não serão inundadas pelo reservatório da UHE Foz do Apiacás, mas ele foi incluído porque se enquadra como um centro de apoio na região, por estar mais desenvolvido que os outros municípios.

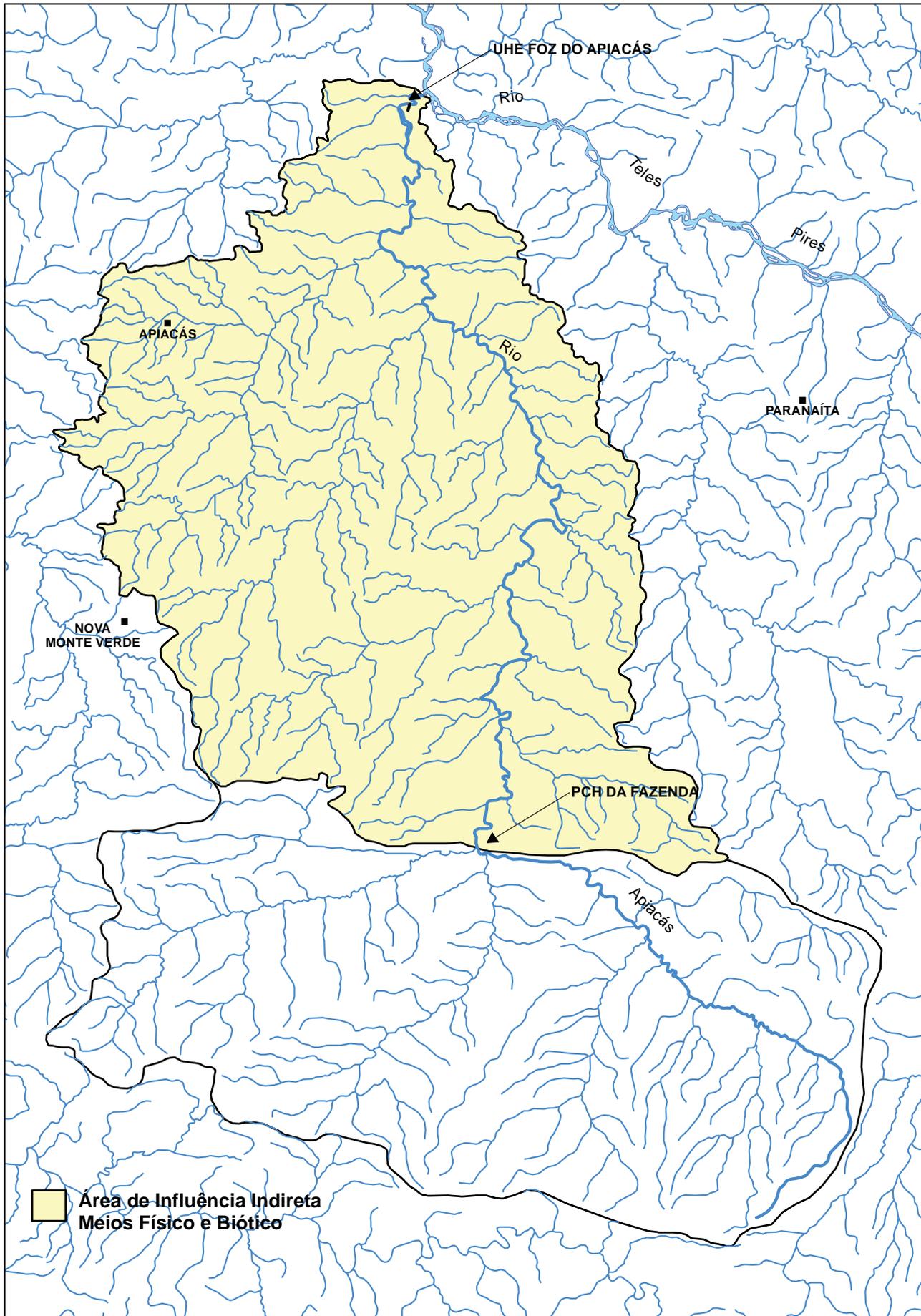
ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

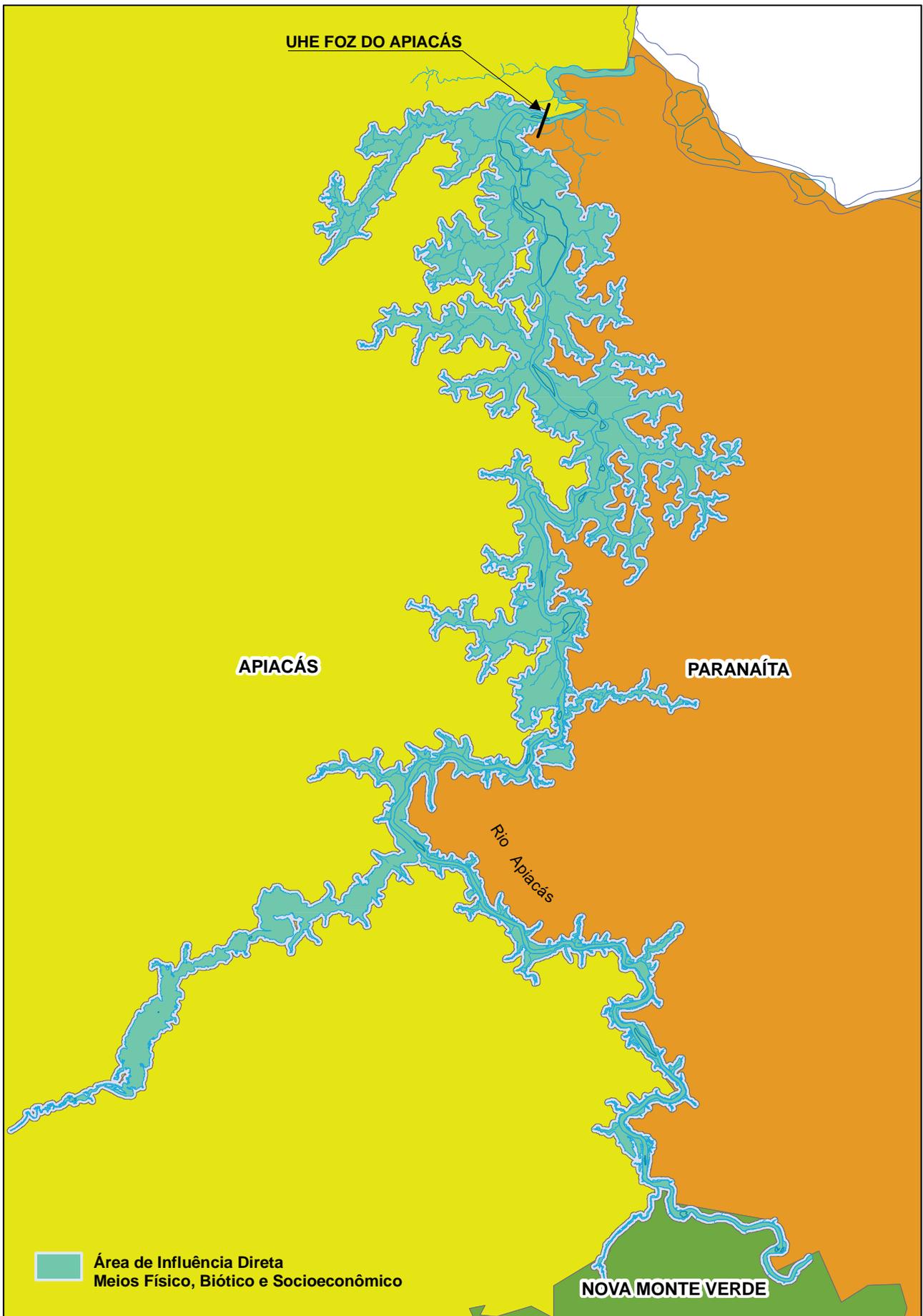
É a área sujeita aos impactos diretos do planejamento, instalação e operação do empreendimento.

Para os meios físico, biótico e socioeconômico, a AID da UHE Foz do Apiacás foi definida como sendo a união dos seguintes polígonos:

- área do reservatório na sua cota máxima (185,0m) de operação;
- Área de Preservação Permanente (APP), ou seja, a faixa de 100m de largura, no entorno do reservatório;
- áreas necessárias à instalação do empreendimento: canteiro de obras, empréstimos, jazidas, bota-fora e acessos;
- áreas destinadas à implantação da casa de força e subestação;
- área do trecho do rio abaixo da barragem até a foz no rio Teles Pires.







Diagnóstico Ambiental

Meio Físico



CLIMA

O conhecimento das características atmosféricas de uma região é uma importante fonte de dados para o planejamento de grandes obras, como a da futura UHE Foz do Apiacás. Por isso, estudos ambientais realizados avaliaram os principais aspectos climáticos na região onde deverá ser feito o barramento do rio Apiacás e formado o seu reservatório.

Nessa região, no extremo norte de Mato Grosso, o clima é chamado de Equatorial Úmido, sendo típico da Amazônia e caracterizado por um curto período seco, com poucas chuvas, no inverno. Em geral, as temperaturas são elevadas, com média anual acima de 26°C, e as chuvas durante todo o ano podem chegar a 2.000mm, havendo dois períodos hidrológicos bem definidos: o de cheias, no final e no início de cada ano, e o de estiagem, nos meses intermediários, geralmente de maio a outubro.



RECURSOS HÍDRICOS

O rio Apicás está inteiramente localizado no Estado de Mato Grosso e faz parte da bacia do rio Teles Pires, que, por sua vez, se junta ao rio Juruena para formar o rio Tapajós.

O rio Apicás nasce na serra de mesmo nome, na altitude de 430m, e sua bacia tem uma área de 16.117km² até sua foz, no rio Teles Pires, já na altitude de 138m, após percorrer cerca de 357km. Para a água vir do ponto mais alto da bacia, em suas nascentes, até sua foz, foi estimado um tempo de quatro dias.

Os estudos realizados indicaram que, no local da UHE Foz do Apicás, a vazão média é de 465m³/s, mas, no caso de uma enchente excepcional, poderá subir a 4.225m³/s, valor esse aplicado no projeto das estruturas do barramento, para que não haja nenhum problema de segurança do empreendimento nem grandes inundações no trecho que ficar abaixo da usina, próximo à foz do rio Apicás.

GEOLOGIA

Na região do empreendimento, há diversos grupos de rochas, formando as chamadas Unidades Geológicas. Sobre essas rochas, muito antigas e tecnicamente classificadas como ígneas, está a maior parte das Áreas de Influência da futura UHE Foz do Apicás.

Essas rochas foram formadas em um período da história geológica chamado Proterozoico. Dentre elas, foi gerada a denominada Suíte Colíder, identificada nos mapas dos estudos ambientais dentro da Área de Influência Direta (AID) do empreendimento. Caracterizam-se pela dureza e resistência aos efeitos do clima. A erosão nessas rochas está diretamente condicionada às formas de relevo que, na região, não são muito acidentadas, ou seja, não há grandes variações de altitudes nos terrenos.

Nunca faltará água nesse trecho, pois, mesmo durante as obras, no mínimo 14,5m³/s serão liberados continuamente. Esse valor é correspondente, aproximadamente, a 80% (oitenta por cento) da mínima vazão média mensal que já ocorreu no local da UHE Foz do Apicás.

Foi possível verificar, ainda, que o transporte de sedimentos trazidos pelas águas do rio Apicás é pequeno, não havendo problemas de acúmulo na área do futuro reservatório que venham a reduzir o tempo de vida útil da usina.

Se o enchimento do reservatório for em um ano médio de chuvas, poderá demorar cerca de 58 dias. Em um ano chuvoso, esse tempo poderá ser reduzido para 41 dias e, em um ano seco, aumentar para 93 dias.



GEOMORFOLOGIA

A Geomorfologia analisa a geometria do relevo; para isso, utiliza conhecimentos de outras áreas, como a Geologia (rochas), a Pedologia (solos) e a Hidrografia (rios e lagoas), associando-os com o clima ao longo do tempo.

A Área de Influência Indireta (All) é composta por granitos e gnaisses e, em menor quantidade, por rochas sedimentares, como arenitos e siltitos. Foram delimitadas unidades geomorfológicas com o objetivo de agrupar as formas de relevo do mesmo tipo ou parecidas entre si.

Na Área de Influência Direta (AID), ocorrem, em maior proporção, unidades de relevo de colinas médias, muitas vezes alongadas e com diferenças de altitudes variando de 70 a 100m. Nesse trecho do rio Apicás, que será afetado, há corredeiras e vales estreitos.

HIDROGEOLOGIA

A Hidrogeologia é a parte da Geologia que trata das águas subterrâneas: como elas se armazenam e quais são suas propriedades químicas. Essas características variam em função do relevo e da rocha em que essas águas estão armazenadas. Com o conhecimento dos minerais e do grau de alteração que sofrem, é possível prever as propriedades químicas dessas águas subterrâneas, pois eles estão sujeitos a se dissolverem.

As rochas mapeadas, tanto na All quanto na AID do empreendimento, são muito duras e de permeabilidade extremamente baixa, ou seja, é difícil as águas das chuvas e dos corpos d'água, como rios e lagoas, penetrarem nelas.

Com isso, o potencial de existência de águas subterrâneas, na região, pode ser considerado muito baixo.

ABALOS SÍSMICOS (TREMORES DE TERRA)

A Sismologia é a ciência que estuda os movimentos de terra, ou sismos, que ocorrem na superfície do Planeta. O objetivo do estudo desses movimentos é conhecer e determinar as circunstâncias que levam à ocorrência desses tremores, e as possíveis interferências que eles podem causar ao empreendimento em análise.

A atividade sísmica na região, assim como em todo o Brasil, é considerada baixa. A partir dos estudos realizados, pode-se afirmar que a sismicidade na All é pouco significativa, sendo que o sismo registrado mais próximo ao eixo da futura barragem da UHE Foz do Apicás ocorreu em 1980, a aproximadamente 200km de distância, na serra de São Vicente.

PALEONTOLOGIA (FÓSSEIS)

Pela Paleontologia, estuda-se a evolução da vida na Terra, do passado até o presente. Para isso, são utilizados os fósseis, que são definidos pelos registros de organismos vivos deixados em rochas, solos ou em cavernas, em eras anteriores.

Entre as rochas observadas na All do empreendimento, somente existem achados paleontológicos associados ao denominado Grupo Beneficente e a depósitos aluvionares recentes. Entretanto, os sítios onde os fósseis do Grupo Beneficente foram encontrados estão muito longe, a 385km de distância do empreendimento, fora dos limites da All. Já aqueles associados aos depósitos aluvionares foram encontrados a cerca de 10km do futuro empreendimento, próximo à confluência entre os rios Teles Pires e São Benedito, no município de Paranaíta. Esses fósseis são de grandes mamíferos que habitavam a região há alguns milhares de anos.

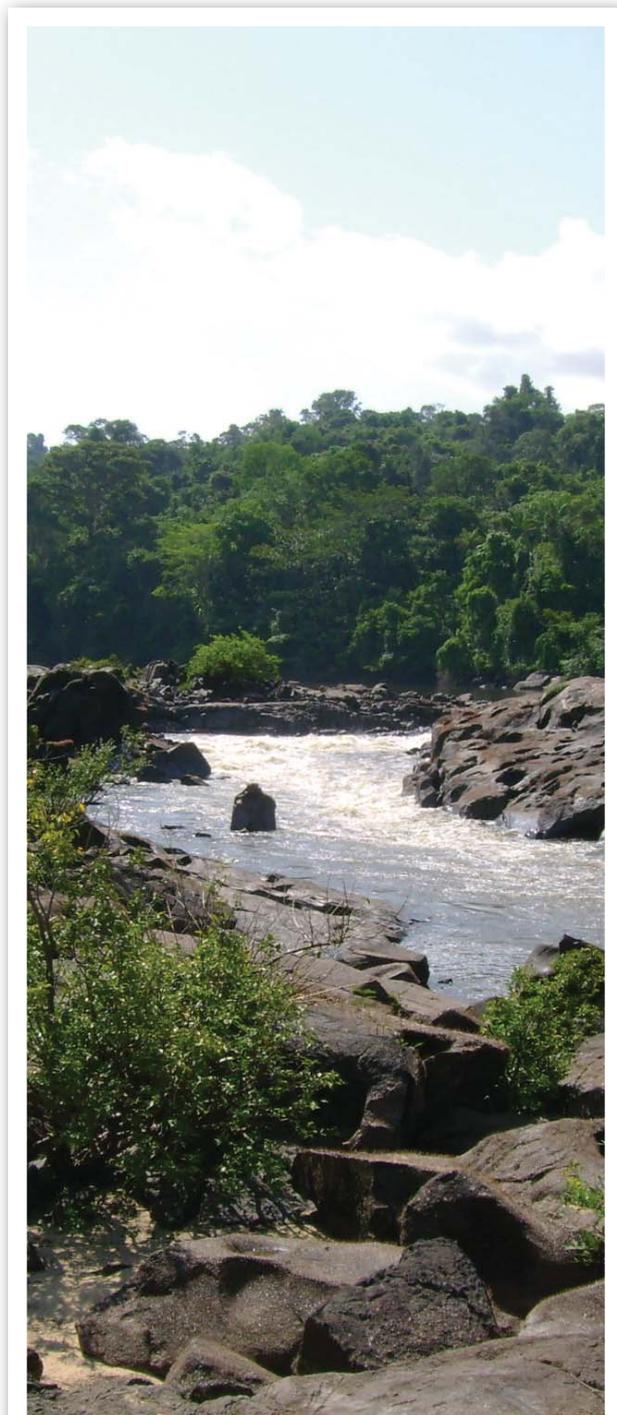
RECURSOS MINERAIS

O mais importante recurso mineral encontrado na All é o ouro. O histórico de sua exploração na região está diretamente relacionado com a atividade garimpeira, desde o início dos anos 70, havendo informações de terem sido produzidas 123 toneladas até o ano 2000, por meio de garimpagem manual e lavra com mecanização. Além do ouro, tanto na All quanto na AID, são lavrados materiais para emprego direto na construção civil, para a fabricação de brita. Também são explorados cascalho, areia e argila, destinados à preparação de tijolos e lajes.

PEDOLOGIA (SOLOS)

Os solos, que recobrem a superfície terrestre, são constituídos de proporções e tipos variáveis de minerais e matéria orgânica. Durante os estudos, pôde-se observar que cerca de 73% da All são compostos pelos solos denominados Argissolos, com suscetibilidade à erosão variando de fraca a moderada/

forte e aptidão regular a inapta para uso agrícola. Esses solos são típicos de relevos suave-ondulados de textura argilosa a muito argilosa. Essa classe de solo representa pouco mais de 30% da área total da AID, onde ocorrem também solos mais suscetíveis à erosão e com aptidão agrícola restrita, como os Neossolos Litólicos (30%) e os Cambissolos (30%). Esses solos caracterizam-se por ocorrer em meio às rochas e possuir grande quantidade de pedras em seu interior.



Meio Biótico

VEGETAÇÃO

A Região Amazônica se estende por cerca de 6.000.000km², sendo considerada a maior floresta tropical contínua do mundo. Cerca de 60% de toda essa área estão dentro do território brasileiro.

Nas Áreas de Influência do empreendimento, há diversas formações florestais, como as matas de terra firme (Floresta Ombrófila), de igapó (Floresta Ombrófila Aluvial) e as Florestas Estacionais. Parte dessas florestas é explorada localmente para extração de madeira, coleta de castanhas, cultivo e retirada de orquídeas.

Nos estudos realizados, foram encontradas 535 espécies de árvores, sendo que as mais abundantes foram: breu, pequiá, panã-de-folha-lisa, tachi, bafo-de-boi, embiruçu e castanheira. Cerca de 30% dessas espécies são para uso madeireiro, 4% servem para artesanato, 8% são medicinais, 3% usadas em carvoarias e 7% para alimentação.

A região onde a UHE Foz do Apiacás deverá ser construída apresenta porções de terra bastante degradadas (cerca de 40% das Áreas de Influência), principalmente nos municípios de Paranaíta e Nova Monte Verde. Acima do futuro barramento da Usina (da balsa do rio Apiacás até a cachoeira do Papagaio), veem-se focos de retirada de madeira e grandes áreas desmatadas, com formação de pastagem. Nas margens do rio Apiacás, bem como nos topos de morros, ainda podem ser encontrados fragmentos de vegetação em melhor estado de conservação.

Na porção abaixo do local destinado ao futuro barramento, principalmente no município de Apiacás, encontram-se áreas em melhores condições ecológicas, ou seja, mais conservadas em termos de flora, com a presença de vegetação original em florestas diversificadas. Essas áreas encontram-se nas margens do rio Apiacás ou formando ilhas de diversos tamanhos, com vegetação inundável ou com floresta de terra firme.

Nos trabalhos de campo realizados, foram encontradas seis espécies da flora ameaçadas de extinção: guarita (ou gonçaleiro), cipó-titica, castanheira, jitó, marinheiro e catuaba.



FAUNA TERRESTRE

A fauna da Amazônia é caracterizada pela elevada riqueza de espécies, já que é grande a diversidade de ambientes. Nos estudos da UHE Foz do Apicás, foram realizados dois levantamentos de fauna de todos os grupos, uma extensa pesquisa na literatura científica existente para a região e visita a instituições de pesquisa que pudessem colaborar com a caracterização da fauna da região, como a Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Com isso, pôde-se estimar cerca de 843 espécies de fauna, incluindo aves, mamíferos, répteis e anfíbios, que poderiam ser encontradas durante os levantamentos de campo, as chamadas “espécies de potencial ocorrência”.

Desse total, nas campanhas de fauna da UHE Foz do Apicás, com a utilização das mais diferentes técnicas para captura, e com o trabalho de mais de 30 profissionais, foi possível registrar 102 espécies de

mamíferos, 385 de aves, 51 de répteis e 42 de anfíbios.

Das espécies de mamíferos encontradas, destacam-se alguns morcegos que estão associados a formações florestais próximas a cursos d'água e que utilizam as pedras do rio Apicás como abrigo.

Além delas, o registro de lontra e ariranha indica um bom estado de conservação dos mamíferos da região, mas há outras alvo de caça, como a paca, a cutia, queixada, veado-catingueiro e veado-mateiro.

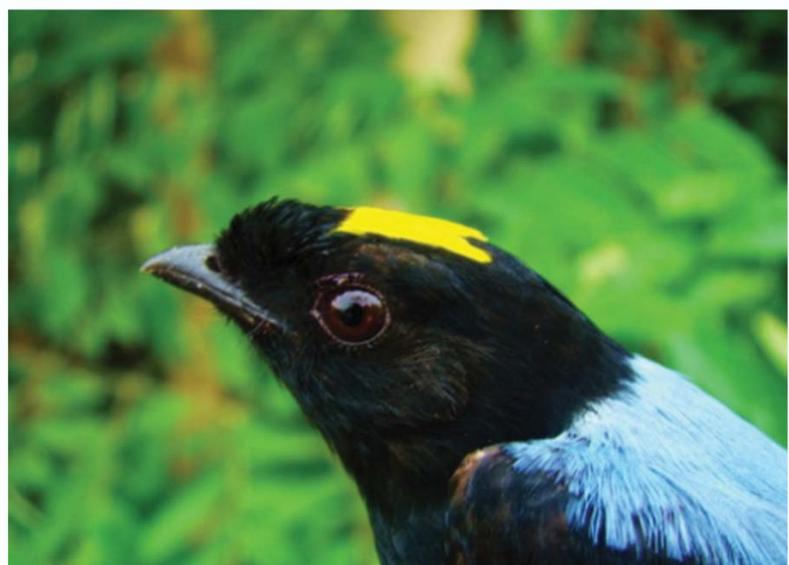
Durante os trabalhos de campo, de todas as espécies de aves registradas, verificou-se que apenas a andorinha-de-barranco é uma visitante ocasional, ou seja, é uma espécie migratória, vinda do Hemisfério Norte. Há ainda diversas espécies que vivem apenas nas florestas, como o arapaçu-elegante, o bico-chato-grande, a maria-leque, o caraxué-de-bico-amarelo e a pipira-preta. Outras, como o tiziu, o anu-preto e o tico-tico, são típicas de áreas abertas, cuja presença na região indica alterações já ocorridas.



Falsa-coral



Jararaca



Tangará-falso



Perereca



Lagarto

Foram coletadas 93 espécies da herpetofauna, sendo 42 de anfíbios (sapos, rãs e pererecas) e 51 de répteis (serpentes, tracajás, jabutis, cágados, lagartos e jacarés). Dentre as espécies de anfíbios registradas em alguns tipos de floresta, destacam-se aquelas de hábitos arborícolas, ou seja, que vivem nas árvores, e outras que são típicas do chão da mata e que utilizam (algumas delas) poças para depositar ninhos de espuma, que não deixam os ovos ressecarem. Também para os répteis, existem espécies que ocupam ambientes bastante específicos, como as árvores ou associados a áreas inundadas.

Nas Áreas de Influência do empreendimento, há cerca de 850 espécies de provável ocorrência. Neste estudo, foi registrado um total de 580, das quais apenas 14 (7 de mamíferos, 5 de aves e 2 de répteis) estão classificadas em alguma categoria de ameaça de extinção, como, por exemplo, os mamíferos tatu-canastra, tamanduá-bandeira, onça-pintada e ariranha; as aves arapaçu-pardo e jacamim-de-costas-verde e os répteis tracajá e jabuti.

**Uirapuru-cigarra****Cotia****Quati****Onça-pintada**

QUALIDADE DAS ÁGUAS

A qualidade das águas foi avaliada segundo os parâmetros contidos na Legislação brasileira, levando em conta temperatura, acidez, presença de sais, como os de cálcio e magnésio, e outros, como a matéria orgânica dissolvida na água, que desempenha importantes funções, por servir como alimento para alguns organismos e ser fonte de nutrientes para outros.

De todos os parâmetros analisados, apenas dois, em alguns dos pontos amostrados, ficaram acima do limite máximo permitido pela Legislação brasileira: a concentração de mercúrio e um outro que reflete a quantidade de oxigênio necessária para a decomposição da matéria orgânica, realizada por bactérias.

Com relação à presença de sólidos na água, os resultados encontrados foram bastante baixos, evidenciando a ausência de deslizamento nas margens e a importância da preservação da vegetação de beira de rio, que funciona como um filtro para os ambientes aquáticos.

A qualidade das águas foi considerada boa, de uma forma geral, na época seca. Por outro lado, no período de chuvas, grande parte da área foi classificada como de águas de média qualidade, em virtude do aumento da quantidade de alguns compostos, principalmente, os chamados coliformes fecais (fezes). Ressalta-se que o represamento do rio transformará o funcionamento do sistema fluvial atual: reduzirá a correnteza, aumentará o tempo em que a água fica parada e acumulará nutrientes e matéria orgânica.

Todas essas condições favorecem a fixação de algumas plantas aquáticas que, dependendo de sua quantidade, podem influenciar na qualidade das águas do futuro reservatório pelo aumento da sua decomposição. Outros organismos, de pequenas dimensões, mas que contribuem para a manutenção da qualidade das águas, servindo de alimento ou nutriente para organismos maiores, também foram estudados, alguns deles associados ao fundo dos rios e lagos, como camarões e alguns insetos aquáticos.



Há informações de que as alterações ambientais provocadas pelas barragens, especialmente mudanças na qualidade das águas, relacionadas à passagem de um sistema dinâmico (como um rio) para outro mais lento (como um lago), afetam profundamente a biodiversidade original e, no caso específico de algumas doenças, como a esquistossomose (ou barriga-d'água) e a malária, transmitida por organismos que vivem ou crescem em ambientes aquáticos, criam condições favoráveis para os transmissores dessas moléstias.





PEIXES (ICTIOFAUNA)

Os peixes compõem o grupo de fauna que mais sofre influência pela construção de barragens. Por isso, são feitas pesquisas detalhadas, tanto em campo quanto em laboratórios e instituições de pesquisa reconhecidas no meio científico, como a UFMT, sobre as espécies que ocorrem no rio a ser barrado, bem como nos seus afluentes, para que se possa caracterizar melhor a ictiofauna a ser afetada.

Durante as duas etapas de campo (época de cheia e de estiagem), foram encontradas 193 espécies (todas características da bacia Amazônica). Isso indica que o trecho estudado do rio Apicás (baixo Apicás) é rico em espécies de peixes, principalmente as de pequeno porte, como lambaris ou piabas, quando comparado com outros rios da bacia Amazônica.

Algumas espécies de peixes de piracema, ou seja, aquelas que sobem o rio para, por exemplo, reproduzir, foram encontradas, como os piaus, curimatã, matrinxãs e alguns tipos de bagres, como o surubim, o jaú e a jeripoca.

As corredeiras e cachoeiras naturais distribuídas ao longo do trecho analisado do rio Apicás não funcionam como barreiras para essas espécies de peixes, mas o barramento pode impedir sua migração, subindo e descendo esse curso d'água. Para que isso possa ser evitado, algumas alternativas, chamadas de “mecanismos de transposição”, têm mostrado certa eficiência para a subida de peixes de piracema. No entanto, as descidas, principalmente de larvas que usam a energia da água para as suas migrações, apresentam diversas dificuldades, fazendo com que não consigam ultrapassar a zona do reservatório, onde as águas ficam calmas.

Dentre as espécies de peixes importantes economicamente, destacam-se as matrinxãs, os pacus, as piranhas, as piavas, alguns grandes bagres, o tucaná e a corvina. Para a pesca esportiva, além dessas espécies, foram mencionadas, em entrevistas com pescadores locais, a bicuda e a cachorra.

Cabe destacar que, no trecho estudado do rio Apicás, não foi identificada nenhuma espécie de peixe ameaçada de extinção. O jaú, porém, consta na lista de espécies de peixes exploradas economicamente ou ameaçadas de superexploração.



Piava



Piranha

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, ÁREAS PRIORITÁRIAS E CORREDORES ECOLÓGICOS

Para a identificação dessas áreas, foi feita uma pesquisa no entorno do empreendimento, num raio de 10km de extensão. A partir dela, constatou-se que a UHE Foz do Apiacás não interfere diretamente com nenhuma Unidade de Conservação (UC). A mais próxima está a pouco menos de 10km — a Reserva Estadual de Pesca Esportiva Rio São Benedito/Rio Azul, localizada no sudoeste do Pará, nos municípios de Jacareacanga e Novo Progresso.

Há duas Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira, como definidas pelo Ministério do Meio Ambiente, que possuem porções coincidentes com a parte mais ao norte das Áreas de Influência: a Rio Teles Pires (Norte) e o Corredor Caiabi-Juruena. Ambas funcionam como corredores ecológicos, interligando florestas.



Meio Socioeconômico

ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

Os municípios da Área de Influência Indireta (AII) da UHE Foz do Apicás são: Apicás, Paranaíta e Nova Monte Verde, que terão parte de suas terras inundadas, e Alta Floresta, que é um centro regional de apoio em relação às necessidades de educação, saúde, comércio e serviços em geral.

DEMOGRAFIA

A população total somava 76.704 habitantes em 2007: Alta Floresta (49.116), Apicás (7.977), Paranaíta (11.540) e Nova Monte Verde (8.071). O município de Alta Floresta apresentava alta taxa de urbanização (79,4%), sendo a população urbana expressiva ainda em Apicás (67%). O município de Paranaíta mostrava um equilíbrio entre suas populações urbana e rural, enquanto, em Nova Monte Verde, predominava a população rural (67,8%).

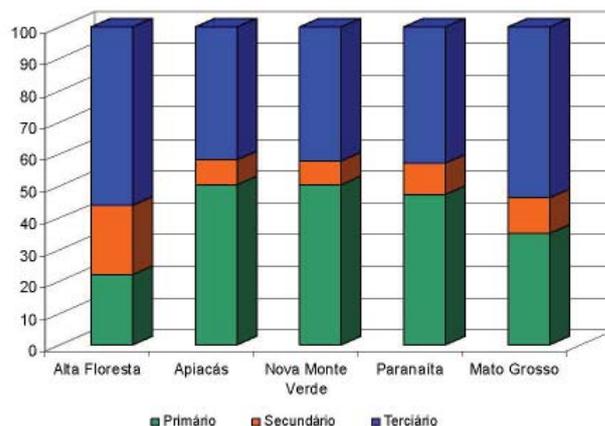
O crescimento populacional é recente, com a ocupação da região em função de projetos de colonização. Em todos eles, a maioria da população veio da Região Sul do Brasil, principalmente do Estado do Paraná.

Em Apicás, também ocorreu importante migração da Região Nordeste especialmente do Maranhão, para a atividade garimpeira, enquanto, para Nova Monte Verde, Alta Floresta e Paranaíta, foram atraídas, para o cultivo do café, pessoas oriundas da Região Sudeste, do Estado de São Paulo, principalmente, e de Minas Gerais.

ATIVIDADES ECONÔMICAS

A economia regional pode ser analisada com base na participação dos Setores Primário (agropecuária e garimpo), Secundário (indústrias) e Terciário (comércio e serviços), em sua constituição, pelas empresas existentes e pela população ocupada por ramo de atividades, pelo uso e ocupação das terras e pelas principais características das atividades em cada município.

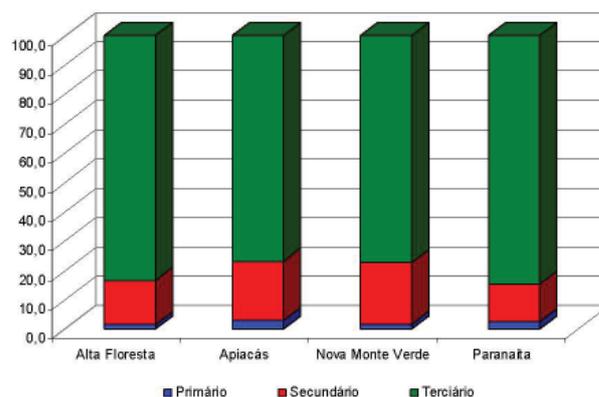
A participação maior é a do Setor Primário nos municípios que terão áreas inundadas e do Setor Terciário em Alta Floresta e no Estado de Mato Grosso.



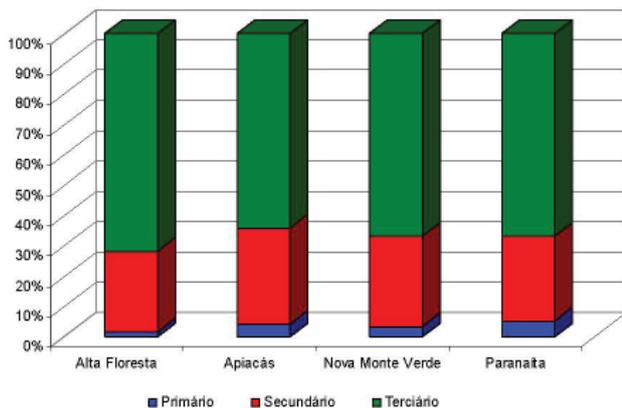
Participação dos Setores na composição do PIB em 2004 (IPEADATA e SEPLAN – MT)

Empresas e pessoal ocupado

Os números de empresas e de pessoas ocupadas são mais elevados em Alta Floresta. A proporção da população ocupada em Alta Floresta (83%) é significativamente superior à dos outros municípios, que se situava, em 2007, em 64%.



Participação das empresas por setores econômicos – 2005 (IBGE)



Participação da população ocupada por setores econômicos – 2005 (IBGE)

Uso e ocupação das terras

No que se refere à utilização das terras, em 2006 predominavam, em Apiacás, Nova Monte Verde e Paranaíta, as matas e florestas, com as pastagens em seguida; já em Alta Floresta, a maior parte era de pastagens, e, um pouco menos, de matas e florestas.

A evolução recente (1996/2006) do uso das terras evidencia o expressivo crescimento, na região, das áreas de pastagens, por causa do avanço sobre as áreas de matas e florestas.

Na grande maioria dos estabelecimentos agropecuários (88,7%) da região, o produtor é o proprietário das terras. A condição de ocupante aparece em segundo lugar, correspondendo a cerca de 6% do total, seguida da categoria de arrendatário e parceiro. Em Alta Floresta e Paranaíta, o arrendamento é prática usual, realizado em pequenos, médios e grandes estabelecimentos agropecuários, destacando-se que, nas grandes propriedades, é realizado especialmente na atividade pecuária.

Assentamentos rurais

Foram identificados oito projetos de assentamento criados pelo Instituto de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e pelo Instituto de Terras de Mato Grosso (INTERMAT), todos distantes da área de implantação da UHE Foz do Apiacás.

Lavoura temporária

Os principais produtos da lavoura temporária são: milho, arroz e mandioca, seguidos por soja, produzida apenas em Alta Floresta e Paranaíta. Esses produtos, com exceção da soja, estão principalmente associados à cultura de subsistência. Dentre os demais, destacam-se, pela produção e área plantada, o abacaxi em Paranaíta e a cana-de-açúcar em Alta Floresta. Há reduzida participação dos produtos da lavoura temporária em relação ao Estado de Mato Grosso, já que nenhum dos produtos tem mais de 2% da produção estadual.

Lavoura permanente

Alta Floresta e Paranaíta se destacam pelas maiores produções e áreas plantadas de todos os principais produtos de lavoura permanente (café, cacau, guaraná, etc.), com exceção da pimenta-do-reino, cuja produção e áreas, apesar de restritas, são maiores em Nova Monte Verde e Apiacás.

Ao contrário do que ocorre com as lavouras temporárias, a produção das lavouras permanentes tem grande importância no Estado. O cacau corresponde a 60%, o café beneficiado responde por 44%, o guaraná contribui com 43% e o palmito, com 30% das respectivas produções no Estado de Mato Grosso. Alta Floresta destaca-se pela quantidade produzida e pela área plantada de café, cacau e guaraná, seguido por Paranaíta. Neste último município, ainda tem importância o palmito, também produzido em Apiacás e Nova Monte Verde.

Produção pecuária

A pecuária é muito representativa na economia regional. A principal finalidade da criação bovina dos grandes produtores é o corte, e a dos pequenos e médios produtores é a produção de leite e derivados. Em relação ao efetivo de rebanho bovino (cerca de 1,6 milhão de cabeças), destaca-se o município de Alta Floresta (46%), seguido por Nova Monte Verde e Paranaíta, que abrigam cerca de 21% do total; já Apiacás possui a menor participação (12%).

Indústria

A indústria madeireira, ramo de atividade com o maior número de empresas instaladas em Mato Grosso, tem enorme destaque no norte do estado, onde predomina a Floresta Amazônica. Isso decorre do aproveitamento da matéria-prima local, sendo intensa a produção extrativista de madeira em tora, especialmente no município de Apicás. Como consequência, mais da metade dos estabelecimentos (57%) é vinculada aos ramos madeireiro e mobiliário, presentes em todos os quatro municípios analisados. Além de inúmeras serrarias, há indústrias mais especializadas, como a de laminados, em Alta Floresta. Com participação ainda significativa (20,3%), situa-se o ramo industrial de alimentos e bebidas, estabelecido em todos os municípios, exceto em Apicás.

INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS

Educação

O Poder Público (estadual e municipal) possui o maior número de unidades escolares, oferece mais matrículas e dispõe da maior quantidade de professores para todos os níveis de ensino. Apenas em Alta Floresta e Paranaíta, existem escolas da rede privada. O Ensino Pré-Escolar é oferecido pelas Prefeituras em todos os quatro municípios. Alta Floresta, o mais populoso da região, concentra o maior número de escolas, matrículas e professores, e é o único onde existem estabelecimentos de Ensino Superior. Essas faculdades atendem não apenas a Alta Floresta, como também a toda a região norte mato-grossense.

O ensino profissional da região é de responsabilidade do Serviço Nacional da Indústria (SENAI), do Serviço Brasileiro de Apoio às Pequenas e Médias Empresas (SEBRAE) e do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR).

Há ainda cursos promovidos pela Secretaria de Trabalho, Emprego e Cidadania e Assistência Social (SETEC) do Estado de Mato Grosso, por meio de projetos de qualificação profissional do Serviço Nacional de Emprego (SINE).

Saúde

Alta Floresta é o único município regional que está em regime de Gestão Plena do Sistema de Saúde Municipal (municípios que recebem recursos diretamente do Ministério da Saúde, destinados aos procedimentos de Média e Alta Complexidade – MAC, dentre outros); os demais estão apenas em Gestão de Atenção Básica (estratégia do Programa de Saúde da Família – PSF). Entretanto, todos os municípios estão assumindo a Gestão Plena do Sistema de Saúde Municipal.



Unidade Básica de Saúde de Nova Monte Verde



Unidade Básica de Saúde da Família de Paranaíta

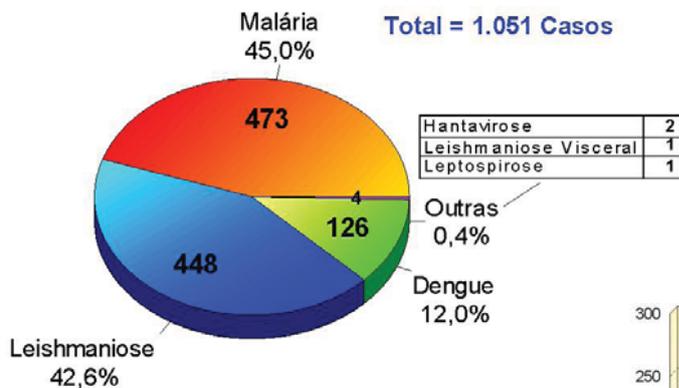


Entrada do ambulatório e emergência do Hospital Municipal de Apiacás e Centro de Saúde Apiacás

Nos municípios analisados, há um total de 146 leitos, ainda insuficientes para atender a população que precisa, no mínimo, de 166. Há 48 médicos do SUS: 3 em Apiacás, 3 em Nova Monte Verde, 5 em Paranaíta e 37 em Alta Floresta. Pelos padrões atuais, seriam necessários 75 médicos; portanto, faltam 27.

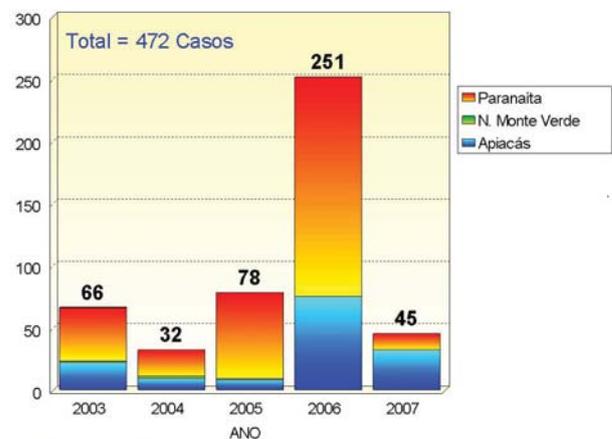
Nos últimos sete anos, foram registrados mais de 3.000 casos de doenças diversas. As doenças sexualmente transmissíveis foram as mais frequentes; em segundo lugar, as doenças endêmicas, como malária, dengue e leishmaniose. Em terceiro lugar, estão as doenças não infecciosas, como atendimento antirrábico humano, acidentes por animais peçonhentos (como cobras, escorpiões e aranhas), intoxicação por agrotóxicos e acidentes de trabalho graves. Em quarto, estão as doenças contagiosas, como hanseníase, tuberculose, hepatites virais, varicela, meningite, dentre outras.

A malária é a principal endemia da região, embora sua incidência hoje seja relativamente baixa. O tratamento imediato da malária é de fundamental importância, tanto para impedir a sua transmissão quanto para reduzir os efeitos da infecção sobre o organismo e evitar a morte.



Fonte: SES-MT/SUVISA/COVEPI/GESIVS/SINAN em 30/06/2008

Nº de casos de doenças endêmicas na região, de 2001 a 2007



Fonte: SES-MT/ SUVISA/ COVEPI/ GESIVS/ SINAN em 30/06/2008

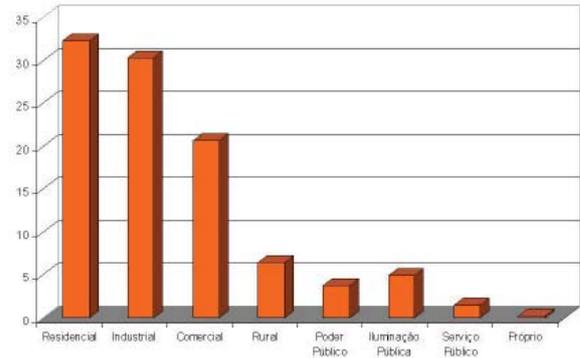
Nº de casos de malária nos municípios que terão áreas inundadas, de 2003 a 2007

Saneamento básico

Apenas uma pequena proporção dos domicílios era ligada, em 2000, à rede geral de abastecimento de água (23%), correspondendo a 29% das residências de Alta Floresta, 25% de Paranaíta e menos de 1% em Apicás e Nova Monte Verde. Em todos os municípios, predomina o abastecimento de água por meio de poços ou nascentes existentes nas propriedades.

O sistema de esgotos nos municípios é muito precário: do total dos domicílios, apenas 4,6% dispunham, em 2000, de esgotamento sanitário adequado, considerando os ligados à rede geral ou pluvial ou com fossa séptica. Entretanto, a forma predominante de esgotamento sanitário dos domicílios é a fossa rudimentar, o que indica a deficiência do serviço de saneamento. É, ainda, particularmente elevada a proporção de domicílios que não dispõem de nenhuma instalação sanitária ou banheiro, especialmente em Nova Monte Verde (28%), Apicás e Paranaíta (24% cada um).

O lixo é coletado em aproximadamente 63% dos domicílios particulares permanentes, com grande proporção dos que estão situados em Alta Floresta. A responsabilidade é das Prefeituras Municipais. Apesar da proporção de domicílios com coleta de lixo, variando de 28% em Nova Monte Verde a 73% em Alta Floresta, é importante destacar que a simples coleta do lixo não reduz o impacto ambiental causado pelos resíduos sólidos, já que as formas de disposição final são, em geral, bastante inadequadas, com o simples despejo em “lixões” situados nos arredores dos aglomerados urbanos ou rurais. A destinação final dos resíduos sólidos em Alta Floresta é um aterro sanitário situado a 21km da sede municipal. Como importante forma de destinação final, aparece a queima, prática utilizada em 49% dos domicílios de Nova Monte Verde, 37% em Paranaíta e 32% em Apicás. É significativa, ainda, a proporção de domicílios de Apicás e Nova Monte Verde, que, simplesmente, jogam o lixo em terrenos baldios ou logradouro, abrangendo cerca de 11% dos respectivos totais.



Consumo de energia elétrica por classes na AII – 2005.
Fonte: Grupo Rede/CEMAT, 2006.

Transportes

Sistemas rodoviário, aeroviário, ferroviário e hidroviário

A mais importante rodovia de ligação na região é a BR-163 (Cuiabá–Santarém), estrada federal que está atualmente em fase de melhorias e pavimentação. As principais vias de acesso aos municípios são as rodovias estaduais MT-208, MT-206, MT-325 e, em melhores condições de conservação para o tráfego, estando, em parte, pavimentada, a MT-320. As demais vias são em terra e apresentam condições precárias, tanto no período de chuvas, quando é comum a região ficar isolada em função da impossibilidade de acesso, como, com menor gravidade, no período seco, por causa da intensa poeira.

Quanto ao transporte aéreo, os municípios da região são servidos por um aeroporto situado em Alta Floresta. Os sistemas ferroviário e hidroviário não atendem à região, via sub-bacia do rio Apicás.

Sistema de energia elétrica

A distribuição de energia no Estado de Mato Grosso é realizada pelo Grupo Rede – CEMAT. Na região, a energia elétrica distribuída pela CEMAT é fornecida pelo Sistema Interligado Nacional (SIN), a partir da UHE Cachoeira Dourada (GO).

O consumo residencial é o mais representativo (32%), seguido pelo industrial (30%). Apresenta importância, ainda, o consumo comercial (20%) e rural (6,5%), sendo pouco significativas as demais classes de consumo.

Sistemas de comunicação

O sistema de comunicação por telefone fixo existente é o da empresa Brasil Telecom. Nos municípios, são recebidas transmissões da Rede Globo, da Rede SBT (repetidoras) e da Rede Record. Em Alta Floresta, existem quatro emissoras de rádio: duas em ondas médias (OM), a Rádio Progresso e a Floresta, e duas em frequência modulada (96 FM e Gazeta FM). Em Paranaíta, atua a Rádio Comunitária Paranaíta FM. Existem jornais apenas em Alta Floresta (jornais Mato Grosso do Norte, Cidade de Alta Floresta e O Diário) e Apicás (jornal O Porto). Há 2 agências dos Correios em Nova Monte Verde e 1 em cada um dos demais municípios.

Segurança pública

O maior problema de segurança pública na região é associado a crimes contra a vida, ocasionados pelos homicídios, especialmente de jovens, principalmente por armas de fogo, incluindo-se aí, também, suicídios e acidentes.

A situação é particularmente grave em Paranaíta (em 2004, taxa de 48,3 mortes por 100 mil habitantes), Apicás (35,8 por 100 mil) e Nova Monte Verde (30,4 por 100 mil), que se incluem entre os 10% dos municípios brasileiros com as maiores taxas de homicídios.

No norte do estado, opera o Comando Regional III (CR III), da Polícia Militar de Mato Grosso, responsável pelo policiamento em 39 municípios, dos quais 8 associados ao 11º Comando de Policiamento da Área de Alta Floresta.

Atua na região a 7ª Companhia Independente de Bombeiros Militar – 7ª CIBM, localizada na cidade de Alta Floresta, que tem sua área de atuação nos municípios de Juruena, Carlinda, Aripuanã, Colíder, Paranaíta, Cotriguaçu, Nova Bandeirantes, Nova Monte Verde, Apicás e Rondolândia.

Na sede da Microrregião de Alta Floresta, há uma Delegacia Regional da Polícia Civil, com oito funcionários efetivos, e uma Delegacia Municipal, com 14. Existe, ainda, uma Unidade Prisional Regional, com capacidade para 44 detentos. A população carcerária, em 2005, era de 84 presos, portanto, com uma superlotação (40 a mais).

TERRAS INDÍGENAS, QUILOMBOLAS E COMUNIDADES TRADICIONAIS

Não foram identificadas Comunidades Remanescentes de Quilombos nos municípios de Alta Floresta, Apicás, Paranaíta e Nova Monte Verde.

Há uma Terra Indígena na região, a TI Kayabi, cuja área fica compreendida, parte, no Estado de Mato Grosso, no município de Apicás, e parte, no Estado do Pará, no município de Jacareacanga. Embora a TI Kayabi se situe próximo à futura barragem da UHE Foz do Apicás, a cerca de 1 (um) km, os núcleos das aldeias que a compõem estão a mais de 39km de distância do empreendimento. A TI Kayabi possui uma extensão de cerca de um milhão e cinquenta e três mil hectares, onde vivem aproximadamente 900 índios de três diferentes etnias (Kayabi, Apiaká e Munduruku), distribuídos em diferentes aldeias.

Ao longo do rio Apicás, a montante da UHE Foz do Apicás, não há registros de outras populações ribeirinhas tradicionais, segundo as informações recebidas.

A EPE está fazendo estudos etnoecológicos da TI Kayabi, atendendo aos acertos feitos em reunião em uma de suas aldeias e ao Termo de Referência emitido pela FUNAI, para, futuramente, recomendar as medidas compensatórias relativas às UHEs São Manoel, no rio Teles Pires, e Foz do Apicás, no rio Apicás.

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

A AID do Meio Socioeconômico da UHE Foz do Apicás compreende áreas rurais, principalmente de fazendas, cujas propriedades possuem entre 13 e 11.713ha, com pequena ocupação humana. Foram identificadas 41 propriedades: 18 no município de Apicás, 19 em Paranaíta, 2 em Nova Monte Verde e 2 em ilhas do rio Apicás.

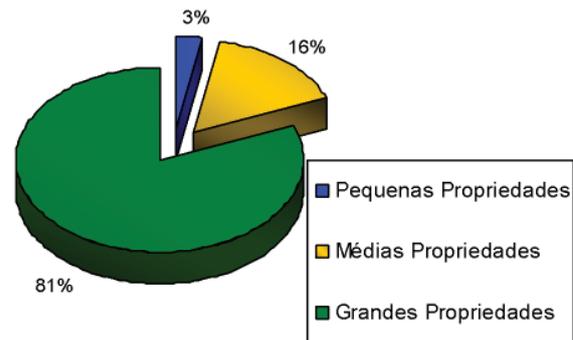
Na AID, assim como em seu entorno imediato, não foi identificado nenhum núcleo urbano, vilarejo, assentamento ou acampamento rural, nem qualquer outro tipo de concentração de moradias. A maior parte das moradias existentes nas propriedades afetadas não será atingida pelo reservatório, pois, em geral, localizam-se distante do rio Apicás e de seus afluentes. Dos três municípios cujos territórios deverão ser parcialmente atingidos pelo reservatório, apenas em Paranaíta e Apicás, registrou-se a presença de famílias morando na futura área de inundação.

Das 41 propriedades identificadas que serão afetadas pela UHE Foz do Apicás, em 17 delas não há moradores e, em 24, há famílias residentes ou trabalhadores (proprietários ou funcionários das fazendas) que as frequentam para cuidar das atividades ligadas à produção agropecuária: a criação de animais e a cultura de vegetais destinados à alimentação do gado. A população residente nessas 24 propriedades é de 109 pessoas, das quais cerca de 23% são jovens e/ou crianças. Dentre essas propriedades, apenas 10 possuem benfeitorias que deverão ser afetadas com a formação do futuro reservatório. São 13 residências, totalizando 32 moradores, além de outras benfeitorias, tais como dois galpões, um curral e um rancho de pesca.

Estrutura fundiária e uso do solo

O módulo fiscal (INCRA) dos municípios e que consta no Sistema Nacional do Cadastro Rural é de 100ha. A área ocupada pelo conjunto de propriedades pequenas, médias e grandes é de 2.060ha, 12.632ha e 62.004ha, respectivamente, sem contar as áreas dos rios.

As terras que deverão ser inundadas pelo reservatório são, em sua maioria, cobertas por florestas nativas. Outra parte dessas áreas são as faixas marginais do rio Apicás e de seus afluentes, que constituem Áreas de Preservação Permanente (APP). Há, ainda, uma parcela menor, composta por áreas antropizadas (já ocupadas pelo homem), nas diversas fazendas e sítios, com pastagens para a criação de bovinos.



Percentual das propriedades em função de suas áreas

Regime de posse e uso da terra

As propriedades existentes se originaram de duas glebas: Raposo Tavares (Apicás), localizada na margem esquerda do rio Apicás, e Mandacaru (Paranaíta), localizada entre a margem direita do rio Apicás e a margem esquerda do rio Teles Pires. Ao longo dos anos, ambas foram sofrendo desmembramentos, dando origem às novas propriedades rurais: sítios, lotes rurais e fazendas (a maioria) atuais.

Nenhum dos Projetos de Assentamento (PA), criados pelo INCRA e pelo INTERMAT, encontra-se na AID da UHE Foz do Apicás; o mais próximo é o PA Vale do Bruno, em Apicás, a cerca de 22km do reservatório.

Estrutura produtiva e de serviços

A atividade de garimpo foi muito comum em toda a região onde está prevista a instalação do empreendimento. Atualmente, em grande parte das propriedades, predominam a pecuária e a exploração de madeira. A pecuária de corte desenvolvida nas propriedades é toda destinada à comercialização, embora, em algumas, se produza leite para subsistência.

No que se refere à comercialização da produção, geralmente as propriedades especializadas, nas fases de cria e recria, vendem os bezerros para as fazendas próximas. A produção resultante da fase de engorda é vendida a frigoríficos das cidades de Alta Floresta, Colíder, Nova Canaã do Norte, Nova Monte Verde e Sinop, que buscam os animais nas fazendas.

No rio Apicás, a atividade pesqueira é para subsistência e é também uma forma de lazer para os moradores locais, enquanto, no rio Teles Pires, é desenvolvida por turistas que visitam a região para a prática da pesca esportiva e que se hospedam nos municípios de Alta Floresta e Paranaíta. Além das acomodações existentes nessas cidades e nas pousadas da região, os turistas têm a opção de ficar acampados em ranchos de pesca localizados nas margens dos rios, mesmo sendo muito rústicos e sem nenhum tipo de infraestrutura.

Infraestrutura

A infraestrutura básica em saúde está toda localizada nas sedes municipais. Em Apicás, há um hospital geral, o Hospital Municipal de Apicás; em Paranaíta, um privado, o Hospital São Vicente; e em Nova Monte Verde, um hospital da rede privada, em construção. As famílias, quando necessário, procuram atendimento em saúde nas respectivas sedes municipais; no caso dos moradores das ilhas, o atendimento é realizado na cidade de Apicás.

Os jovens em idade escolar são da família dos operadores da balsa que faz a travessia do rio Apicás. Dos oito jovens que residem no local, cinco estão em idade escolar, mas apenas dois frequentam a escola, o Centro de Promoção Educacional (municipal), no bairro Bom Jesus, na cidade de Apicás. Os funcionários das fazendas, em geral, não possuem escolaridade.

Na margem direita do rio Apicás, o futuro reservatório alagará alguns trechos da Estrada do Papagaio, principal acesso para várias propriedades. Outros pontos que serão afetados pelo futuro reservatório são algumas pontes sobre afluentes do rio Apicás, em áreas de acesso às fazendas.

Outra atividade que será afetada pelo empreendimento é a da balsa localizada no rio Apicás, na Rodovia Estadual MT-206, que faz a travessia de automóveis e pessoas, entre os municípios de Paranaíta e Apicás. A empresa que executa esses serviços tem cinco empregados que são responsáveis pela operação de travessia. Eles moram nas proximidades desse porto, em casas situadas no município de Apicás, na margem esquerda do rio.

O percurso da balsa, provavelmente, deverá ser deslocado para outro ponto. Com a formação do reservatório, a largura do corpo d'água, nesse local, aumentará e, assim, a distância a ser atravessada será maior em relação à extensão atual. No período de cheia, a balsa já opera a cerca de 1,2km a jusante do atual ponto de travessia; com a formação do reservatório, esse local poderá passar a ser utilizado de forma permanente.

As condições de habitação da população não variam muito entre as propriedades visitadas: as construções são simples, em geral, de madeira; algumas estão em melhores condições do que outras. Na Fazenda Fumaça e nas ilhas, as casas são de pau-a-pique. Toda a população residente tem abastecimento de água, produzido por bombeamento de poços (bomba mecanizada ou manual). Para o tratamento primário de esgoto doméstico, grande parte das casas utiliza fossas sépticas; algumas, porém, dispõem de fossas rudimentares.

Nas áreas rurais dos municípios visitados, não há coleta de lixo; por isso, a maior parte do lixo produzido é queimada e/ou enterrada e, em alguns casos, disposta em terreno a céu aberto.

Para suprir a deficiência de energia elétrica, várias propriedades da AID, localizadas nos municípios de Apicás e Paranaíta, e que estão afastadas da área urbana, possuem pequenos geradores a diesel, principalmente aquelas mais distantes da Rodovia MT-206, em direção ao local previsto para o eixo da barragem. As propriedades localizadas na margem direita do rio Apicás, que se encontram próximas à rodovia, estão começando a ser atendidas por rede elétrica.

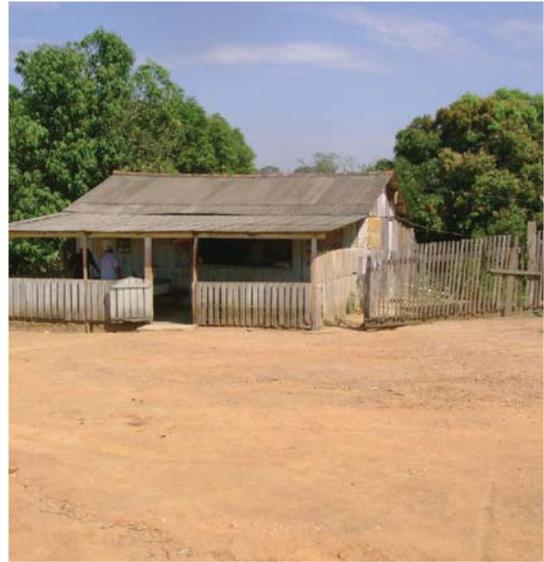
Em toda a região percorrida no entorno do reservatório, só foram encontrados dois pontos comerciais, localizados na margem direita do rio Apicás: o Bar do Beto, que pertence ao proprietário do Sítio Monte Oliveira, e o Bar do Paraná, do proprietário da Fazenda Santa Maria. Para suprir as necessidades locais, a população se desloca até as sedes municipais para comprar mantimentos em outros pontos comerciais (feiras, bares, etc.).

As formas de lazer também são restritas: a única opção é o rio Apicás, onde muitos moradores pescam e tomam banho. A região do empreendimento conta com muitas cachoeiras, corredeiras e praias de rio, onde as pessoas buscam o lazer, principalmente entre os meses de maio e outubro. A cachoeira da Fumaça, por exemplo, localizada no rio Apicás, na altura da Fazenda Planeta e da Fazenda Cachoeira do Papagaio, é considerada muito forte e de difícil acesso; por isso, não é muito usada para o lazer.

A maioria das propriedades dispõe apenas de bombas para captação de água e motores a diesel para gerar energia elétrica. Algumas possuem tratores. Não há mecanização na agricultura; os cultivos são realizados em roças para subsistência.



Ponte a ser afetada pelo empreendimento.



Casa e bar do Sítio Monte Oliveira, na margem direita, próximo à balsa, em Paranaíta.



Travessia da balsa através do rio Apicás (sentido Paranaíta–Apicás), tendo ao fundo as casas dos operadores da balsa.



Cava aberta de garimpo de terra na Fazenda Canaã, fora do reservatório, em Paranaíta.



Areia depositada na margem esquerda do rio Apiacás, em frente à Fazenda Chapadão, formando praia artificial.



Rodovia MT-206, vista no sentido Paranaíta–Apiacás, em direção ao porto da balsa.



Corredeiras da cachoeira do Papagaio, próximo à Fazenda Rio Azul, na margem direita do rio Apiacás, em Paranaíta

PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

Foi realizado o levantamento arqueológico de campo para o diagnóstico do empreendimento: as informações positivas fornecidas pelos entrevistados e os sítios arqueológicos identificados não deixam dúvidas sobre o potencial arqueológico positivo da região.

Para vistoriar a maior área possível, foram inicialmente percorridas as estradas de acesso, principalmente as das margens direita e esquerda do rio Apiacás. Depois, em barco, as duas margens e grandes ilhas foram vistoriadas, excluindo-se os locais com corredeiras. Em todos os locais vistoriados, por estarem em solo visível, foi feito caminhamento, para observação de ocorrências arqueológicas existentes no terreno ou em cortes dele.

Pesquisas arqueológicas intensivas, com técnicas apropriadas, deverão ser feitas em fase posterior ao EIA/RIMA e certamente levarão à descoberta de sítios arqueológicos com baixa ou nenhuma visibilidade na superfície do solo. Nesses sítios, haverá oportunidade de se conhecer uma área praticamente ignorada pela Arqueologia nacional.



Área com bananeiras (considerada indicador de presença humana no passado), em margem do rio Apiacás.



Sítio Durcineia, com amoladores e polidores fixo.



Grafismos do Sítio Pedra Preta, de alta relevância arqueológica, fora da AID.

Impactos Ambientais

Foram identificados 32 impactos ambientais, que poderão ocorrer durante o **planejamento, instalação (obras) e operação** da futura UHE Foz do Apiacás .

Desse total, três impactos estão relacionados a benefícios gerados pelo empreendimento, sendo classificados como **positivos**. Os demais 29 impactos foram classificados como negativos.

A maior quantidade de impactos está relacionada à **fase de instalação** do empreendimento, sendo eles decorrentes das principais transformações do ambiente durante as obras da UHE.

Tradicionalmente, os impactos positivos na **fase de planejamento** são aqueles relacionados a expectativas favoráveis ao empreendimento; nesse caso, são os motivados pela possibilidade de emprego e do aumento na arrecadação tributária das Prefeituras. Na **fase de instalação**, os impactos positivos estão relacionados à geração de postos de trabalho e conseqüente aumento da massa salarial e dinamização da economia na região. Para a operação, a geração de energia representa o impacto positivo mais importante, pois aumentará a sua disponibilidade no Sistema Interligado Brasileiro (SIN) e na região, favorecendo, portanto, o crescimento econômico local, regional e nacional.

Os impactos na **fase de operação** são provenientes da criação de um novo ambiente (reservatório artificial) e, assim, de novas dinâmicas sociais, físicas e bióticas nas Áreas de Influência da UHE Foz do Apiacás. Como impacto positivo, inclui-se, nessa fase, o pagamento da Compensação Financeira associada à arrecadação pela energia gerada, proporcionalmente às áreas inundadas dos municípios de Apiacás, Nova Monte Verde e Paranaíta.

MEIO FÍSICO

(1) Interferência com o Patrimônio Paleontológico

Como ações geradoras deste impacto, foram identificadas as atividades, na **fase de instalação** (construção da usina) da UHE Foz do Apiacás, que revolvam as camadas dos solos, tais como: terraplenagem, escavações na área do canteiro de obras, abertura e/ou melhoria de acessos, desvio do rio e construção da barragem, entre outras. A intervenção direta nos solos e rochas pode levar à descoberta de vestígios fósseis ou provocar alguma interferência com eles.

Em investigação realizada na região do município de Paranaíta, próximo à confluência entre os rios Teles Pires e São Benedito, ficou comprovada a existência de grandes quantidades de fósseis, principalmente no rio Teles Pires. Alguns exemplares, encontrados a cerca de 10km do futuro eixo da UHE, estão depositados no Museu de História Natural de Alta Floresta.

Este impacto foi classificado como **negativo** e de **grande significância**. Se ocorrer, será apenas na **fase de instalação** da UHE.

(2) Início e/ou Aceleração de Processos Erosivos e Instabilização das Encostas Marginais do Reservatório

O enchimento do reservatório alterará as condições de equilíbrio dos terrenos das margens, pelas variações do nível d'água. A taxa de erosão atual é muito baixa. Entretanto, processos erosivos podem ocorrer se houver a retirada da vegetação nativa das margens, pois é frágil o equilíbrio entre essa vegetação e os solos em relevo ondulado.

O local do barramento pode ser caracterizado como um vale estreito, onde, nas duas margens, os terrenos são muito inclinados. A estabilidade e a resistência à erosão das encostas marginais dependem, em especial, da declividade dos terrenos, natureza dos solos e cobertura vegetal. Outros agentes adicionais de início ou aceleração de processos erosivos e instabilidade serão introduzidos com a formação do reservatório: o choque de ondas nas margens e a elevação do nível das águas subterrâneas (lençol freático).

Na **fase de instalação**, serão realizadas escavações para construção das estruturas de apoio, como canteiro de obras, vias de acesso e alojamentos, bem como para exploração dos materiais de construção necessários ao empreendimento. O início e a maior atuação dos processos erosivos podem ocorrer nessas áreas, com a retirada da vegetação e escavações, deixando o solo exposto mais suscetível à erosão e a movimentos de massa.

Quando a barragem estiver pronta e o lago cheio, a suscetibilidade à erosão e aos escorregamentos de terra nas suas margens deverá aumentar, principalmente, devido ao choque das ondas nessas áreas. A tendência para tais processos aumentará com a exposição dos solos, que estarão sem vegetação nativa.

Esses movimentos naturais de ondas no reservatório, na fase de operação do empreendimento, ocasionados pelos ventos, poderão causar o desbarrancamento das margens, acarretando desmoronamento de massas de solo e até de blocos de rocha. Quanto mais inclinado e mais profundo for o terreno, maior será o risco.

Este impacto é, portanto, **negativo** e de **média significância**, na **fase de instalação**, e **pequena significância**, na **fase de operação**.

(3) Alteração na Dinâmica Fluvial

Durante a **fase de instalação** do empreendimento, a aceleração e/ou o início de processos que transportem sedimentos, principalmente areia e argila, para a água, poderão ocorrer, levando ao aumento na sua quantidade no rio Apicás. Se esse aumento for maior do que a capacidade do rio em transportar esses sedimentos, poderá haver um assoreamento do rio (retenção de terra), o que não é desejável para o empreendimento nem para o meio ambiente, pois reduzirá o volume de água no futuro reservatório.

A implantação da UHE Foz do Apicás deverá alterar, na **fase de operação**, o regime fluvial do rio Apicás, como normalmente ocorre em hidrelétricas devido ao barramento do rio e à criação do reservatório, ou seja, a transformação de águas com maiores velocidades em águas mais lentas.

A alteração da dinâmica fluvial foi classificada como um impacto **negativo**, sendo de **pequena significância** na **fase de instalação** e **grande** na **fase de operação**.

(4) Interferências na Dinâmica do Aquífero e no Nível do Lençol Freático

Na **fase de instalação**, o enchimento do reservatório poderá interferir no comportamento das águas subterrâneas, bem como na instabilização e erosão das suas margens.

As rochas cristalinas, predominantes na área do empreendimento, são consideradas como aquíferos pouco expressivos, por apresentar características que dificultam a penetração da água e a formação de reservatórios subterrâneos.

No leito do rio Apiacás, há mais escoamento superficial das águas do que infiltração. Entretanto, existem algumas áreas mais favoráveis ao acúmulo de água subterrânea, onde há rochas com fraturas e com pequenas inclinações, criando condições de infiltração.

Durante o enchimento do reservatório e na **fase de operação** do empreendimento, deverá ocorrer uma elevação do nível do lençol freático nas suas áreas marginais, onde estará mais lento o fluxo da água subterrânea. Tal recarga, através das fraturas das rochas, com a elevação do nível d'água do rio e a consequente elevação do nível do lençol freático, poderá beneficiar os poços existentes e outros que vierem a ser implantados nas imediações do reservatório.

Tal alteração pode ser considerada benéfica porque aumenta a disponibilidade de água subterrânea. Entretanto, a pequena população residente próximo ao futuro reservatório, a existência de poucos poços nessa área, e a disponibilidade permanente de água na região reduzem o destaque desse efeito positivo.

Como efeitos negativos deste impacto, podem-se esperar alterações nas condições de estabilidade das encostas marginais, possível contaminação da água subterrânea por poluentes, em especial os metais pesados decorrentes da utilização de áreas como garimpo e que estão atualmente abandonadas.

Há, também, a possibilidade de que áreas não alagáveis se tornem encharcadas devido ao afloramento do lençol freático em decorrência do aumento de seu nível. Entretanto, é necessário que se instale uma rede

de monitoramento para a descoberta dessas áreas, caso ocorram.

Portanto, este impacto é considerado **negativo** e de **significância pequena** na **fase de instalação** e **grande** na **fase de operação**.

(5) Ocorrência de Sismos Induzidos (Tremores de Terra)

A criação de um lago artificial para geração de energia elétrica pode, em certas situações, provocar tremores de terra ou os chamados "sismos induzidos" em reservatórios.

A implantação da futura UHE Foz do Apiacás, portanto, pode gerar sismos, embora em milhares de reservatórios existentes em todo o mundo sejam poucos os casos comprovados de que esses tremores tenham ocorrido por causa do represamento dos rios.

Quando a pressão do peso da água alcança zonas do terreno mais vulneráveis a esses fenômenos, a água é forçada para dentro das rochas, facilitando o deslocamento de blocos em seu interior.

Diversos casos de sismicidade induzida já ocorreram no País, sem, no entanto, ocasionar problemas, como nas seguintes hidrelétricas: Capivari-Cachoeira (PR), Carmo de Cajuru (MG), Capivara (PR/SP), Emborcação (MG/GO), Nova Ponte (MG), Miranda (MG), Paraibuna-Paraitinga (SP), Tucuruí (PA), Balbina (AM), Itumbiara (GO/MG), Serra da Mesa (GO), Volta Grande (MG/SP), Porto Colômbia (MG/SP) e Marimondo (MG/SP).

Na área do reservatório da UHE Foz do Apiacás, existe a possibilidade, embora remota, de ocorrência de sismos naturais, mesmo que de baixa intensidade. O sismo registrado mais próximo do eixo dessa futura barragem ocorreu a aproximadamente 200km de distância.

De qualquer forma, este impacto foi classificado como **negativo** e de **pequena significância** na **fase de instalação**, quando do enchimento do reservatório, e **muito pequena** na **fase de operação**.



(6) Alterações Microclimáticas

A substituição de uma área de floresta tropical por um lago artificial ou um reservatório modifica o ambiente e, conseqüentemente, o clima de uma determinada localidade e seu entorno, como deverá ocorrer na UHE Foz do Apicás, devido ao grande porte dessa obra e à mudança do uso do solo em seu entorno.

Na **fase de instalação**, haverá alterações no ciclo da água e no microclima local, sendo que a alteração mais marcante e permanente no ambiente atmosférico se dará a partir do enchimento do reservatório.

As principais alterações microclimáticas possíveis na **fase de operação** estão associadas aos regimes dos ventos, da temperatura, da umidade relativa do ar e da evaporação. Poderá haver aumento das menores temperaturas e queda das temperaturas maiores, além da tendência de maiores valores de umidade relativa do ar. Com a supressão de vegetação, passará a haver um percurso mais livre, o que provocará maiores velocidades dos ventos. Poderão ocorrer, também, névoas úmidas ou nevoeiros, por conta da intensa evaporação do reservatório durante o dia. No inverno, a maior intensidade deles, de manhã, poderá resultar em chuviscos fracos e esparsos durante o dia.

Este impacto é **negativo**, mas de **muito pequena significância** tanto na **fase de instalação** quanto na **de operação**.

(7) Interferência com Atividades e Processos Minerários

Na área do empreendimento, foram levantados, no Departamento Nacional de Produção Mineral, 17 áreas/processos minerários. Dentre esses processos, as substâncias requeridas que se destacam são minério de ouro (11 áreas/processos), ouro (5 áreas/processos) e minério de zinco (1 áreas/processo).

Desses 17 processos, apenas um possui Requerimento de Lavra, para extração de ouro, estando quase todos eles atualmente desativados.

Dessa forma, este impacto, que ocorrerá somente na **fase de instalação** da UHE, quando as devidas medidas e negociações deverão ser feitas com os detentores dos processos minerários, tem uma **significância muito pequena**.

(8) Alterações Florísticas e Fisionômicas Decorrentes da Elevação do Nível do Lençol Freático

O enchimento do reservatório e a elevação do nível do lençol freático fará com que áreas que antes eram secas passem a ser alagadas. Algumas plantas só conseguem sobreviver no alagado e outras, nas áreas secas. Dessa forma, muitas delas poderão morrer durante o enchimento e, depois, durante o funcionamento da usina hidrelétrica, com a vegetação se modificando para se ajustar à nova condição.

Este impacto é **negativo** e de **média significância** nas **fases de instalação e de operação** da UHE Foz do Apicás.

MEIO BIÓTICO

(9) Alteração na Diversidade e nas Características da Vegetação

Na **fase de instalação** da UHE, serão derrubadas árvores para a instalação do canteiro de obras, alojamentos, acessos, etc. Já na **fase de operação**, o enchimento do reservatório alagará uma grande área, o que também levará à perda de muitas árvores. Esses fatos e as variações da umidade no local poderão alterar a diversidade de vegetais e animais, e as características da vegetação.

Por isso, este impacto é **negativo** e de **grande significância** nas **fases de instalação e operação** do empreendimento.

(10) Aumento da Pressão Antrópica (Humana) sobre a Vegetação

A melhoria e a construção de estradas para o início das obras possibilitarão o acesso mais fácil à floresta, o que poderá aumentar a derrubada ilegal de árvores por madeireiros e grileiros. Estudos mostram que 90% do desmatamento na Amazônia ocorrem em beiras de estradas. Além disso, com o enchimento do reservatório, a navegação no rio Apicás poderá ficar mais fácil, o que aumentará o desmatamento na região.

Este impacto é **negativo** e de **média significância** nas duas **fases**, de **instalação e operação**.

(11) Perda de Áreas de Vegetação Nativa

Na **fase de instalação**, será eliminada a vegetação para as obras civis (canteiro, pátios, barragem, etc.). Depois, para a formação do reservatório da Usina Hidrelétrica, serão alagados quase 7.000 hectares de floresta. A perda dessa vegetação poderá afetar a estabilidade das árvores que antes não ficavam expostas ao vento. Dessa forma, além das árvores perdidas no alagamento, outras que formarão as novas margens tenderão a cair.

Por isso, este impacto é **negativo** e de **grande significância**, tanto na **fase de instalação** quanto na **de operação**.

(12) Alteração do Número de Animais nas Áreas de Influência

Durante as obras, o barulho de máquinas e pessoas pode afugentar alguns animais. Outros não conseguem fugir para longe e/ou possuem o hábito de se enterrarem, podendo não sobreviver durante a terraplanagem ou pela queda de árvores sobre eles. Além disso, durante a fuga, muitos animais podem ser atropelados ou ser vítimas de caçadores ou dos próprios trabalhadores da obra. Neste último caso, as cobras e outros animais venenosos são mais vulneráveis. O enchimento do lago levará ao desaparecimento de muitos animais por afogamento. Além disso, serão formadas pequenas ilhas, que serão disputadas pelos animais em fuga, com muitos deles sendo eliminados.

Este impacto é **negativo** e de **grande significância**, com ocorrência na **fase de instalação**.

(13) Mudança na Estrutura das Comunidades Faunísticas

A formação do reservatório causará diversas mudanças na floresta que está ao seu redor, como: maior entrada de luz na mata, mudança dos locais das margens do rio e perda ou chegada de novos animais. Tudo isso faz diminuir a quantidade dos animais que antes já estavam ali. Alguns animais sofrem mais com esses fatores do que outros e, caso eles sejam considerados raros, poderão até desaparecer da floresta.

Este impacto é **negativo** e de **grande significância**, ocorrendo na **fase de operação**.

(14) Eliminação de Habitats (Locais de Moradia) e Perda de Conectividade (Ligação)

A criação do reservatório acarretará a perda de muitos locais que os animais usam para repousar, se alimentar ou para se acasalar, como os pedrais na beira de rios, praias de areia e tocas na margem (são os chamados “habitats” deles). Além disso, grandes porções de floresta, que antes eram unidas, passarão a ser separadas pelo lago, não permitindo a passagem dos animais de um lado para o outro. Dessa forma, sua reprodução ficará dificultada. Esses fatores poderão levar a uma redução na população desses animais, sendo que alguns sofrerão mais essas mudanças que outros.

Este impacto é **negativo** e de **grande significância**, devendo ocorrer na **fase de operação** da UHE.

(15) Alteração no Ambiente Aquático e na Qualidade da Água

Os impactos ambientais sobre o rio Apicás e seus afluentes começam ainda na **fase de instalação** da UHE Foz do Apicás. A exposição do solo pelo corte da vegetação produz sedimentos (areia e argila) que podem ser levados para o rio pelas chuvas. Esses sedimentos prejudicam a sobrevivência de diversos organismos aquáticos de pequeno tamanho, conhecidos como plâncton e bentos, e também de alguns peixes que preferem águas claras.

Esses sedimentos e o fundo do rio podem estar contaminados por mercúrio, substância muito utilizada nos garimpos. O mercúrio pode prejudicar a flora e a fauna aquática, podendo chegar ao próprio ser humano, caso este se alimente de peixes contaminados.

Contudo, é na **fase de operação** do reservatório que ocorrerão as maiores modificações no baixo rio Apicás e em seus tributários. O rio ficará mais profundo e calmo (águas lentas), o que modificará muitas características físicas (luz e temperatura), químicas (haverá mais nutrientes, como nitrogênio e fósforo, e diminuição do oxigênio da água) e biológicas (morte de espécies sensíveis e aumento das espécies que podem viver em ambientes alterados). Essas modificações físicas, químicas e biológicas poderão criar problemas, tais como piorar a qualidade da água, surgimento de algas que causem doenças, mortandade de peixes, crescimento das populações de caramujos que transmitem doenças, entre outros.

A alteração dos aspectos limnológicos e da qualidade da água ocorrerá tanto na **fase de instalação** quanto na **fase de operação** do empreendimento, sendo este impacto considerado **negativo** e de **grande significância** em ambas as fases.



(16) Aumento na População de Insetos que Transmitem Doenças

Nas obras da UHE Foz do Apiacás, o corte da vegetação e o barramento do rio favorecerão o surgimento de novos criadouros para mosquitos transmissores de doenças, como a febre amarela, a malária, a dengue e a leishmaniose. Poças de água criadas no solo pela movimentação de carros, caminhões e tratores, assim como pequenos depósitos de água formados em máquinas e/ou em materiais descartados, podem servir de criadouros para várias espécies de mosquitos. Além disso, o corte da vegetação deslocará os mosquitos que vivem na mata, para os alojamentos e residências, o que poderá resultar na transmissão de doenças. A chegada de trabalhadores com suas famílias poderá aumentar ainda mais a circulação dessas moléstias.

Na **fase de operação** da usina, o aumento de criadouros de mosquitos ocorrerá ainda mais, já que haverá redução da velocidade da correnteza, favorecendo algumas espécies de mosquitos que se reproduzem em água parada e limpa. Além disso, o aumento da vegetação flutuante e de nutrientes no reservatório poderá ajudar na reprodução desses insetos, que terão uma fonte de alimento (nutrientes) e local de refúgio contra predadores (vegetação flutuante).

O aumento da população de insetos transmissores de doenças (mosquitos, em especial) ocorrerá, basicamente, na **fase de operação** do empreendimento, sendo este impacto classificado como **negativo** e de **grande significância**.

(17) Aprisionamento de Peixes nas Áreas Ensecadas

Durante as obras da barragem da UHE Foz do Apiacás (**fase de instalação**), será necessário mudar o curso natural do rio Apiacás, estabelecendo um tipo de barreira junto a cada uma das margens, que têm o nome de ensecadeiras. Com isso, alguns peixes poderão ficar presos em ambientes semelhantes a piscinas que se formam nessas ensecadeiras. O problema é que a água de dentro dessas piscinas fica muito quente com o calor do sol, podendo até mesmo secar, prejudicando a sobrevivência dos peixes, principalmente daqueles mais sensíveis, que poderão morrer durante das obras, se não forem salvos.

O aprisionamento de peixes nas áreas ensecadas ocorrerá próximo ao barramento durante a **fase de instalação** do empreendimento, sendo este impacto classificado como **negativo** e de **média significância**.

(18) Alteração na Dinâmica de Deslocamento dos Peixes

A construção da barragem da UHE Foz do Apiacás funcionará como uma barreira física, artificial e intransponível para os peixes que têm o hábito de se deslocar para cima ou para baixo do rio Apiacás. Dessa maneira, muitas espécies, sobretudo as de piracema, que sobem o rio para reprodução no início e durante o período de chuvas, não conseguirão ultrapassar a barragem, o que poderá prejudicar o seu ciclo reprodutivo. Isso diminuirá a disponibilidade desses peixes como recurso pesqueiro, se medidas adequadas não forem introduzidas no projeto de engenharia do empreendimento.

A alteração na dinâmica de deslocamento da ictiofauna (peixes) ocorrerá durante a **fase de operação**, sendo considerada **negativa** e de **grande significância**.

(19) Alteração na Estrutura da Comunidade de Peixes

Com a construção e operação da UHE Foz do Apicás, ocorrerão alterações na comunidade de peixes, pois o trecho baixo do rio Apicás será barrado e transformado em um grande lago, modificando o tipo de ambiente aquático e a qualidade da água. A consequência disso é a substituição de algumas espécies de peixes, que hoje ocorrem no baixo rio Apicás, por outras mais bem adaptadas ao ambiente de lago. Esse fato modificará as relações entre as espécies, incluindo a criação de uma competição por áreas apropriadas para sua sobrevivência. Como exemplo, a vegetação utilizada pelos peixes como fonte de alimentação, reprodução, refúgio e crescimento será alterada, influenciando diretamente na composição de espécies de peixes e nas relações entre elas.

Este impacto ocorrerá tanto na **fase de instalação** quanto na **fase de operação** do empreendimento, sendo classificado como **negativo** e de **grande significância** nas duas.

(20) Alteração na Diversidade de Peixes

A transformação de um trecho do rio Apicás em lago, com mudanças no deslocamento dos peixes e alteração na estrutura da comunidade desses animais, levará à alteração na variedade de peixes encontrados no rio. Uma das consequências mais graves é a possibilidade de extinção de espécies mais sensíveis a essas mudanças.

Em geral, as alterações na diversidade de peixes são causadas por atividades humanas, como, por exemplo: práticas pesqueiras predatórias; desmatamento das margens e das áreas alagáveis; lançamento de lixo e esgoto, e obras de dragagens e de construção de barragens.

Este impacto deverá ocorrer na **fase de operação**, sendo considerado **negativo** e de **grande significância**.

MEIO SOCIOECONÔMICO

(21) Aumento na Disponibilidade de Energia Elétrica no Sistema

A implantação da UHE Foz do Apicás, com 230MW de potência instalada, aumentará a disponibilidade de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional (SIN). A energia gerada poderá ser utilizada em todo o Estado de Mato Grosso e em outras regiões do País. Esse aumento de energia contribuirá também para que as usinas termelétricas movidas a óleo diesel sejam menos utilizadas, reduzindo assim a poluição do ar causada por essas usinas. Isso é importante, não só porque essa poluição prejudica a saúde humana, como também porque os gases gerados na queima do óleo diesel contribuem para o chamado efeito estufa, que causa alterações no clima do Planeta.

Este impacto ocorrerá na **fase de operação** da UHE, a partir da geração de energia elétrica e de sua interligação ao SIN, após a construção da linha de transmissão que ligará as subestações das UHEs Foz do Apicás, São Manoel e Teles Pires à Rede Básica. Essa linha de transmissão, será objeto de um processo de licenciamento específico para ela.

Trata-se de um impacto **positivo** e de **grande significância**, por sua importância para a confiabilidade do sistema de energia e para o desenvolvimento socioeconômico regional.

(22) Criação de Expectativas Favoráveis

As expectativas iniciais da população, geralmente, podem ser favoráveis ao empreendimento, pois se baseiam nas possibilidades de geração de empregos e melhoria nas condições de vida da população, por meio da construção de equipamentos de infraestrutura e serviços, do aquecimento do comércio e dos serviços locais e, ainda, da valorização de muitas propriedades. Também são geradas expectativas favoráveis nos representantes do Poder Público local, pela possibilidade de aumento das receitas municipais e da chegada de novos investimentos. Outros interessados, como comerciantes locais e entidades representativas, também experimentam expectativas favoráveis em relação ao empreendimento.

Trata-se de um impacto **positivo**, com **grande significância**, na **fase de planejamento**, e de **muito pequena significância**, na **fase de instalação**, quando a população já estiver recebendo todas as informações e esclarecimentos sobre o empreendimento.

(23) Criação de Expectativas Desfavoráveis

Na **fase de planejamento**, a divulgação da possibilidade de implantação da UHE poderá gerar expectativas negativas pela incerteza sobre os prazos das obras e a delimitação precisa das áreas do reservatório e das propriedades a serem afetadas pela inundação das terras. Preocupações também podem surgir com relação à chegada de população migrante, atraída pelo grande número de empregos nas obras. Essa preocupação pode estar relacionada, principalmente, com a concorrência por postos de trabalho e a pressão sobre a infraestrutura de serviços básicos (saúde, educação e saneamento).

Na fase de instalação, as expectativas desfavoráveis se referem à interferência que as obras poderão causar no dia a dia dos moradores da região afetada, tais como a possibilidade de aumento na incidência de doenças infectocontagiosas, violência, prostituição e criminalidade, desemprego, acidentes viários, emissão de poeira e ruídos, etc. Este impacto também deverá ocorrer ao término da fase de obras da UHE Foz do Apiacás, quando a mão de obra será desmobilizada, reduzindo, assim, os postos de trabalho associados ao empreendimento.

Trata-se de um impacto **negativo**, de **grande significância** na fase de planejamento e **muito pequena significância** na **fase de instalação**, quando a população já estará devidamente esclarecida.

(24) Dinamização da Economia

As demandas provenientes da instalação do empreendimento, com consequente aumento na arrecadação tributária e da renda disponível na região, deverão ter início na **fase de planejamento** e perdurarão, na **fase de instalação**, até a conclusão das obras. A maior parte da mão de obra deverá ser contratada no local (no mínimo, 20% do efetivo previsto de cerca de 2.141 empregos diretos), principalmente os trabalhadores não especializados e semiespecializados (vigias, encarregados, serventes, armadores, pedreiros, carpinteiros, ajudantes de caminhão e de montagem, eletricitas, bombeiros de manutenção e técnicos de enfermagem do trabalho). Com a desmobilização, poderá ocorrer, na **fase de operação**, um ciclo de desaquecimento econômico ao qual o mercado local terá que se adaptar. No entanto, os municípios começarão a receber a compensação financeira pelo uso dos recursos hídricos, para fins de geração de energia elétrica, em função das áreas inundadas, o que deverá aumentar suas receitas.

Além da UHE Foz do Apiacás no rio Apiacás, está prevista, na mesma época, a construção de outras duas UHEs no rio Teles Pires, as de São Manoel e Teles Pires. Com isso, estima-se que haverá grande procura por mão de obra, bens e serviços, principalmente em Paranaíta, que terá partes de suas terras inundadas por essas três UHEs.

Trata-se de um impacto **positivo**, que apresenta **muito pequena significância** na **fase de planejamento** e **grande significância** nas **fases de instalação e operação**.

(25) Pressão na Infraestrutura de Serviços

Por ser um empreendimento de grande porte, a construção da usina tenderá a atrair populações migrantes de outras regiões em busca de oportunidades de emprego e renda, criando forte pressão sobre os serviços públicos de saúde, educação, segurança e saneamento básico, e afetando os mercados locais de trabalho e de habitação. De fato, as pessoas de outras regiões, atraídas pelo empreendimento tendem a ocupar novas áreas urbanas e rurais, aumentando o número de adultos jovens do sexo masculino, solteiro ou longe da família e à procura de serviços básicos, o que poderá trazer problemas consideráveis para as Prefeituras de Apicás, Nova Monte Verde e Paranaíta, se não forem tomadas providências necessárias e adequadas.

Ainda que o empreendedor ofereça serviços de alimentação e atendimento médico (ambulatorial) aos trabalhadores e que cumpra, obrigatoriamente, as normas de Segurança e Saúde, os trabalhadores das obras poderão passar por imprevistos. Poderão ocorrer problemas com animais peçonhentos (venenosos) e surgir outras doenças, tais como malária, dengue, leishmaniose e febre amarela, demandando a utilização dos serviços de saúde de Paranaíta ou, conforme o caso, de Alta Floresta.

Destaca-se que, no mesmo período das obras da UHE Foz do Apicás, está prevista a construção das UHEs São Manoel e Teles Pires, no rio Teles Pires. Em decorrência disso, poderá ocorrer uma pressão ainda maior na infraestrutura de serviços, principalmente nos estabelecimentos de saúde do município de Paranaíta, por ter ligação com os três empreendimentos citados.

Trata-se de um impacto **negativo**, com **grande significância**, mas restrito apenas à **fase de instalação**.

(26) Alteração no Cotidiano da População

Na **fase de planejamento**, a mobilização de mão de obra para as frentes de serviço, a instalação de canteiros e alojamentos, o aumento da poluição sonora e do ar causada pelas obras e o transporte de grandes volumes de insumos e equipamentos para a região poderão promover alterações no dia a dia da população local. Assim, tais ações poderão afetar principalmente os moradores e trabalhadores das propriedades mais próximas do canteiro de obras.

Na **fase de instalação**, as ações necessárias para a implantação do empreendimento — utilização das vias principais para transporte de material e pessoal, melhorias dos acessos, movimentação e estocagem de materiais, dentre outras — interferirão no dia a dia (cotidiano) da população das propriedades rurais. As pessoas serão afetadas, principalmente pela movimentação dos veículos em serviço, podendo causar pequenas alterações, de diversos tipos, como o aumento da poluição sonora e da atmosférica.

O remanejamento da população a ser afetada pelo reservatório também alterará o cotidiano dessas pessoas, pela perda de parte das terras que serão alagadas, de benfeitorias rurais (galpão, rancho de pesca, curral) e de comércios (bar, travessia de balsa).

Trata-se, portanto, de um impacto **negativo**, com **muito pequena significância** nas **fases de planejamento e operação**, e **grande significância**, na **fase de instalação**.

(27) Alteração na Infraestrutura Viária

Na margem direita do rio Apiacás, o futuro reservatório alagará alguns trechos da Estrada do Papagaio, principal acesso a várias propriedades, e de outras estradas rurais e vias de acesso a fazendas da região. Outros pontos que serão afetados pelo reservatório são algumas pontes sobre afluentes do rio Apiacás. Nos trechos atingidos, o traçado da estrada deverá ser alterado, de modo que as propriedades mantenham seus acessos.

O enchimento do reservatório da UHE Foz do Apiacás deverá causar também alteração do ponto de travessia do rio Apiacás, na rodovia estadual MT-206, realizado por uma balsa, que faz o transporte de pessoas e automóveis entre os municípios de Paranaíta e Apiacás. O atual local de travessia e parte dessa rodovia deverão ser deslocados para outro ponto do rio onde a balsa já opera no período de cheias.

Para servir como acessos às obras, serão utilizadas as estradas a serem abertas e as existentes, que chegam pela margem esquerda ou pela margem direita do rio Apiacás, as quais receberão melhorias ao término das obras.

Trata-se de um impacto **negativo**, que ocorrerá na **fase de instalação**, com **muito grande significância**.

(28) Alteração no Uso e Ocupação do Solo

As terras que deverão ser inundadas pelo reservatório são, em grande parte, cobertas por florestas nativas e, em outra parte, pelas margens do rio Apiacás e de seus afluentes, consideradas Áreas de Preservação Permanente (APP). Além disso, há áreas sem definição de uso, tendo sido muitas delas recém-desmatadas e ocupadas, em geral, por pastagens, para a criação de bovinos. No interior de uma das propriedades, existe uma área de garimpo em atividade, que deverá ser afetada com a formação do reservatório da UHE.

Em relação à Terra Indígena (TI) Kayabi, não haverá interferência direta no uso e ocupação do solo, já que a distância do ponto mais próximo do reservatório da UHE Foz do Apiacás é de cerca de 800m do limite dessa TI, e o núcleo da aldeia mais próxima — Kururuzinho (etnia Kayabi) — dista aproximadamente 39km, em linha reta.

Trata-se de um impacto **negativo**, com **média significância**, na **fase de instalação**, e **pequena significância**, na **fase de operação**.

(29) Alteração na Paisagem

Haverá alteração da paisagem da região, desde a **fase de instalação** até a **de operação**, com a construção da UHE Foz do Apiacás. Destaca-se que algumas edificações e serviços, como canteiro de obras, alojamentos e áreas de jazidas, pedreiras e bota-fora, dentre outras, farão parte da paisagem local de forma temporária, e deverão ser utilizadas na área do reservatório e do seu entorno, sendo depois retiradas.

As ilhas atualmente ocupadas ou não, as cachoeiras da Fumaça, do Papagaio, da Carcaça, do Apuí e da Taboca, assim como algumas praias utilizadas como área de lazer pela população, serão afetadas com o enchimento do reservatório.

Trata-se de um impacto **negativo**, de **grande significância** na **fase de instalação** e de **média significância** na **fase de operação** da UHE.



(30) Interferências com o Patrimônio Histórico, Cultural e Paisagístico

O rio Apicás, como outros da região, está associado à identidade, à ação e à memória de um grupo importante na história e na formação da sociedade e da cultura regional, que é o grupo composto pelos próprios garimpeiros e pelos que têm ligações com o garimpo. Os bens (materiais, memória e imaginário) associados ao garimpo são parte do patrimônio histórico-cultural da região.

Quanto aos sítios de valor paisagístico, isto é, aos locais de beleza natural que serão impactados pela UHE Foz do Apicás, destacam-se trechos do ambiente ribeirinho, especialmente as praias de rios, cachoeiras e ilhas, e a vegetação e fauna a eles associada.

Principalmente pelo patrimônio paisagístico, este é um impacto **negativo** e de **grande significância**, que ocorrerá a partir da **fase de instalação** da UHE Foz do Apicás.

(31) Interferências com o Patrimônio Arqueológico

Nos estudos, concluiu-se que a UHE Foz do Apicás poderá causar interferências em sítios arqueológicos existentes na região. Essas interferências poderão ocasionar destruição, total ou parcial, desses sítios arqueológicos, se houver ações que afetem as áreas dos antigos assentamentos indígenas históricos ou pré-históricos, enterrando-os ou inundando-os, o que será uma perda para a memória nacional.

Uma vez que os bens arqueológicos estão no solo, qualquer movimento dele poderá causar interferências, mais ou menos graves, sobre sítios arqueológicos, de acordo com sua extensão e profundidade.

Trata-se de um impacto **negativo** e de **média significância**, que poderá ocorrer na **fase de instalação** do empreendimento.

(32) Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)

Nos últimos anos, a questão das mudanças climáticas tem sido amplamente debatida, por causa do aumento da temperatura global observado no último século. Esse aumento pode ter sido causado pelas emissões de gases, conhecidos como Gases de Efeito Estufa (GEE).

Na **fase de instalação** da UHE Foz do Apicás, as emissões de GEE resultarão dos equipamentos e veículos a combustão que serão utilizados durante as obras.

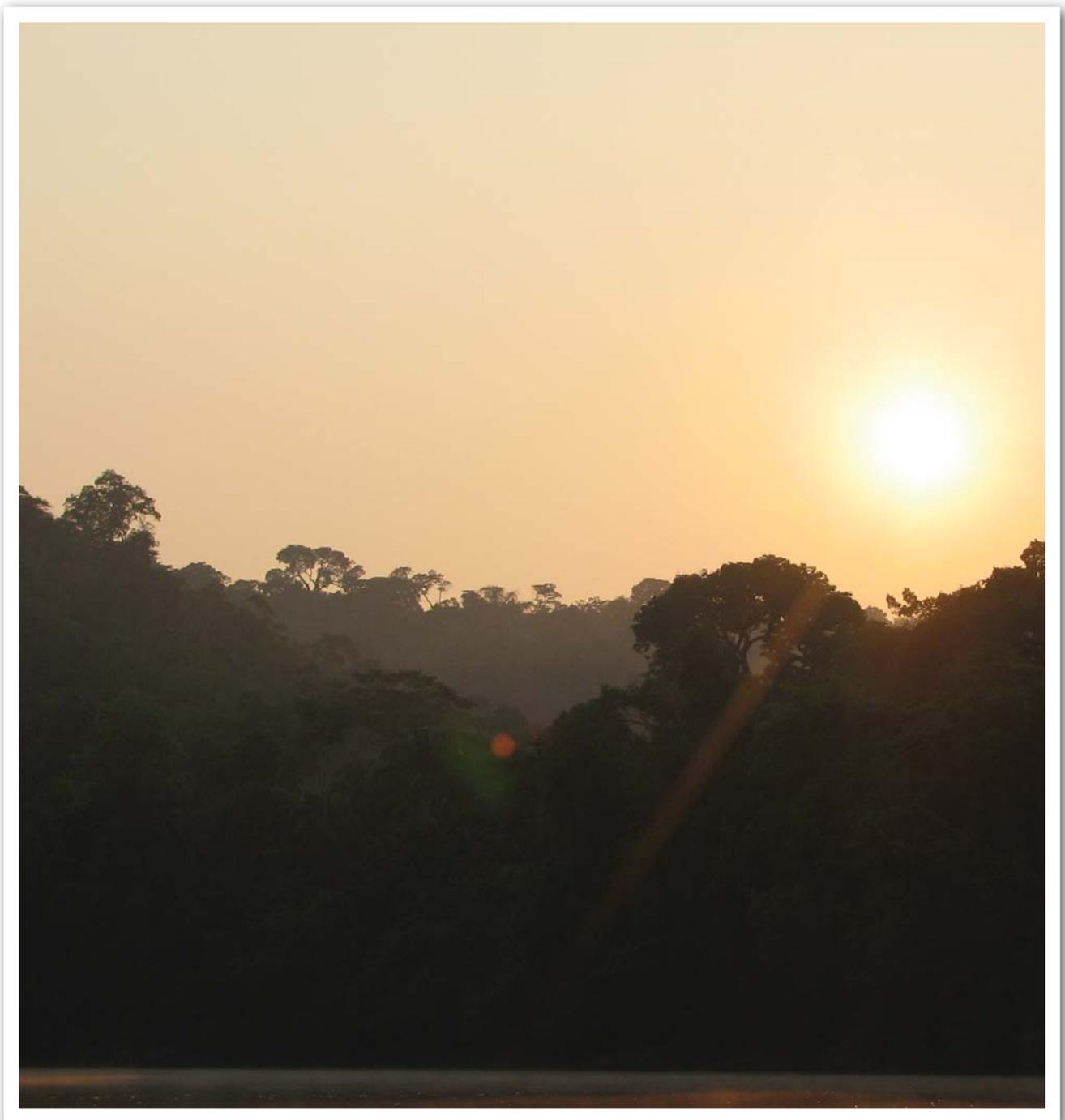
Quanto à **fase de operação**, sabe-se que os reservatórios de usinas hidrelétricas geram emissões de gases de várias fontes, como a provocada pela decomposição de árvores acima da superfície da água, de árvores mortas e de plantas aquáticas que alimentam micro-organismos no fundo do reservatório. Os principais GEE liberados são o gás carbônico e o metano. Ressalta-se, no entanto, que a liberação desses gases também ocorre, em maior ou menor grau, nos rios em seu estado natural.

No atual estágio de conhecimento científico, não se pode ainda estimar a contribuição dos reservatórios de usinas hidrelétricas na emissão dos GEE. Por outro lado, a geração de energia por hidrelétricas diminuiu a necessidade de funcionamento das usinas termelétricas, que geralmente operam pela combustão de óleo diesel, emitindo gases de efeito estufa e outros poluentes do ar.

Pela indefinição em torno da geração de GEE pelo reservatório, optou-se por uma abordagem conservadora no presente estudo. Assim, classifica-se este impacto como **negativo**, e com **significância muito pequena** na **fase de instalação**, porém com **grande significância** na **fase de operação**.

Medidas Recomendadas e Programas Ambientais

Apresentam-se, a seguir, as medidas recomendadas e a descrição dos Programas Ambientais associados a elas, com o objetivo de atenuar os impactos provenientes do empreendimento. O detalhamento desses programas será objeto do Projeto Básico Ambiental (PBA), na próxima fase dos estudos.



SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

O Sistema de Gestão Ambiental (SGA) está associado ao tratamento e/ou compensação de todos os impactos identificados e analisados.

A avaliação dos impactos ambientais decorrentes da implantação e operação da UHE Foz do Apiacás indicou a necessidade de elaborar programas que, uma vez executados, deverão possibilitar a adequada implantação do empreendimento na região, assim como representarão uma ação importante para auxiliar a manter a sua qualidade ambiental.

As obras da UHE envolverão, aproximadamente, 2.141 empregados no pico da construção, estimando-se que 80% sejam de pessoal especializado vindo de fora e 20%, de operários locais/vizinhanças, o que causará um deslocamento de população de outras regiões.

As comunidades locais deverão ser informadas sobre as etapas da obra e sobre a contratação de mão de obra necessária, através do Programa de Comunicação Social. Com isso, pretende-se evitar a vinda indevida de trabalhadores para a região.

Para efeito de organização dos programas ambientais propostos, estabeleceu-se a seguinte estrutura, no contexto do Sistema de Gestão Ambiental:

- programas de apoio;
- programas vinculados diretamente às obras;
- programas de interferências especiais;
- programas de monitoramento, manejo e conservação;
- programas compensatórios;
- programas especiais.

Para o acompanhamento da implantação dos programas propostos, foi definida uma estrutura de Gestão Ambiental, apresentada a seguir, que se apoiará, principalmente, no Programa de Comunicação Social. Esses programas serão aplicados durante todas as fases da obra, estabelecendo uma série de informações sobre o empreendimento e a sua implantação.

O responsável pela execução do Sistema de Gestão Ambiental é o empreendedor, que também fiscalizará a execução das obras e a implantação de todos os programas.

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

Programas Vinculados às Obras

- Plano Ambiental para a Construção (PAC)
- Saúde e Segurança do Trabalho
- Limpeza Seletiva da Bacia de Acumulação
- Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
- Reestruturação da Infraestrutura Viária
- Capacitação da Mão de Obra

Programas de Interferências Especiais

- Paleontologia Preventiva
- Arqueologia Preventiva
- Educação Patrimonial
- Registro e Valorização do Patrimônio Histórico, Cultural e Paisagístico
- Gestão das Interferências com as Atividades de Mineração

Programas de Monitoramento, Manejo e Conservação

- Monitoramento das Condições de Erosão e Instabilidade das Encostas
- Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água
- Monitoramento Fluviométrico e Hidrossedimentológico
- Monitoramento do Nível do Lençol Freático e da Qualidade das Águas Subterrâneas
- Monitoramento Climatológico
- Monitoramento Sismológico
- Conservação da Flora
- Monitoramento da Flora
- Manejo da Fauna
- Monitoramento da Fauna
- Conservação da Ictiofauna
- Monitoramento da Ictiofauna
- Monitoramento da Malacofauna
- Monitoramento da Entomofauna Vetora
- Monitoramento dos Gases de Efeito Estufa (GEE)

Programas Compensatórios

- Indenização e Remanejamento da População
- Reposição Florestal
- Implantação de Unidades de Conservação
- Vigilância Epidemiológica, Prevenção e Controle de Doenças
- Apoio aos Municípios

Programas de Apoio

- Comunicação Social
- Educação Ambiental
- Ações de Emergência

Programas Especiais

- Plano de Utilização do Reservatório (PUR)
- Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial (PACUERA)
- Plano de Exploração Florestal
- Programa de Apoio às Comunidades Indígenas

PROGRAMAS DE APOIO

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

O Programa de Comunicação Social visa criar e manter os canais de comunicação necessários ao bom relacionamento entre o empreendedor e os diversos participantes envolvidos na implantação da Usina Hidrelétrica Foz do Apiacás, de maneira que as informações circulem adequadamente e que seja facilitada a execução das ações planejadas nos outros programas ambientais.

Assim como qualquer acontecimento que transforme a realidade, a implantação de uma usina hidrelétrica gera expectativas nas partes envolvidas, especialmente na população local. Tais reações podem suscitar dúvidas e resistências, principalmente no que diz respeito a alguns aspectos, por interferirem em hábitos associados aos cuidados necessários para a preservação da segurança, da saúde das comunidades e do meio ambiente da região.

Este Programa justifica-se não só em função dos impactos ambientais identificados, mas também, sobretudo, pela necessidade de implementação de um sistema de comunicação eficaz e ágil, com capacidade para intermediar as relações entre o empreendedor, os executores da obra e as administrações públicas. Outra justificativa é a necessidade de esclarecer a população residente nas áreas afetadas acerca dos aspectos relativos às obras, uma vez que, para a implantação da Usina, será necessário contratar mão de obra, utilizar acessos alternativos, atentar para a circulação de pessoas, maquinários e equipamentos, além de outras medidas que alterarão o dia a dia da população local.

O responsável pelo Programa de Comunicação Social é o empreendedor, em conjunto com as empreiteiras e empresas especializadas que vierem a ser contratadas.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Este Programa deverá contribuir para a melhoria do processo de Gestão Ambiental da região, introduzindo novos conhecimentos e ligações entre a população, o meio ambiente e o empreendedor.

O Programa de Educação Ambiental tem como objetivo principal desenvolver a prática da Educação Ambiental nas comunidades localizadas nas Áreas de Influência da UHE Foz do Apiacás, difundindo conhecimentos e hábitos corretos, de acordo com suas atividades e com o ambiente onde cada um vive.

A divulgação de noções básicas de Educação Ambiental trará, a longo prazo, mudanças no uso dos recursos naturais, de forma consciente, gerando benefícios socioambientais para todos.

O responsável pelo Programa de Educação Ambiental é o empreendedor, em conjunto com as empreiteiras e empresas especializadas que vierem a ser contratadas.

PROGRAMA DE AÇÕES DE EMERGÊNCIA (PAE)

O Programa de Ações de Emergência (PAE) aqui apresentado faz parte da política de gestão do empreendedor para que o empreendimento seja construído de forma a não ocorrerem prejuízos ao meio ambiente nem aos trabalhadores, nem às comunidades que habitam a sua Área de Influência Direta.

Durante as obras, a responsabilidade pela implementação e manutenção de medidas preventivas contra acidentes e de medidas corretivas, que porventura vierem a ser necessárias, será da empreiteira, que deverá incorporar o PAE ao seu Plano Ambiental para a Construção (PAC). Quando isso não for possível, o PAE deverá ser acionado, de forma corretiva, para tratar quaisquer falhas no gerenciamento dos riscos de obra. Na fase de operação, a responsável pela UHE assumirá o PAE.

O PAE, a ser implementado, terá como finalidade estabelecer procedimentos técnicos e administrativos a serem adotados em situações de dificuldades que venham a ocorrer, resultando em atuações rápidas e eficazes, visando preservar a vida humana e a segurança das comunidades circunvizinhas, bem como evitando impactos ao meio ambiente.

PROGRAMAS VINCULADOS ÀS OBRAS

PLANO AMBIENTAL PARA A CONSTRUÇÃO (PAC)

A formulação de um Plano Ambiental para a Construção, para a UHE Foz do Apicás, faz parte da política ambiental do empreendedor, estabelecendo princípios que deverão ser seguidos pelas empresas construtoras, obrigando-as ao exercício de métodos construtivos compatíveis com a conservação do meio ambiente e com a manutenção do conforto de seus empregados e das comunidades vizinhas que possam ser afetadas, em especial nas vias de acesso.

As exigências ambientais impostas pela legislação em vigor requerem do empreendedor um acompanhamento intensivo das obras, visando cumprir a implantação efetiva dos Programas Ambientais propostos e, principalmente, tomar medidas, de forma preventiva ou corretiva, para resolver os imprevistos que vierem a surgir no decorrer das obras.

Dentre diversas ações do PAC, algumas estão destacadas a seguir.

- Evitar o aumento da caça, facilitada, durante as obras, pela abertura de acessos e aumento do número de pessoas na região, através da conscientização dos trabalhadores e das comunidades próximas ao empreendimento acerca da importância da fauna local e do uso dos recursos naturais de forma consciente e lógica.
- Preferir o uso de acessos já existentes, para diminuir as áreas sujeitas à supressão de vegetação e os

impactos dela decorrentes.

- Planejar os períodos em que serão executadas as atividades de supressão, no sentido de evitar a coincidência com épocas reprodutivas (principalmente, de setembro a novembro) de alguns grupos da fauna, diminuindo, por exemplo, o risco da perda de ovos, ninhos com filhotes e indivíduos da avifauna.
- Treinar os trabalhadores envolvidos na obra para que respeitem a velocidade de tráfego e a sinalização viária, a fim de evitar atropelamentos. Devem, também, ser conscientizados do risco de acidentes com animais peçonhentos e instruídos para evitar mortes desnecessárias desses animais.
- Instalar estruturas sanitárias adequadas nos canteiros de obras, de acordo com os requisitos legais.
- Aplicar o Código de Conduta dos Trabalhadores, com ações de educação em saúde dirigidas à mão de obra que será contratada.
- Orientar os trabalhadores das obras para que utilizem Equipamentos de Proteção Individual (EPIs): protetores de ouvidos, botas, capacetes, etc.
- Planejar a relocação das estradas que serão afetadas pelo empreendimento, de forma a garantir que não sejam interrompidos os acessos às propriedades e a circulação de pessoas na região.

A responsabilidade pela implantação do PAC é da empreiteira que vier a ser contratada, sob fiscalização do empreendedor.

PROGRAMA DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO

Este Programa justifica-se como uma estratégia para prevenir problemas de saúde e de segurança dos trabalhadores nas obras da UHE Foz do Apicás, causados por doenças e por acidentes decorrentes de trânsito de veículos, da utilização de equipamentos e ferramentas, do desmonte de rochas, dentre outras atividades do empreendimento. Com isso, é possível determinar as necessidades de pessoal, equipamentos e materiais capazes de atender a situações de emergência, assim como cumprir as rotinas de saúde ocupacional e segurança, exigidas pela Legislação do Trabalho no Brasil. Este Programa será implantado também para tratar do impacto de Pressão na Infraestrutura de Serviços. Algumas medidas recomendadas estão apresentadas a seguir.

- Tomar providências para a manutenção da saúde dos trabalhadores e de saneamento no canteiro e nas frentes de obras, para evitar a propagação de doenças na região.
- Realizar exames no momento da contratação dos trabalhadores das obras e depois, periodicamente, com a finalidade de controlar o padrão de saúde dessa população e evitar possíveis ocorrências de doenças.
- Manter as estruturas de primeiros socorros nas frentes de trabalho e canteiro de obras e ambulâncias para remoção e transporte de acidentados. Em casos bastante graves, os pacientes deverão ser removidos para os centros com melhores recursos hospitalares (a cidade de Alta Floresta, por exemplo), sem sobrecarregar a infraestrutura local.

O empreendedor e as empreiteiras que vierem a ser contratadas são os responsáveis por este Programa.

PROGRAMA DE LIMPEZA SELETIVA DA BACIA DE ACUMULAÇÃO

Este Programa está associado a diversas medidas, algumas delas relacionadas a seguir, sobre a questão da supressão de vegetação.

- Eliminar, se possível, cerca de 50% de vegetação na área de inundação do reservatório, para diminuir a mortalidade de animais durante o enchimento.
- Suprimir o que for necessário da vegetação presente na área do reservatório, visando reduzir o problema da qualidade da água.
- Por outro lado, retirar apenas a vegetação necessária para a manutenção da qualidade mínima do ambiente aquático, especialmente em relação aos peixes, a fim de promover a criação de áreas conhecidas como “paliteiros”, apropriadas para o desenvolvimento e crescimento de diversas espécies de peixes.
- Realizar acompanhamento constante de equipes de contenção e salvamento da fauna terrestre afetada durante todo o período de supressão de vegetação (canteiro de obras, acessos e limpeza da área de inundação) e enchimento do reservatório.
- Planejar os períodos em que serão executadas as atividades de supressão, no sentido de evitar a coincidência com épocas reprodutivas (principalmente, de setembro a novembro) de alguns grupos da fauna, diminuindo, por exemplo, o risco da perda de ovos, ninhos com filhotes e aves, em geral.

A supressão de vegetação deverá ser bem analisada na fase de Projeto Básico Ambiental, em função

PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD)

A recomposição de áreas degradadas, após as obras, é obrigatória, necessária e de fundamental importância, pois evita que sejam instalados e/ou intensificados processos erosivos, possibilita a retomada do uso original ou alternativo e impede que materiais poluentes, porventura descartados, possam prejudicar o meio ambiente.

O Programa tem como objetivos principais a recuperação das áreas degradadas durante as obras e sua reintegração à paisagem natural. Prevê-se implantá-lo utilizando espécies de plantas regionais adequadas aos ambientes a serem reabilitados. A vegetação a ser plantada deverá crescer rapidamente, empregando-se as melhores práticas e técnicas agroflorestais e, na medida do possível, interligando as matas por meio de corredores florestados.

Este Programa será executado pela empreiteira contratada para as obras, sob fiscalização do empreendedor.

das diferentes necessidades ambientais: maior supressão para proteção da fauna durante o enchimento e para a melhoria da qualidade da água do reservatório e, por outro lado, menor supressão, objetivando a manutenção da ictiofauna.

Com o barramento do rio Apiacás, áreas inundadas com vegetação poderão apresentar, a curto e médio prazos, problemas em decorrência da mudança do regime do rio de rápido para lento e, conseqüentemente, criar condições favoráveis à acumulação de nutrientes e matéria orgânica, que pioram a qualidade da água.

Neste Programa, são propostas medidas para reduzir, principalmente, a presença desses materiais orgânicos e de nutrientes que, direta ou indiretamente, afetam a qualidade da água, com impactos negativos sobre a fauna e os usuários do reservatório.

Como existem benfeitorias e garimpos abandonados na área que será inundada, caso seja necessário, além da supressão, deverão ser feitas a desinfecção e a descontaminação do solo, em virtude da possível presença de mercúrio, vestígio de um passado de atividades intensas de extrativismo de ouro.

O empreendedor é o principal responsável por este Programa, devendo executá-lo com o apoio das empreiteiras por ele contratadas.

PROGRAMA DE REESTRUTURAÇÃO DA INFRAESTRUTURA VIÁRIA

A reestruturação viária das Áreas de Influência da UHE Foz do Apiacás é necessária e importante para não interromper o acesso às propriedades rurais, durante e após o enchimento do reservatório e, também, para garantir o acesso às obras do empreendimento.

A implantação da UHE, por um lado, vai requerer a abertura e melhoria dos acessos viários para atender às obras, já que a infraestrutura da região é precária. Deverão também ser construídos acessos secundários, permitindo a ligação entre as áreas de jazidas e as de bota-fora com o acesso principal, a área do barramento e a casa de força, dentre outras. Por outro lado, o enchimento do reservatório da UHE Foz do Apiacás afetará diversas vias vicinais de acesso às propriedades, que deverão ser relocadas. O enchimento do reservatório deverá ocasionar também alteração do ponto de travessia do rio Apiacás, realizado por uma balsa, na rodovia estadual MT-206. Atualmente, essa balsa faz a travessia de pessoas e automóveis entre os municípios de Paranaíta e Apiacás.

O empreendedor é o responsável, junto com as empreiteiras que vierem a ser contratadas, pela execução deste Programa, que deverá ter parceria com as Prefeituras dos municípios da região e com a Secretaria Estadual de Infraestrutura de Transportes de Mato Grosso.

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DA MÃO DE OBRA

Este Programa está associado às medidas listadas a seguir.

- Dar preferência à contratação de mão de obra local e envolver as Prefeituras Municipais no cadastramento e divulgação de informações sobre as reais necessidades e possibilidades de emprego em função do empreendimento, no sentido de introduzi-lo na região.
- Priorizar a contratação de mão de obra local ou dos municípios circunvizinhos ao empreendimento.
- Divulgar o perfil da mão de obra necessária, bem como o número previsto de vagas a serem oferecidas na região.

A construção do empreendimento, durante 44 meses, envolverá a contratação de mão de obra, sendo que, durante 10 meses, serão empregados mais de 2.000 trabalhadores, chegando ao pico das obras com cerca de 2.141 trabalhadores, dos quais 20%, pelo menos, deverão ser contratados nos municípios a serem afetados. Como acontece em empreendimentos hidrelétricos implantados recentemente no Brasil, estima-se que, para cada emprego direto gerado, sejam criados, no mínimo, 3 (três) indiretos, com parte deles sendo aproveitada da própria região.

A produção dos municípios da All está baseada no extrativismo vegetal, na pecuária extensiva de corte, no garimpo, na agricultura de subsistência e em cultivos permanentes de alguns produtos. Em Alta Floresta, as atividades econômicas são um pouco mais diversificadas, com predomínio das ligadas ao Setor Terciário (comércio e serviços). Com esse quadro de atividades, as habilidades da mão de obra local, atualmente, não são compatíveis para serem absorvidas imediatamente pelo empreendimento.

Nesse sentido, a capacitação e a qualificação profissional dos moradores dos municípios da All (Alta Floresta, Apiacás, Paranaíta e Nova Monte Verde) ampliam as possibilidades de preenchimento dos postos de trabalho abertos para a população local, diminuindo o afluxo de pessoal de fora, em busca de emprego.

A capacitação da mão de obra é, portanto, uma medida importante do empreendimento na região, pois o aumento da qualificação dos trabalhadores locais propiciará maiores possibilidades de emprego àqueles treinados para aproveitamento no mercado de trabalho, cooperando, assim, para o aperfeiçoamento do capital humano local e para melhoria das condições de vida das suas famílias.

Este Programa é de responsabilidade do empreendedor e deverá ser executado em parcerias ou convênios com as Prefeituras Municipais da região e com instituições especializadas, como o SENAI, o SESI, o SENAC ou o SEBRAE.

PROGRAMAS DE INTERFERÊNCIAS ESPECIAIS

PALEONTOLOGIA PREVENTIVA

As obras civis necessárias à construção da UHE Foz do Apiacás — como terraplenagem, escavações para instalação do canteiro de obras, abertura de acessos, desvio do rio, construção de barragem —, se forem feitas sem acompanhamento de especialistas, poderão comprometer a integridade dos sítios de fósseis que possam vir a ser identificados. Por isso, este Programa de Paleontologia Preventiva é importante, especialmente para as comunidades locais e para a comunidade científica nacional, em particular, para as quais deverão ser repassados o acervo dos dados e as informações obtidas.

Os dados oriundos do resgate paleontológico serão utilizados em projetos científicos, bem como em trabalhos de pós-graduação em faculdades. As peças significativas que, porventura, vierem a ser coletadas deverão compor o acervo de museu a ser identificado, conforme futura recomendação do DNPM e do órgão ambiental licenciador (SEMA—MT).

O empreendedor será o responsável pela implantação deste Programa, em convênio com instituição especializada.

ARQUEOLOGIA PREVENTIVA

O diagnóstico arqueológico realizado mostrou que a área da UHE Foz do Apiacás é de alto potencial arqueológico. Em vista disso, foi previsto um impacto negativo, decorrente da implantação do empreendimento, referente à provável interferência em sítios arqueológicos, bens protegidos por lei federal.

No caso do licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente lesivos ao patrimônio arqueológico, deverá ser implantado um Programa de Prospecção Arqueológica, seguido de um Programa de Resgate Arqueológico, caso sejam identificados sítios arqueológicos em risco com a implantação do empreendimento.

O responsável pelo Programa é o empreendedor, através de técnico devidamente aprovado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), para as prospecções arqueológicas e, depois, encaminhamento do material coletado, que vier a ser encontrado, para guarda em instituição científica.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL

A Educação Patrimonial colabora para a salvaguarda dos patrimônios nacionais (histórico, cultural, paisagístico e arqueológico), pois tem por objetivo garantir sua identificação, documentação e estudo, além da sua proteção, promoção, valorização e transmissão.

O objetivo geral deste Programa é sensibilizar as comunidades situadas no entorno do empreendimento e os profissionais ligados à sua implantação para a importância de proteger e preservar os bens culturais regionais.

O empreendedor, com a equipe a ser credenciada pelo IPHAN, é o responsável por este Programa.

PROGRAMA DE GESTÃO DAS INTERFERÊNCIAS COM AS ATIVIDADES DE MINERAÇÃO

O levantamento das interferências de áreas de interesse extrativo-mineral com o reservatório a ser formado quando da implantação da UHE Foz do Apiacás e o seu entorno identificou, até fevereiro de 2009, 17 (dezessete) áreas requeridas no Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) para autorizações e concessões minerárias.

Nessas áreas, surgirão restrições ou impedimentos ao desenvolvimento das atividades de exploração mineral, decorrentes da implantação e operação do empreendimento. Da mesma forma, quaisquer outras futuras atividades de mineração sofrerão impedimentos com a formação do lago do empreendimento.

Deverão ser estudadas alternativas para readequar as atividades eventualmente inviabilizadas pelo empreendimento, bem como promover a devida compensação pelos prejuízos sofridos.

O empreendedor é o responsável pela implementação deste Programa, devendo realizar negociações com os detentores de títulos e processos minerários registrados no DNPM, bem como com aqueles que executam atividades semelhantes ainda não formalizadas nesse órgão e que também sofrerão interferências pela implantação futura da UHE Foz do Apiacás.

PROGRAMA DE REGISTRO E VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E PAISAGÍSTICO

A colonização da Área de Influência Direta da UHE Foz do Apiacás foi iniciada em 1973, pela INDECO S.A. – Integração, Desenvolvimento e Colonização, objetivando o assentamento de agricultores familiares.

De início, o modo de vida que verdadeiramente predominou na área foi o ligado à agricultura de subsistência e à extração vegetal de cacau, guaraná, castanha-do-pará e borracha.

Com a descoberta de ouro, na segunda metade da década de 1970, houve um desvio no projeto de colonização inicial, transformando-se a região em um grande garimpo. Com essa descoberta, iniciou-se um grande fluxo migratório em direção à região. O garimpo foi uma atividade tão intensa, então, que chegou a submeter todas as outras às suas necessidades.

Já no início dos anos 1990, o garimpo deixou de ser uma atividade lucrativa na região, fazendo com que os antigos garimpeiros retornassem para suas cidades natais ou se transformassem em madeireiros. Esse modo de vida, que teve grande importância na formação da área, deixou testemunhos que, hoje, são parte da herança histórica local e regional, integrando-se, assim, ao patrimônio cultural brasileiro. Esses testemunhos são os bens materiais remanescentes que fizeram parte daquele modo de vida, bem como as maneiras como têm sido compreendidos e integrados à memória da população local e regional.

Assim sendo, é necessário que se faça o registro daqueles testemunhos, para preservar o conhecimento desse patrimônio cultural existente na Área de Influência Direta (AID) da UHE Foz do Apiacás.

Também os aspectos paisagísticos da AID do empreendimento devem ser registrados, a fim de que todo o patrimônio cultural ali existente seja contemplado.

A valorização do patrimônio cultural se dará pela integração de parte do registro realizado às atividades de Educação Patrimonial, contribuindo, assim, para que as populações locais o conheçam e apreciem. Da mesma forma, a destinação do registro a uma instituição cultural regional também possibilitará que seja conhecido não só localmente, mas também regional e nacionalmente.

O empreendedor é o responsável pela execução deste Programa, em conjunto com pesquisadores, museólogos, educadores e outros profissionais a serem contratados.



PROGRAMAS DE MONITORAMENTO, MANEJO E CONSERVAÇÃO

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES DE EROÇÃO E INSTABILIDADE DAS ENCOSTAS

Neste Programa, são recomendadas ações e medidas a serem aplicadas durante e após as obras da UHE Foz do Apiacás, com o intuito de proteger e estabilizar as encostas marginais do seu reservatório, áreas vizinhas, acessos às obras, locais para canteiros e alojamentos. A possibilidade de escorregamentos e formação de processos erosivos localizados torna necessário implementar um programa que procure buscar soluções para evitar ou diminuir tais impactos, através de ações preventivas ou mesmo corretivas, que os impeçam.

As obras para construção da barragem exigirão grande movimentação de solo (terraplenagem), uso de veículos pesados e supressão de vegetação. Tais atividades, aliadas à existência, na região, de áreas suscetíveis à erosão, principalmente as situadas em relevos mais movimentados e encostas, nas áreas adjacentes às estradas e na futura APP do entorno do reservatório, poderão gerar impactos ambientais, como a alteração de solos, corpos hídricos e vegetação.

As condições climáticas, de relevo e de solos da região também contribuem para o início ou aceleração de processos erosivos. Chuvas fortes e abundantes, concentradas em determinados períodos do ano, e solos pouco profundos e pedregosos provocam a instabilidade do terreno.

Durante o enchimento, a saturação e a submersão da base das encostas marginais poderão provocar uma redução na resistência dos solos. A paulatina elevação do nível d'água do reservatório até o seu completo enchimento e a consequente elevação do nível das águas subterrâneas poderão provocar efeitos nos solos dessas encostas. Deve-se considerar, também, a formação e o choque das ondas do reservatório provocados pelo vento, o que poderá causar desmoronamento de massas de solo e rocha.

Considerando os aspectos mencionados, a implantação deste Programa se justifica, principalmente, pela necessidade de reduzir ao máximo a ocorrência e a magnitude dos danos aos solos, aos rios, aos mananciais e às vias de acesso que garantirão maior tempo de vida ao reservatório e à própria barragem no rio Apiacás.

O empreendedor é o responsável pela implantação deste Programa e deverá fiscalizar as empresas por ele contratadas para executar esse trabalho.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DE QUALIDADE DA ÁGUA

O rio Apiacás apresenta, nas margens, vegetação bem preservada, e suas características indicam que os fatores de modificação e degradação da qualidade da água derivam de fontes de poluição diversas. Durante as fases de instalação e operação do empreendimento, grande parte desses ambientes será alterada, e isso resultará em mudanças na parte aquática da Área de Influência Direta da UHE Foz do Apiacás. Algumas medidas recomendadas para esse problema estão listadas a seguir.

- Eliminar a quantidade de vegetação necessária para manter a qualidade da água do reservatório.
- Remover mecanicamente as plantas aquáticas flutuantes, caso não seja possível evitar ou reduzir o seu crescimento.
- Nas obras, evitar utilizar ou revolver o sedimento do leito do rio onde se constatou mercúrio, a fim de reduzir a possibilidade de intoxicação por parte da fauna aquática e das pessoas.
- Implementar ações que visem reduzir e/ou evitar o surgimento de criadouros artificiais de animais transmissores de doenças e/ou a expansão de criadouros já existentes.

Este Programa é composto por quatro Subprogramas:

- Monitoramento da Qualidade da Água
- Monitoramento Sanitário
- Monitoramento Biológico
- Monitoramento de Plantas Aquáticas

O responsável pela implantação deste Programa será o próprio empreendedor, que poderá estabelecer parcerias e convênios com instituições científicas.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO FLUVIOMÉTRICO E HIDROSSEDIMENTOLÓGICO

Com o barramento do rio Apicás, serão reduzidas as velocidades da água, modificando o transporte de sedimentos (areia e argila, por exemplo), que tenderão a se acumular no fundo do reservatório. Além de alterações na estrutura, composição e diversidade de comunidades de plantas e animais, a deposição de sedimentos poderá, ao longo do tempo, diminuir a capacidade de armazenamento do reservatório, com a terra ocupando o lugar da água (assoreamento).

Além disso, o revolvimento do leito do rio Apicás durante as obras de implantação da usina poderá alterar a qualidade das águas, decorrente da liberação de compostos tóxicos, como o mercúrio, por exemplo, e enriquecimento com nitrogênio e fósforo, o que poderá alterar a estrutura e a diversidade de espécies aquáticas.

O monitoramento fluviométrico e hidrossedimentológico do rio Apicás e do reservatório da UHE Foz do Apicás, desde a sua implantação, torna-se fundamental para a obtenção de informações sobre as alterações do fluxo da água, do transporte de sedimentos e do assoreamento da bacia de inundação. Em destaque, têm-se as medidas a seguir listadas.

- Manter ou instalar estações fluviométricas e sedimentométricas: no reservatório, no remanso (rio Apicás e igarapé do Bruno), a montante do remanso e a jusante da barragem.
- Retirar o máximo possível da vegetação presente na área do reservatório, para não piorar a qualidade da água.
- Remover mecanicamente as plantas aquáticas flutuantes, caso não seja possível evitar ou reduzir o seu crescimento.
- Nas obras, evitar utilizar ou revolver o sedimento do leito do rio onde se constatou mercúrio, a fim de diminuir a possibilidade de intoxicação.

A implementação deste Programa é de responsabilidade do empreendedor, que poderá estabelecer convênios ou parcerias com órgãos públicos e instituições científicas.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Este Programa está associado às medidas listadas a seguir.

- Levantar dados, antes do enchimento do reservatório, sobre a variação do nível e vazão do lençol freático.
- Implantar rede de monitoramento do nível, vazão e qualidade das águas subterrâneas nas margens do futuro reservatório nas fases de instalação e operação do empreendimento.
- Verificar as alterações dos níveis do lençol freático e sua influência sobre a vegetação das margens do reservatório.

Este Programa se justifica, em grande parte, porque são insuficientes os dados sobre o comportamento das águas subterrâneas na região, além da falta de conhecimento sobre as interferências que a operação do reservatório poderá provocar nas condições do relevo existente na área a ser monitorada.

Neste Programa, deverá ser incluído um item para avaliar o aumento da disponibilidade de água, através de indicação de locais favoráveis à escavação de poços rasos e cisternas.

Este Programa terá como principal responsável o próprio empreendedor, em parceria com órgãos públicos da área de saneamento básico e instituições científicas.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO CLIMATOLÓGICO

O clima exerce forte influência sobre as potencialidades naturais de uma região. Ele interage com os componentes dos meios físico e biótico, particularmente com o solo, a vegetação, a água e outros seres vivos.

Embora não estejam previstas mudanças significativas no clima em decorrência da implantação da UHE Foz do Apicás, o monitoramento é necessário para a criação de um banco de dados climatológicos que permita acompanhar a evolução do clima na área, para subsidiar a operação do empreendimento.

Para tanto, deverão ser implantadas estações de monitoramento meteorológico que ampliarão a rede existente na região, complementando os dados disponíveis. Esses dados serão úteis tanto para a UHE Foz do Apicás como para outros projetos e estudos atuais e futuros.

A região onde se insere o empreendimento dispõe de reduzida rede de monitoramento meteorológico localizada a média e longa distâncias do local da barragem da UHE Foz do Apicás. O conjunto dessas estações, cujas localizações se resumem, basicamente, a Alta Floresta (Comando da Aeronáutica) e Apicás (Instituto Nacional de Meteorologia), pode ser útil para o diagnóstico climático regional.

No entanto, a abrangência da área que poderá sofrer alterações microclimáticas é indefinida, pois depende de inúmeros outros fatores locais. Daí, a importância de se implantar uma rede de monitoramento contínuo para poder dimensionar a área alterada e quantificar essas alterações, por parâmetros meteorológicos.

O empreendedor é o responsável pela execução deste Programa, em convênios ou parcerias com órgãos públicos e instituições científicas.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO SISMOLÓGICO

A probabilidade de ocorrência de sismos (tremores de terra), decorrentes da implantação do empreendimento, pode ser considerada bastante reduzida, em face das características do reservatório (pequeno volume armazenado). Mesmo assim, deve-se prever a instalação de sismógrafo no entorno do reservatório. Caso ocorram sismos, provavelmente serão de pouca intensidade, devendo ser registrados apenas por esse aparelho. O acompanhamento da

PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA FLORA

A implantação de Programas Ambientais para a proteção da flora em aproveitamentos hidrelétricos é muito importante para a manutenção da variedade de espécies dos ambientes afetados, neste caso, pertencentes ao bioma Amazônia.

Na etapa de enchimento do reservatório da UHE Foz do Apicás, extensas áreas de vegetação serão submersas, enquanto as novas APPs que serão formadas passarão por modificações florísticas e estruturais. Dessa forma, é importante garantir a existência de parte do patrimônio genético que será inevitavelmente perdido, inclusive nessas novas áreas de APPs. Além disso, existe a possibilidade de espécies raras e/ou de distribuição baixa serem localmente extintas durante essa etapa.

Por outro lado, a implantação de um plano de coleta de frutos e sementes poderá contribuir para a produção de mudas de espécies nativas destinadas ao Programa de Reposição Florestal e ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

As ações previstas neste Programa permitirão gerar dados de importância fundamental para o desenvolvimento sustentável da região, como o conhecimento das espécies importantes para conservação e especialmente porque, na região, outros empreendimentos hidrelétricos também poderão ser implantados.

O responsável por este Programa é o empreendedor, em conjunto com empresas especializadas a serem contratadas e em parcerias com instituições científicas.

evolução sismológica no local deverá ser apoiado pelo monitoramento regional, utilizando-se o conjunto de dados registrados pela estação de rastreamento da Universidade de Brasília e outras informações pertinentes.

O objetivo principal deste Programa é, portanto, acompanhar, através do monitoramento de estações sismográficas, a evolução das atividades sísmicas na região, antes, durante e após o enchimento do reservatório da UHE Foz do Apicás.

O responsável pela implantação deste Programa é o empreendedor, em convênio ou parceria com instituições científicas, como a Universidade de Brasília, que dispõe de um Observatório Sismológico de alto nível.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA VEGETAÇÃO

O monitoramento da vegetação em empreendimentos hidrelétricos é de extrema importância, pois a formação do reservatório causa alterações diversas, como substituição de espécies vegetais existentes por outras, extinção local de algumas, aumento da entrada de espécies de fora da região e modificação nas suas quantidades.

Este Programa está também direcionado para a análise das alterações na flora que a elevação do nível do lençol freático, decorrente do enchimento do reservatório, poderá provocar. Os principais efeitos negativos estão relacionados com a redução na oxigenação do solo, apodrecimento de raízes e

afogamento de plantas e sementes. Como as espécies possuem níveis de tolerância distintos a esses aspectos, a alteração desse nível das águas subterrâneas poderá levar à substituição de algumas delas, afetando, indiretamente, a fauna e a paisagem existentes.

A execução deste Programa poderá, também, gerar conhecimento a ser utilizado em outros empreendimentos hidrelétricos na região.

O responsável por este Programa é o empreendedor, em conjunto com as empresas especializadas por ele contratadas.

PROGRAMA DE MANEJO DA FAUNA

A vulnerabilidade da fauna silvestre diante das grandes mudanças ambientais causadas por usinas hidrelétricas é evidente. Durante a supressão da vegetação e enchimento do reservatório, retirar todos os animais da área de inundação e soltá-los em outras áreas naturais tem sido uma medida pouco eficiente, pois acarreta desequilíbrios drásticos, em curto prazo, para os indivíduos relocados, e, a médio e longo prazos, para as populações já residentes nas áreas de relocação. Os espécimes introduzidos podem transmitir doenças diferentes para a população estabelecida na área de soltura e aumentar a competição pelos recursos existentes (alimento, território, abrigos, etc.), além de propiciar ótimas condições para a proliferação de epidemias. Portanto, a relocação de fauna deve ser utilizada apenas nos casos de animais reconhecidamente ameaçados de extinção e de espécies-chave na manutenção dos processos de conservação.

Deve-se considerar que o retorno de espécimes à natureza pode, às vezes, trazer consequências muito mais danosas do que o imaginado, estendendo o impacto do empreendimento a outras áreas, podendo causar, até mesmo, extinções locais. Por outro lado, o resgate de fauna para aproveitamento científico e, conseqüentemente, as informações dele obtidas podem fornecer importantes dados sobre aspectos variados das espécies, contribuindo com futuras ações

conservacionistas e de manejo, em geral, na própria região do empreendimento, como previsto neste Programa. Alguns dos objetivos deste Programa estão listados a seguir.

- Facilitar a fuga orientada, durante a supressão de vegetação e enchimento do reservatório, dos animais silvestres com maior capacidade de movimento, principalmente os de grande porte.
- Resgatar a fauna silvestre afetada pelo enchimento do reservatório e que for incapaz de procurar refúgio em áreas adjacentes, como animais debilitados, feridos ou de pouca mobilidade.
- Soltar indivíduos de espécies terrestres selecionadas em áreas a serem escolhidas, em comum acordo, entre os profissionais da área ambiental envolvidos no resgate, proprietários e órgãos ambientais.
- Monitorar as espécies relocadas a fim de acompanhar sua adaptação aos novos ambientes e verificar os impactos da introdução dessas espécies nas áreas de soltura.
- Monitorar as populações das espécies de mamíferos (ariranha e lontra) e répteis (tracajá) aquáticos que perderão diretamente partes de suas áreas de sobrevivência pelo enchimento do reservatório e poderão ficar isoladas de outras populações pela construção da barragem.

O responsável pela execução deste Programa é o empreendedor, que deverá firmar parcerias com a Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), para destinação do material biólogo coletado.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA

O Programa de Monitoramento da Fauna, diretamente associado ao Programa de Manejo da Fauna, deve atender às medidas a seguir listadas.

- Acompanhar as alterações nos parâmetros de distribuição da fauna, abundância, riqueza e diversidade das espécies selecionadas para a análise.
- Acompanhar os impactos do empreendimento a fim de indicar, futuramente, ações específicas para cada grupo.
- As espécies que podem ser selecionadas para monitoramento são:
 - Mastofauna – morcegos, mamíferos de médio e grande portes;
 - Avifauna – aves que sofrem os efeitos da alteração das florestas;
 - Herpetofauna terrestre – comunidades de lagartos e anfíbios, em geral.

O empreendedor é o responsável pela execução deste Programa, em parceria com órgãos ambientais e instituições de pesquisa.

PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA ICTIOFAUNA

A criação de reservatórios a partir de barramentos, normalmente, atua sobre aspectos fundamentais ligados à ictiofauna (peixes). Eles funcionam como barreira física ao movimento dos peixes, interrompendo os deslocamentos migratórios para áreas de alimentação, crescimento e/ou reprodução para baixo e para cima do barramento; interferem diretamente na ocorrência de diversas espécies, no desenvolvimento e distribuição de alevinos, larvas e ovos de peixes; alteram ou excluem habitats; provocam mortalidade e/ou migrações forçadas de espécies de peixes para fora do ambiente natural, podendo, até mesmo, acarretar extinção local delas.

Diversas medidas estão associadas a este Programa, como as listadas a seguir.

- Salvar e restituir ao rio Apicás os peixes capturados na ensecadeira e nas poças formadas dentro da área ensecada durante a instalação do empreendimento, que estejam visualmente em boas condições de sobrevivência, evitando, assim, a morte desnecessária de indivíduos.

- Evitar, se possível, a construção de ensecadeiras e o desvio do rio Apicás no início da temporada chuvosa e durante a cheia, período caracterizado como época de piracema de grande parte dos peixes, inclusive os de interesse econômico.
- Reanalisar, na fase de Projeto Básico Ambiental, com mais detalhes e conhecimento de outras experiências anteriores, a eficiência de implantação de dois Mecanismos de Transposição de Peixes (MTP): um elevador de peixes com caminhões-tanque e um canal lateral. Essas estratégias devem ser avaliadas quanto a sua efetividade para a ictiofauna distribuída tanto acima quanto abaixo do barramento.

A implementação deste Programa é de responsabilidade do empreendedor, que poderá firmar convênios ou parcerias com instituições de pesquisa.



PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA

O represamento de ambientes onde há grande movimentação das águas para formação de reservatórios, visando à produção de energia elétrica, vem aumentando por conta do crescimento populacional e econômico brasileiro. A construção de barragens e a criação de lagos artificiais para o aproveitamento elétrico originam uma série de impactos que afetam os componentes químicos, físicos e biológicos dos corpos d'água.

A significância dos impactos sobre a diversidade biológica relaciona-se, principalmente, às características da fauna local, à localização da barragem em relação à área de distribuição das populações de peixes, à forma da bacia, à existência de outros aproveitamentos acima do que está sendo analisado, ao projeto da barragem e aos procedimentos operacionais da UHE.

A construção e a operação de aproveitamentos hidrelétricos resultam, inevitavelmente, em impactos sobre a fauna aquática, alterando a sua quantidade e variedade, com o aumento excessivo de algumas espécies e a redução ou, até mesmo, extinção local de outras, modificando, por exemplo, a estrutura das comunidades de peixes.

Este Programa deve ser executado para auxiliar na resolução desses problemas e atender a diversas medidas, algumas das quais estão listadas a seguir.

- Estimular o estabelecimento de Unidades de Conservação por meio do Programa de Implantação de Unidades de Conservação, visando à proteção de áreas importantes para a redução dos impactos sobre a ictiofauna da região. Atenção especial deve ser dada ao trecho da bacia do rio Apicás entre a PCH da Fazenda e a área do reservatório da UHE Foz do Apicás, assim como aos igarapés do Bruno e Ingarana (ou rio Apuí), ambos parcialmente localizados na AID do empreendimento.
- Acompanhar os impactos do empreendimento, a fim de propor ações para a conservação da fauna de peixes do rio Apicás.
- Evitar a perda de diversidade de peixes (variedade de espécies), mediante ações de salvamento e conservação.

A responsabilidade pela execução deste Programa é do próprio empreendedor, considerando parcerias ou convênios com instituições científicas.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA MALACOFUNA

A formação de um reservatório artificial para um aproveitamento hidrelétrico provoca mudanças nas características físicas e químicas da água, devido, principalmente, à transformação de um ambiente onde há movimento para outro quase parado.

A comunidade de espécies da malacofauna, que são organismos (moluscos) causadores de doenças, pode ser beneficiada de certa forma por essas mudanças no ambiente. Esse fato torna-se preocupante, pois, entre os moluscos que são favorecidos, existem espécies que são hospedeiras intermediárias de verminoses, tais como a esquistossomose.

O Programa de Monitoramento da Malacofauna é, portanto, necessário para o acompanhamento da dinâmica das populações de moluscos, principalmente daquelas espécies hospedeiras e das espécies invasoras, que competem com as espécies nativas, causando alterações e problemas econômicos.

O responsável pela implementação deste Programa é o próprio empreendedor, que poderá estabelecer convênios ou parcerias com instituições científicas.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ENTOMOFAUNA VETORA (INSETOS)

A implantação da UHE não só modificará a paisagem local e regional, como também irá se refletir na população, trazendo mais oportunidades de emprego. Esse novo cenário conduz à necessidade de mão de obra e pode atrair pessoas de outras regiões para as cidades envolvidas na construção da UHE Foz do Apicás. O aumento do contingente populacional e as mudanças ambientais poderão causar o surgimento de novos criadouros para insetos vetores de doenças, a serem tratados neste Programa, cujas principais medidas estão relacionadas a seguir.

- Implementar ações que visem reduzir e/ou evitar o surgimento de criadouros artificiais e/ou a expansão de criadouros já existentes.
- Implementar medidas preventivas, como: vacinação, uso de mosquiteiros, aplicação de repelente, instalação de telas nas janelas e portas das casas e evitar, por exemplo, acúmulo de água parada.

A construção da UHE Foz do Apicás poderá provocar o aumento das populações de vetores e, conseqüentemente, o número de ocorrências de casos de malária, leishmanioses, febre amarela e dengue. O monitoramento dos mosquitos e os associados torna-se necessário para a identificação das variações populacionais desses insetos vetores ao longo do ano, permitindo a aplicação de medidas prévias para atenuar os impactos derivados da implantação do empreendimento.

O empreendedor é o responsável pela implementação deste Programa, em parcerias ou convênios com instituições de pesquisa, bem como com as Prefeituras Municipais e outros órgãos públicos.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS GASES DE EFEITO ESTUFA

Apesar de não existir um padrão de medições internacionais para as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) de reservatórios de usinas hidrelétricas, alguns procedimentos têm-se mostrado como bons indicadores desse tipo de gases, em especial para o gás carbônico e o metano.

O monitoramento por meio de medições exerce papel fundamental na caracterização das emissões, uma vez que as metodologias atualmente disponíveis para estimativa dessas emissões apresentam resultados pouco precisos, por falta de dados reais.

A compreensão do fenômeno do aquecimento global, de suas causas e conseqüências passa pelo conhecimento das emissões de GEE de todos os agentes e processos do Planeta, naturais e provocados pelo homem.

Nesse sentido, torna-se importante para o Brasil, que assinou acordos climáticos mundiais, ter conhecimento das possíveis emissões de GEE em seu território, buscando, desse modo, o controle do que for necessário para dispor dessas informações úteis.

A implantação de um Programa de Monitoramento de GEE para a UHE Foz do Apicás se torna, portanto, muito importante pela qualificação e quantificação dos principais gases emitidos nas etapas de instalação e operação.

O empreendedor, em parceria ou convênio com órgão públicos e instituições científicas, é o responsável pela execução deste Programa.

PROGRAMAS COMPENSATÓRIOS

PROGRAMA DE INDENIZAÇÃO E REMANEJAMENTO DA POPULAÇÃO

O Programa de Indenização e Remanejamento da População se justifica pela necessidade de liberar todas as áreas que serão inundadas com a formação do futuro reservatório e onde serão executadas as obras da UHE Foz do Apicás, cujo uso e ocupação do solo atual serão afetados, incluindo áreas de canteiro, acessos, jazidas, empréstimos e bota-fora.

As principais medidas associadas a este Programa estão a seguir listadas.

- Divulgar previamente todas as ações previstas na implantação da UHE Foz do Apicás.
- Planejar a relocação das estradas que serão afetadas pelo empreendimento, de forma a garantir que não haja interrupção dos acessos às propriedades e da circulação da população na região.
- Proceder aos devidos remanejamentos e relocações, quando for o caso, sempre com base em critérios justos e transparentes, contemplando as características das propriedades atingidas e da população afetada.
- Negociar com os proprietários e atuais moradores (posseiros, etc.) a liberação das áreas das propriedades que deverão ser afetadas com a formação do reservatório, assim como as medidas de compensação a serem adotadas.

Todas as áreas afetadas das propriedades não poderão retornar ao seu uso anterior, devendo ser objeto de negociação entre os proprietários de terras e o empreendedor. Nesse sentido, este deverá efetuar o pagamento de indenização, referente ao valor das terras, das culturas e das benfeitorias que serão afetadas pelo empreendimento. Nesse caso, segundo informações de pesquisa socioeconômica realizada, cerca de 50% dos proprietários demonstraram a preferência em continuar na propriedade, caso suas benfeitorias possam ser reconstruídas no próprio imóvel.

Poderá ocorrer também o remanejamento obrigatório de trabalhadores que, porventura, desempenhem atividades produtivas na área a ser afetada pelo reservatório.

PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL

O Programa de Reposição Florestal deverá atender às medidas listadas a seguir.

- Na recomposição da vegetação que for retirada para as obras (alojamentos, canteiro, etc.), utilizar mudas e sementes de plantas de outras localidades, com as mesmas características das que foram cortadas.
- Firmar parcerias com instituições de pesquisa, para aproveitamento e armazenamento do material coletado para futura plantação.
- Identificar as áreas prioritárias para proteção e/ou reflorestamento. A princípio, propõe-se a recuperação das margens do reservatório e das áreas sujeitas a deslizamentos, bem como aquelas onde processos erosivos intensos estejam instalados, impedindo a regeneração natural da vegetação.
- Coletar sementes, mudas e outras estruturas de propagação anteriormente e posteriormente à retirada das árvores, assegurando a manutenção das espécies de valor ambiental e comercial. Tais recursos facilitarão a obtenção de mudas para recompor as margens do reservatório.

O empreendedor é o responsável pela execução deste Programa, em parcerias ou convênios com empresas ou instituições especializadas.

O empreendedor deverá providenciar a indenização, desapropriação e desocupação prévia dessas áreas diretamente afetadas pelo empreendimento, assim como adotar medidas para reduzir e compensar os impactos decorrentes do remanejamento da população afetada.

O empreendedor é o responsável pela execução deste Programa.

PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

A UHE Foz do Apiacás será implantada em uma região onde existem poucas áreas protegidas por Unidades de Conservação e que se caracteriza pela predominância de ambientes alterados (principalmente pastagens). Nesse contexto, medidas de proteção ambiental mostram-se necessárias, especialmente por se tratar de uma região que faz parte do bioma Amazônia, que, a cada dia, é substituído por atividades agropecuárias e obras diversas.

As principais medidas associadas a este Programa estão listadas a seguir.

- Incentivar o estabelecimento de Unidades de Conservação, visando à proteção de áreas importantes para a redução dos impactos do empreendimento, quanto aos aspectos da qualidade da água.
- Apoiar o estabelecimento dessas Unidades de Conservação, visando à proteção de áreas importantes para a minimização dos impactos sobre a flora e a fauna, em especial da ictiofauna da região. Atenção especial deve ser dada ao trecho da bacia do rio Apiacás entre a PCH da Fazenda e a área do reservatório da UHE Foz do Apiacás, assim como aos igarapés do Bruno e Ingarana (ou rio Apuí), ambos parcialmente inseridos na AID do empreendimento.

Foram propostas duas áreas para a implantação de Unidades de Conservação. Na primeira, nos municípios de Nova Verde e Paranaíta, ainda há 57% dela com vegetação nativa. A outra, em Apiacás, na margem esquerda do rio de mesmo nome, é limitada pela Terra Indígena Kayabi. Nessa região, já há projetos de manejo florestal realizados pela SEMA-MT, o que sugere a criação de uma Floresta Nacional, para manter a política ambiental lá estabelecida.

O empreendedor é o responsável pela alocação de recursos para a execução deste Programa, a ser feita em parceria com os órgãos ambientais.

PROGRAMA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA, PREVENÇÃO E CONTROLE DA MALÁRIA E DE OUTRAS DOENÇAS

O monitoramento da situação epidemiológica das Áreas de Influência da UHE Foz do Apiacás é de elevada importância para detectar, o mais cedo possível, os riscos e problemas de saúde pública e, assim, implementar as medidas preventivas e de controle no momento oportuno.

Dentre elas, este Programa visa atender às medidas listadas a seguir.

- Remover mecanicamente as plantas aquáticas flutuantes (macrófitas), caso não seja possível evitar ou minimizar o seu crescimento.
- Implementar medidas preventivas (profilaxia), como: vacinação, uso de mosquiteiros, aplicação de repelente, instalação de telas nas janelas e portas das casas e evitar a formação de criadouros artificiais de vetores (acúmulo de água parada).
- Controlar a entrada de pessoas doentes na área das obras.
- Implantar medidas de intensificação da vigilância epidemiológica e de ações de combate à malária e a outras doenças durante e após a implantação da UHE Foz do Apiacás.
- Realizar palestras temáticas para os trabalhadores, centradas na convivência positiva entre eles e as comunidades locais. Essas palestras terão como objetivo divulgar os procedimentos a serem adotados nas relações com a população local, inclusive a indígena.

A melhor forma de realizar essas ações é através do sistema de vigilância epidemiológica dos municípios. Porém, nos municípios da AII, esse serviço ainda não está bem estruturado. É necessário melhorar bastante esse sistema, tornando-o mais ágil, para que possa também atuar no apoio às ações de prevenção e controle de doenças.

O empreendedor e a empreiteira a ser contratada para as obras serão os responsáveis pela execução deste Programa, em parcerias e/ou convênios com as Secretarias de Saúde municipais da região e com a Secretaria Estadual de Saúde de Mato Grosso.

PROGRAMA DE APOIO AOS MUNICÍPIOS

A implantação da UHE Foz de Apicás irá provocar várias alterações nos municípios da All, tais como o aumento da demanda por serviços públicos básicos, em função do afluxo de migrantes, as alterações no sistema viário provocadas pelo enchimento do reservatório e pela logística das obras. Por outro lado, as Prefeituras disporão de mais recursos de impostos (ISS, ITBI, ICMS) e da compensação financeira (royalties) para fazer face às responsabilidades ampliadas.

Por isso, este Programa está diretamente associado às medidas listadas a seguir.

- Prever mecanismos que permitam aumentar a disponibilidade de energia para os municípios, tendo em vista ser essa uma das principais expectativas locais relacionadas ao empreendimento.
- Priorizar a contratação de mão de obra local ou dos municípios circunvizinhos ao empreendimento.
- Preferir uso dos serviços, comércio e insumos locais.
- Desenvolver ampla campanha de divulgação regional da capacidade real de absorção de trabalhadores, bem como da priorização de contratações locais, tendo em vista controlar o processo de atração de mão de obra de outros municípios para a região da UHE Foz do Apicás.
- Realizar gestões junto às autoridades municipais e/ou estaduais de saúde, no sentido de apoiar o planejamento

das demandas adicionais para o suprimento das deficiências identificadas.

- Planejar a relocação das estradas que serão afetadas pelo empreendimento, de forma a garantir que não haja interrupção dos acessos às propriedades e da circulação da população na região.

Alguns investimentos que serão feitos pelo empreendedor terão que ser mantidos após o término da implantação da UHE, como as novas vias, que serão incorporadas ao sistema viário municipal e cuja manutenção terá que ser realizada pelas Prefeituras.

O Programa de Apoio aos Municípios se justifica para buscar harmonizar as ações e os outros programas do empreendimento com o planejamento municipal, no que se refere à sua área de atuação, de forma a minimizar os impactos sobre a sociedade local.

Com a maior disponibilidade de recursos de compensação financeira (relativa à geração de energia e proporcional à área inundada pela UHE em cada município), as Prefeituras beneficiadas poderão investir em infraestrutura de serviços públicos, tais como a instalação de Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs).

O empreendedor será responsável pela alocação dos recursos deste Programa, principalmente, para as Prefeituras Municipais de Apicás, Paranaíta e Nova Monte Verde, que terão áreas inundadas pelo reservatório.

PROGRAMAS ESPECIAIS

PLANO DE UTILIZAÇÃO DO RESERVATÓRIO (PUR)

Este Plano está associado às medidas listadas a seguir, dentre outras.

- Resolver a questão da travessia de balsa, pela MT-206, a ser afetada pelo remanso do reservatório.
- Remover mecanicamente as plantas aquáticas flutuantes (macrófitas) caso não seja possível evitar ou minimizar o seu crescimento.
- Adotar medidas preventivas quanto ao surgimento de processos erosivos que possam acarretar o assoreamento de cursos d'água e, conseqüentemente, comprometer a qualidade das águas.
- Sensibilizar a população local quanto ao descarte de materiais inúteis ou indesejáveis no reservatório.
- Incentivar a conservação das áreas de mata no entorno do reservatório.

Com a criação do reservatório, suas margens e as do rio Apicás e de seus afluentes poderão vir a ser utilizadas de formas múltiplas, que dependerão dos usos tradicionais da água na bacia hidrográfica do rio Apicás, mas também das interferências socioambientais de implantação do empreendimento. Dentre os prováveis usos, destacam-se:

- geração de energia elétrica, como principal uso das águas do reservatório de Foz do Apicás;
- utilização do entorno do reservatório para fins recreativos, com o desenvolvimento do turismo e criação de áreas de lazer, devido ao provável aumento da piscosidade e da beleza cênica e à formação de condições adequadas para a prática de esportes náuticos e da pesca;
- instalação futura de edificações de lazer (serviços de hospedagem e casas de veraneio) e estabelecimentos comerciais, como ocorre no rio Teles Pires;
- piscicultura;
- captação da água para fins de abastecimento doméstico e de criação e dessedentação animal;
- captação da água do reservatório para irrigação;
- navegação.

Esses usos podem ser vistos de forma positiva, pois são passíveis de levar ao desenvolvimento de atividades produtivas e turísticas voltadas para a fabricação, comercialização e suprimento de materiais que impulsionem diferentes setores econômicos da região.

O futuro operador do empreendimento será o principal responsável pela implantação deste Programa, em parcerias e/ou convênios com as Prefeituras Municipais de Apicás, Nova Monte Verde e Paranaíta.

PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DE RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA)

A legislação atual estabeleceu que deverá ser constituída uma faixa marginal de, no mínimo, 100m de largura no entorno dos reservatórios artificiais situados em áreas rurais, medida a partir do seu nível máximo normal de operação. Essa faixa constituirá a nova Área de Preservação Permanente (APP), para a qual serão criados mecanismos de proteção, de modo a impedir sua ocupação quando da operação da Usina, e disciplinar a área do entorno do reservatório, assegurando seu uso sustentável.

O Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial do UHE Foz do Apicás (PACUERA) se justifica, portanto, por buscar harmonizar os objetivos de preservação do entorno do futuro reservatório — expressos na legislação ambiental e nas exigências dos órgãos licenciadores — com a redução de impactos sobre a sociedade local, com destaque para as medidas listadas a seguir.

- Identificar, classificar e mapear as áreas críticas das encostas marginais do futuro reservatório, nas quais as modificações das cargas hidráulicas impostas pelo enchimento do reservatório possam promover alterações nas condições naturais dos solos, definindo-se, então, medidas preventivas e/ou corretivas.
- Revegetar as margens, com espécies tolerantes à variação de umidade, até o mais próximo possível da linha d'água.
- Propor a criação de Unidades de Conservação no entorno do reservatório, para organizar a ocupação humana na área.
- Incentivar a conservação das áreas de mata no entorno do reservatório.
- Disciplinar o uso das margens do reservatório.

O principal responsável pela implantação deste Programa é o empreendedor, com parcerias e convênios com as Prefeituras Municipais, órgãos ambientais e instituições científicas.

PLANO DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL

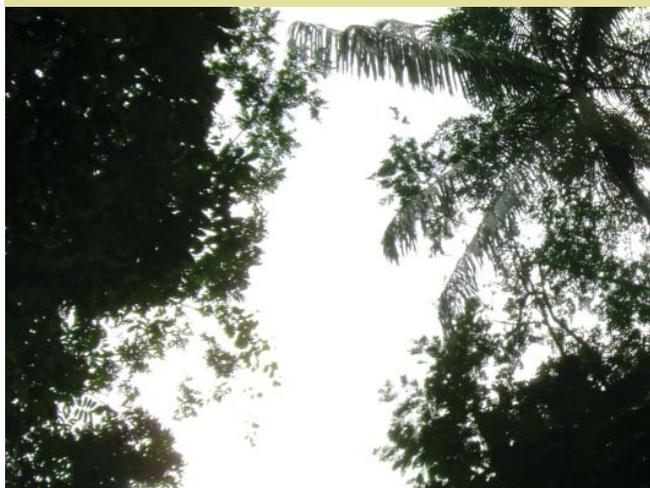
A implantação da UHE Foz do Apicás, por ser um empreendimento de grande porte, em uma área de dimensões consideráveis, coberta por florestas e com poucos acessos, envolvendo grande movimentação de equipamentos e pessoal, requer uma ordenação nas atividades relacionadas às obras, sendo necessária também a implantação de um sistema de exploração florestal.

Este Plano considerará, dentre outras, as medidas listadas a seguir.

- Nos locais que não serão inundados, eliminar a vegetação somente nas áreas indispensáveis e recompor as áreas que forem degradadas na etapa de construção.
- Incentivar os proprietários a aproveitar o material vegetal (arbóreo lenhoso) dentro da área inundável.

Este Plano se justifica por apresentar regras para a retirada ordenada da vegetação a ser suprimida das áreas onde serão instaladas as estruturas físicas (casa de força, subestação, canteiro e acessos), das áreas de empréstimos e bota-fora, e para a limpeza da área do futuro reservatório da UHE Foz do Apicás. Para tal, é necessário utilizar critérios e métodos de execução para escoar ordenadamente o material lenhoso da área suprimida, propiciando o melhor aproveitamento, por parte dos proprietários confrontantes, dos recursos madeireiros, representados pelas espécies economicamente viáveis, e evitando perdas.

O responsável por este Programa é o empreendedor, que fiscalizará as empresas que vierem a executá-lo.



PROGRAMA DE APOIO ÀS COMUNIDADES INDÍGENAS

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 231, reconhece aos índios “sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar os seus bens”, neles incluídos os recursos de usufruto daquelas comunidades.

Intervenções que afetem direta ou indiretamente essas comunidades requerem medidas especiais, a serem criadas e praticadas com a participação e anuência da FUNAI e das comunidades indígenas envolvidas, de acordo com a legislação em vigor no Brasil.

O barramento e o limite do reservatório, pela margem esquerda do rio Apicás, no município de Apicás, fica próximo à Terra Indígena Kayabi. Entretanto, todos os núcleos das aldeias que a compõem estão a mais de 39km de distância do empreendimento.

É provável que as comunidades indígenas dessas aldeias (Kayabi, Apicás e Muduruku) tenham interferências com a UHE Foz do Apicás, no rio Apicás.

A avaliação dos impactos realizada considera que alguns deles podem ter reflexos na Terra Indígena Kayabi, como o que trata da Alteração no Cotidiano da População, o que destaca a Criação de Expectativas Desfavoráveis da População, e outros que, de forma indireta ou não, estão interligados às questões de alteração da qualidade da água abaixo da barragem e

de mudanças na quantidade e tipo de peixes no rio Apicás.

Nesse sentido, a EPE consultou a FUNAI sobre eventuais estudos e medidas a serem elaborados com relação às comunidades indígenas Kayabi, Apiaká e Muduruku, que habitam a Terra Indígena próxima aos locais cogitados para a futura UHE Foz do Apicás, e também para a UHE São Manoel, no rio Teles Pires. Após análises conjuntas pela EPE e pela FUNAI, houve duas reuniões na Terra Indígena Kayabi, para apresentar e discutir os projetos, e solicitar permissão para realizar estudos antropológicos nas comunidades indígenas.

Em seguida, a FUNAI determinou a elaboração dos estudos especificados no documento “Termo de Referência – Estudos Socioambientais do Componente Indígena no Âmbito do EIA/RIMA dos Projetos UHE Foz do Apicás e São Manoel”, emitido por esse órgão em outubro de 2009. Esses estudos estão em andamento e, tão logo concluídos, serão encaminhados à FUNAI e à SEMA-MT, devendo, então, ser discutidos com as comunidades indígenas.

Os estudos contemplam: detalhados levantamentos de campo, com participação de representantes dos grupos indígenas envolvidos; reuniões com essas comunidades; diagnóstico socioambiental das comunidades e de seus territórios, avaliação de eventuais impactos socioambientais das UHEs Foz do Apicás e São Manoel sobre os mesmos; e proposição de medidas a serem executadas pelos futuros empreendedores das Usinas.



Conclusões

A Região Sem o Empreendimento

O norte do Estado de Mato Grosso localiza-se em uma zona de transição entre o Cerrado e a Floresta Amazônica, o que dota a região de uma elevada diversidade, pois possui elementos faunísticos típicos desses dois tipos de áreas vegetadas. Um exemplo dessa diversidade é o registro, em livros, da existência de 474 espécies de aves no município de Alta Floresta.

O reconhecimento da parte norte de Mato Grosso como uma das principais áreas de algumas aves ao sul do rio Amazonas, que só existem lá, confere a essa região extrema importância para conservação. A Amazônia de Mato Grosso caracteriza-se como uma das áreas mais especiais da Amazônia brasileira.

Os rios que banham essa região apresentam pouquíssimo material (terra) em suspensão e, em geral, suas águas são claras, como é o caso do rio Apicás, em certas épocas do ano. A comunidade de peixes desse rio Apicás é grande e de variados tipos (alta diversidade).

Até os anos 1960, a região do empreendimento era habitada quase exclusivamente por grupos indígenas e por alguns seringueiros e garimpeiros. O processo de ocupação econômica é bastante recente e ocorreu em duas fases distintas: a primeira, tendo como base o extrativismo vegetal e mineral, com o desenvolvimento paralelo de atividades agropecuárias de subsistência; a segunda, até hoje, caracteriza-se pela introdução na economia de um mercado favorecido pela implantação de estradas e por projetos de colonização governamentais ou particulares.

Os habitantes da região se originaram, basicamente, do Sul, do Sudeste e do Nordeste do Brasil. A imigração está ligada aos “ciclos” econômicos que ocorreram na região: o do ouro, na década de 1970, e o da agropecuária, mais recentemente.

A ocupação regional é feita, principalmente, pela Rodovia BR-163 (Cuiabá–Santarém), importante via de acesso, transporte de mercadorias e de pessoas

da região norte de Mato Grosso e que garante a articulação com a capital Cuiabá e com o Sudeste do País. Outras importantes estradas são as rodovias estaduais MT-320, MT-208 e MT-206.

Entre 1996 e 2006, houve um aumento de 80% do número de estabelecimentos agropecuários e da área ocupada por eles. Atualmente, a atividade econômica predominante é a pecuária bovina, que vem avançando bastante. A evolução recente do uso das terras evidencia o expressivo crescimento das áreas de pastagens em todos os municípios. O rebanho bovino é constituído por cerca de 1.600 mil cabeças nos municípios analisados.

Ao lado da pecuária, a extração vegetal e a silvicultura também têm apresentado crescimento na economia regional; as lavouras temporárias, por sua vez, não mostram participação expressiva. Entretanto merecem destaque o milho, a mandioca e, principalmente, o arroz, concentrado em Alta Floresta, e a soja. Exceto esta última, as demais culturas são associadas à subsistência das famílias. As áreas utilizadas com lavouras permanentes são ainda reduzidas.

O extrativismo vegetal é uma das atividades econômicas mais importantes na região. A retirada de madeira, a coleta de castanhas e a extração/cultivo de orquídeas nativas se destacam na economia.

O crescimento da pecuária avança sobre as áreas de florestas, resultando em desmatamentos e mudando a paisagem da região que, hoje, já tem cerca de 40% de áreas onde já aconteceram atividades humanas.

A cidade de Alta Floresta, por onde passa a MT-208, prolongamento da BR-163, é o polo de referência nessa região. A BR-163/MT-208 possibilitou o povoamento do atual município de Alta Floresta e, a partir de sua criação, surgiram os demais municípios vizinhos: Apicás, Nova Monte Verde e Paranaíta.

Com relação ao saneamento, o despejo de efluentes líquidos nos rios e lagos, sem tratamento adequado, vem provocando, em diferentes níveis, a contaminação de ambientes aquáticos da região. Destaca-se o igarapé do Bruno, que recebe toda a carga orgânica não tratada originada no município de Apicás, motivo pelo qual é elevada a concentração de coliformes fecais (fezes) nas proximidades da cidade de Apicás e na confluência desse igarapé com o rio Apicás, comprometendo a qualidade de suas águas.

A maior distribuição de vetores é outro problema atual na região, pela supressão das florestas e pelo acúmulo de água, formando criadouros artificiais, que expõem a população a infecções, contraindo doenças, tais como malária, febre amarela e leishmaniose.

A atividade histórica do garimpo de ouro na região resultou na formação de novas paisagens na bacia do rio Apicás, como as praias de rio que nela surgiram. Atualmente, algumas dessas praias são utilizadas pelas populações locais como áreas de lazer.

A atividade do garimpo provocou a contaminação do rio Apicás por mercúrio, poluente que pode chegar à população que, porventura, venha a consumir peixes que contenham esse metal.

Em resumo, a tendência da região, sem o empreendimento, é a de expansão da agropecuária, principalmente da pecuária bovina, com desmatamento das florestas, comprometendo as riquezas naturais. Essa expansão poderá ocorrer mais fortemente com as melhorias viárias programadas, que irão facilitar o escoamento do extrativismo e da produção agropecuária. A região caracteriza-se como exportadora de produtos naturais, não industrializados, para os mercados interno e externo. O crescimento populacional, sem o empreendimento, tende a se estabilizar nesse quadro de expansão da bovinocultura extensiva, que não exige muita mão de obra para as atividades.

Há ainda a considerar a existência, a jusante do empreendimento, da Terra Indígena Kayabi, cuja delimitação recente está coincidindo com parte de uma área de conflito sobre a sua posse.

A Região Com o Empreendimento

A Usina Hidrelétrica Foz do Apicás, com 230MW de potência instalada, localizar-se-á no Estado de Mato Grosso, com barramento em Apicás e Paranaíta, reservatório nesses municípios e, em uma pequena área, no de Nova Monte Verde. A barragem está situada a uma distância aproximada, em linha reta, de 250km do município de Alta Floresta, centro de referência regional. Com o barramento, será formado um reservatório com 90km² de área, que corresponde a menos de 1% da área total da bacia do rio Apicás.

A maior parte da área do reservatório é hoje constituída por florestas; o restante é composto por pastagens, áreas de mineração e por outros usos.

Para a implantação da UHE Foz do Apicás, a duração prevista é de 44 meses. As obras envolverão, aproximadamente, 2.150 empregados no pico da construção, estimando-se que parte seja de pessoal especializado mobilizado de fora da região e, outra parte, de operários locais.

A maior quantidade de impactos deverá ocorrer durante as obras do empreendimento, alguns deles movimentando a economia local. Parte das terras de alguns proprietários será reduzida para a implantação do empreendimento, algumas benfeitorias serão afetadas e seus acessos, temporariamente interrompidos. Por outro lado, haverá melhoria na infraestrutura viária na região para atender ao empreendimento.

Após a construção, a região onde se localizará a UHE e seu reservatório será alterada, principalmente com relação à flora e à fauna. De fato, a maioria das mudanças na fase de operação é resultante do barramento, com alteração no processo de deslocamento dos peixes e na ligação dos fragmentos florestais.

Na região da UHE Foz do Apiacás, ainda existem matas em bom estado de conservação, principalmente próximo do futuro eixo de barramento do empreendimento. A criação do lago poderá separar essas áreas, tornando necessária uma intervenção no sentido de reduzir esse impacto, bem como criar condições para que permaneçam na região matas contínuas e extensas bem-conservadas.

A questão da existência da TI Kayabi, na área abaixo do barramento, também deverá ser analisada, principalmente pelas alterações na qualidade da água e na ictiofauna ora existente, para que as comunidades indígenas não sejam prejudicadas.

De forma a tratar adequadamente os impactos identificados, foram propostos 38 programas, gerenciados por um Sistema de Gestão Ambiental, sendo organizados em:

- 3 programas de apoio;
- 6 programas vinculados diretamente às obras;
- 5 programas de interferências especiais;
- 15 programas de monitoramento, manejo e conservação;
- 5 programas compensatórios;
- 4 programas especiais.

A implementação dos programas propostos deverá possibilitar a adequada execução do empreendimento na região, assim como representará uma ação importante para manter a qualidade ambiental de suas Áreas de Influência.

A maior oferta de energia, tanto nas áreas urbanas como rurais, é o grande benefício do empreendimento para a região, cujos municípios com áreas inundadas receberão compensações financeiras pela implantação da UHE Foz do Apiacás, como prevê a legislação, durante todos os anos de sua operação.

A Região Com Os Empreendimentos Planejados

O início do processo de ocupação da bacia do rio Teles Pires ocorreu na década de 1970, intensificando-se, nos anos 80 e 90, a incorporação de novas áreas às atividades agropecuárias e agroindustriais. Desse modo, os municípios que integram essa bacia vêm aumentando sua importância na economia regional.

Na bacia do rio Teles Pires, a agropecuária é amplamente predominante em sua economia. A pecuária, especialmente o rebanho bovino, apesar de localizado em toda a bacia, tem presença crescente à medida que se avança para o norte, e decrescente, no

sentido sul. A extração vegetal e a silvicultura, dada a intensidade do desmatamento nas áreas mais antigas, concentram-se também cada vez mais ao norte.

Em 2007, a população residente nos municípios que compõem a bacia do rio Teles Pires, segundo a Contagem Populacional de 2007, atingiu 675.545 pessoas, sendo que a sub-bacia do Alto Teles Pires é a mais populosa. Pode-se observar o intenso crescimento populacional na década de 1980 e que prosseguiu depois, porém com menos intensidade.

Bacia do Rio Teles Pires – evolução da população residente					
Sub-bacias	População Residente (habitantes)				
	ANO	1980	1991	2000	2007
Baixo Teles Pires		22.999	109.875	160.798	179.483
Médio Teles Pires		34.503	164.058	174.348	185.522
Alto Teles Pires		76.349	148.017	228.587	310.540
Total da Bacia		133.851	421.950	563.733	675.545

Fonte: IBGE – Censos Demográficos 1980, 1991 e 2000, e Contagem da População 2007.

No planejamento do Setor Elétrico, a UHE Foz de Apicás deverá ser implantada na mesma época de outros empreendimentos hidrelétricos no rio Teles Pires — UHEs Sinop, Colíder, Teles Pires e São Manoel —, prevendo-se a sua entrada em operação entre 2015 e 2017.

Pode-se afirmar que os impactos identificados neste EIA poderão ser ampliados com a implantação

desses empreendimentos, ao mesmo tempo, especialmente em Paranaíta, município hoje com 11.540 habitantes, que terá áreas inundadas por três UHEs: Foz do Apicás, Teles Pires e São Manoel. Dessa forma, os impactos nesse município deverão ser mais expressivos com a sobrecarga na infraestrutura hoje disponível, devida especialmente à população atraída por esses vários empreendimentos.



A Viabilidade da UHE Foz do Apiacás

Do ponto de vista técnico, a UHE Foz do Apiacás é viável, uma vez que seu projeto não enfrentou problemas que não pudessem ser solucionados — o que se deve à grande experiência que o Brasil hoje detém e que é reconhecida mundialmente na construção de usinas hidrelétricas.

Os aspectos econômicos permitem afirmar que o empreendimento apresenta benefícios mais elevados que os custos.

Quanto à questão ambiental, também se pode afirmar que a UHE Foz do Apiacás é viável, desde que as medidas recomendadas e os programas ambientais propostos neste EIA/RIMA sejam implementados durante as obras e, posteriormente, na fase de operação.



Identificação

O Empreendedor

Razão Social: EPE – Empresa de Pesquisa Energética

CNPJ: 06.977.747/0002-61

Endereço: Av. Rio Branco, 1 – 11º andar – Centro

Rio de Janeiro – RJ – Cep: 20.090-003

Tel./ Fax: (21) 3512-3100 / (21) 3512-3199

Representante Legal: Amilcar Gonçalves Guerreiro

CPF: 491.980.417-20

Endereço: Av. Rio Branco, 1 -11º andar – Centro

Rio de Janeiro – RJ – CEP: 20.090-003

Tel./ Fax : (21) 3512-3101 / (21) 3512-3198

e-mail: amilcar.guerreiro@epe.gov.br

Pessoa de Contato: Ricardo Cavalcanti Furtado

CPF: 081.864.644-68

Endereço: Av. Rio Branco, 1 – 11º andar – Centro

Rio de Janeiro – RJ – CEP: 20.090-003

Tel./ Fax: (21) 3512-3138 / (21) 3512-3198

e-mail: ricardo.cavalcanti@epe.gov.br

Equipe da EPE

Ricardo Cavalcanti Furtado (Coordenação Executiva)

Kátia Gisele Matosinho (Coordenação Técnica)

André Correia de Almeida

Carlos Frederico Menezes

Elisângela Almeida

Evanise Mesquita

Federica Natasha Sodré

Gustavo Schmidt

Hermani de Moraes Vieira

Luciana Álvares da Silva

Paula Cunha Coutinho

Paulo Sérgio Caldas

Verônica S. M. Gomes

As Empresas Consultoras

Coordenação Geral dos Estudos (Engenharia)
Razão Social: PCE – Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda.
CNPJ: 35.808.088/0001-57
Cadastro no IBAMA: 655.426
Endereço: Av. Presidente Wilson, 165 – Grupos 411/412 – Centro
20.030-020 – Rio de Janeiro – RJ
Tel./ Fax: (21) 3321-7450 / (21) 2240-5567
e-mail: moreira@pcebr.com.br

Representante Legal e Pessoa de Contato: José Eduardo Moreira
CPF: 205.093.087-91
Cadastro no IBAMA: 655.415
Endereço: Av. Presidente Wilson, 165 – Grupos 411/412 – Centro
20.030-020 – Rio de Janeiro – RJ
Tel./ Fax: (21) 3321-7450 / (21) 2240-5567
e-mail: moreira@pcebr.com.br

Estudos Ambientais
Razão Social: BIODINÂMICA Engenharia e Meio Ambiente Ltda.
CNPJ: 00.264.625/0001-60
Cadastro no IBAMA: 259.581
Endereço: Avenida Marechal Câmara, 186, 3º andar – Centro
20020-080 – Rio de Janeiro – RJ
Tel./ Fax: (21) 2524-5699 / (21) 2240-2645
e-mail: central@biodinamica.bio.br

Representante Legal e Pessoa de Contato: Raul Odemar Pitthan
CPF: 024.710.437-04
Cadastro no IBAMA: 259.569
Endereço: Avenida Marechal Câmara, 186, 3º andar – Centro
20020-080 – Rio de Janeiro – RJ
Tel./ Fax: (21) 2524-5699 / (21) 2240-2645
e-mail: raul@biodinamica.bio.br



Equipe Técnica da Biodinâmica

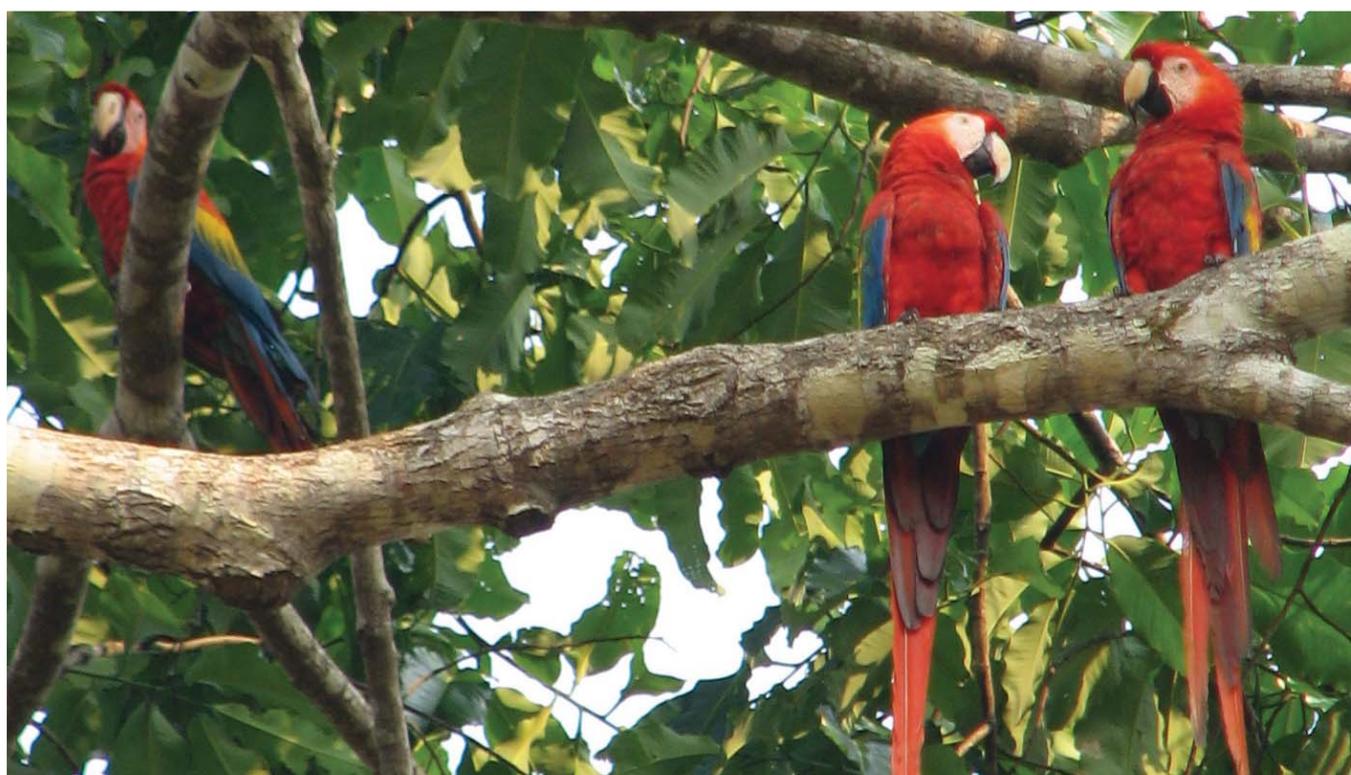
EQUIPE RESPONSÁVEL

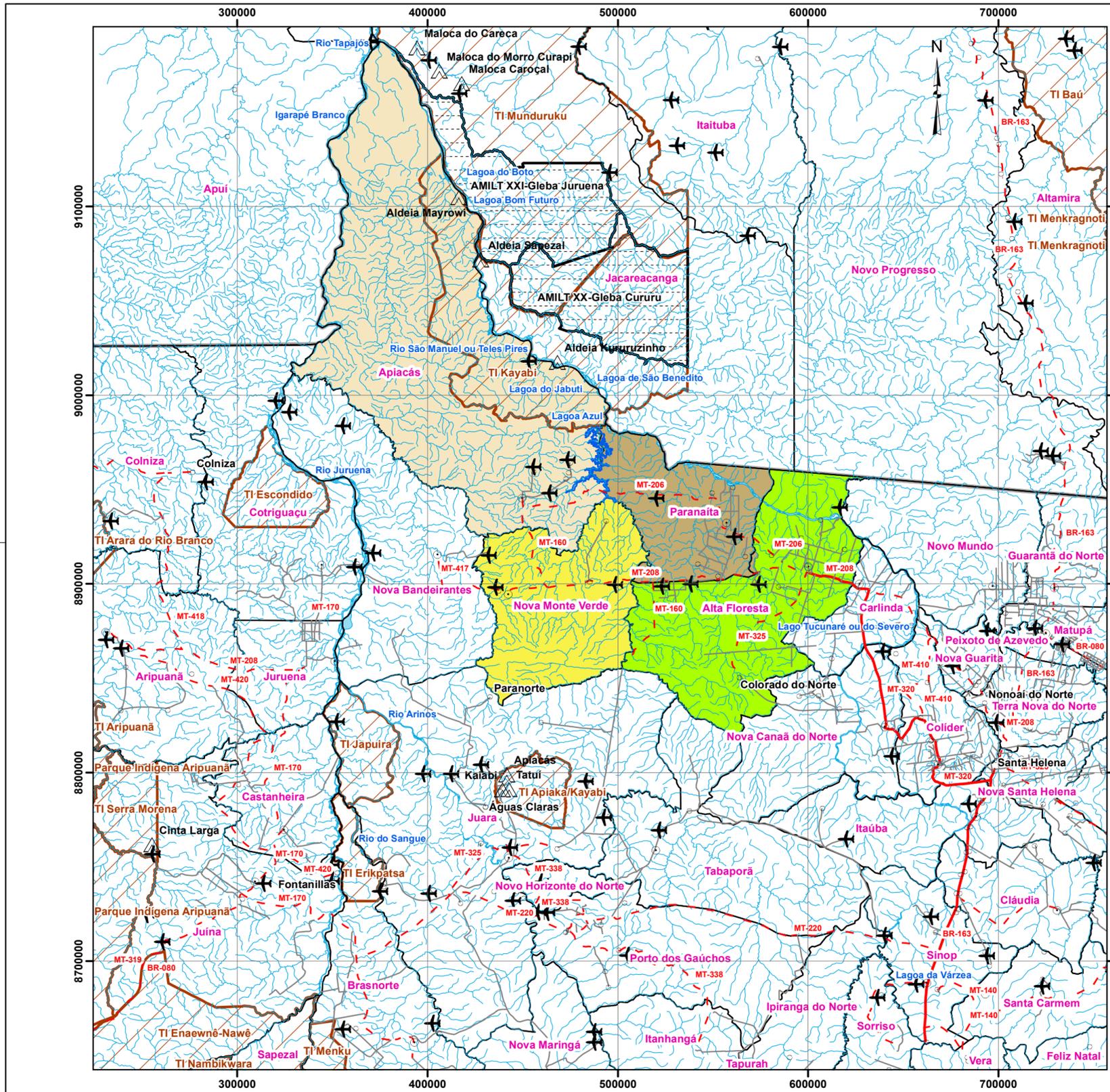
NOME	PROFISSÃO	RESPONSABILIDADE	REGISTRO CTF	REGISTRO PROFISSIONAL
RAUL ODEMAR PITTHAN	Engenheiro Civil	Coordenação Geral do EIA/RIMA	259.569	CREA-RJ 21.807-D
ADALTON CERQUEIRA ARGOLLO	Economista	Coordenação dos Estudos Socioambientais	298.163	CORECON RD 23.848-1
DOMINGOS ZANDONADI	Engenheiro Agrônomo	Coordenação do Meio Físico	289.155	CREA-RJ 39.970-D
MARIA AMÉLIA DA ROCHA	Engenheira Florestal	Coordenação do Meio Biótico	201179	CREA-RJ-871.068.398
ANA CRISTINA M. DE CARVALHO	Economista	Coordenação de Análise Regional	58.808	CORECON-RJ-6827
FABRÍCIA GUERREIRO	Bióloga	Meio Biótico (Supervisão Técnica)	199678	CRBio 229440/02-D

EQUIPE DE APOIO

NOME	PROFISSÃO	RESPONSABILIDADE	REGISTRO CTF	REGISTRO PROFISSIONAL
RACHEL STARLING A. PENIDO	Geógrafa	Meio Físico (geral)	2.288.323	CREA-MG 89.222-D
EDGAR SHINZATO	Engenheiro Agrônomo	Meio Físico (Pedologia)	39.735	CREA-RJ 90-1-00786-3
LUIZ CARLOS BORGES RIBEIRO	Geólogo	Meio Físico (Paleontologia)	614.310	CREA-MG-39.860-D
LUIZ FRANCISCO PIRES G. MAIA	Meteorologista	Meio Físico (Climatologia)	201.473	CREA-RJ – 1.987.107.112
LEONARDO MELLO DE FREITAS	Biólogo	Meio Biótico (Flora)	2494468	CRBio-65.522-02
TEMILZE GOMES DUARTE	Bióloga	Meio Biótico (Flora)	7233110	CRBio-1 20206/01-D
GILMAR LIMA JÚNIOR	Biólogo	Meio Biótico (Flora)	2280035	CRBio-1:24000(protocolo)
EMILIANE GONÇALVES PEREIRA	Bióloga	Meio Biótico (Ecossistemas Terrestre)	583612	CRBio 49474/04-D
TARCÍSIO DA SILVA S. JÚNIOR	Biólogo	Meio Biótico (Mastofauna)	765404	CRBio30084/01-D
JOÃO BATISTA DE PINHO	Biólogo	Avifauna (Meio Biótico)	324536	CRBio18284/01-D
RICARDO KAWASHITA RIBEIRO	Biólogo	Meio Biótico (Herpetofauna -Répteis)	666182	CRBio35949/01-D
DRAUSIO HONÓRIO MORAIS	Veterinário	Meio Biótico (Herpetofauna -Anfíbios)	672919	CRMV 2347
NELSINA GONÇALVES C. PINHO	Bióloga	Meio Biótico (Invertebrados)	1726694	CRBio 23468/01-D
WAGNER LUIZ SOARES FORTES	Biólogo	Meio Biótico (Ecossistemas Aquáticos)	1.749.473	CRBio 48360/02-D
MICHAEL DAVE C. GOULART	Biólogo	Meio Biótico (Limnologia)	1.619.002	CRBio 37.046/4-D
ROSELAINI DA SILVEIRA	Bióloga	Meio Biótico (Entomofauna Vetora)	1.666.164	CRBio 44495/04D
MICHAEL DAVE C. GOULART	Biólogo	Meio Biótico (Limnologia)	1.619.002	CRBio 37.046/4-D
CÉLIA MARGARIDA DE C. LEITE	Bióloga	Meio Biótico (Ictiofauna)	646.179	CRBio 31084/01 D
NELSON FLAUSINO JÚNIOR	Biólogo	Meio Biótico (Ictiofauna)	2.270.109	CRBio 52327/06-D
RÔMULO CÉSAR SABÓIA MOURA	Médico	Estudos de Saúde	465336	CRM/CE 7228
TATIANA FERREIRA DE V. PITTHAN	Arquiteta e Urbanista	Meio Antrópico	494.792	CREA-RJ 2004106272
PAULO JORGE VAITSMAN LEAL	Geógrafo	Meio Antrópico	625.694	CREA-RJ 2004101327
MARIA DE LOURDES PIMENTEL	Antropóloga	Meio Antrópico	528.909	—
SOLANGE BEZERRA CALDARELLI	Arqueóloga	Meio Antrópico	248.948	—
CARLOS EDUARDO CALDARELLI	Sociólogo	Meio Antrópico	294.332	Mtb 1.169
RICARDO RODRIGUES MALTA	Economista	Meio Antrópico	233.349	CORECON – 22.713-7-RJ
MARINA REINA GONÇALVES	Educadora Ambiental	Meio Antrópico	770.220	CRMV 6850

NOME	PROFISSÃO	RESPONSABILIDADE	REGISTRO CTF	REGISTRO PROFISSIONAL
IVALDO COELHO THOMÉ	Técnico	Meio Antrópico	204.995	—
VINICIUS DA SILVA SCOTT	Técnico	Meio Antrópico	960.909	—
HOMERO ANDRÉ DOS SANTOS TEIXEIRA	Geólogo	Caracterização do Empreendimento e Avaliação de Riscos	313.563	CREA-RJ—19.828-D
HEITOR DAMÁZIO	Biólogo	Análise Integrada	34720	CRBIO-2-05429-02
VICTOR URZUA	Geógrafo	Análise Integrada	711800	CREA-RJ-2006127743
ANTÔNIO IVO MENEZES MEDINA	Geólogo	Meio Físico (Geologia e Geomorfologia)	50.157	CREA-RJ 17.521-D
ANTONIO CARLOS BERNARDI	Geólogo	Geoprocessamento	263.844	CREA-RJ 65.510-D
JOSÉ COSTA MOREIRA	Engenheiro Eletricista	Geoprocessamento	36105	CREA-RJ-134.452-D
VERENA LIMA VAN DER VEN	Geógrafa	Geoprocessamento	1674246	—
JÚNIA C.FATORELLI CARNEIRO	Designer	Comunicação Visual	4136024	—
PEDRO NASCIMENTO	Designer	Comunicação Visual	2351904	—
NEIDE PACHECO	Professora de Português	Revisão Ortográfica e Gramatical	43352	nº 0231 MEC RJ
SÍLVIA DE LIMA MARTINS	Biblioteconomista	Legislação, Glossário e Bibliografia	257354	CRB-7-2235
ANA LÚCIA MARTINS DA SILVA	Técnica	Edição de Textos	564301	—
ELIS ANTÔNIO SOUZA PEREIRA	Técnico	Desenho Técnico	1979664	—
FERNANDA VARELLA FRANÇA	Técnica	Edição de Textos	564193	—
FERNANDO LUIZ REGALLO	Técnico	Desenho Técnico	334182	—
JORGE BARBOSA DE ARAÚJO	Técnico	Desenho Técnico	269901	—
MICHELE VICTÓRIO DE OLIVEIRA	Técnica	Suporte Geral	1674517	—
FERNANDA PASSARELI HAMANN	Jornalista	Revisão Final do RIMA	4611526	—





PLANTA DE SITUAÇÃO

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

ESTRADA PAVIMENTADA TRÁFEGO PERMANENTE	
ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERMANENTE	
ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERIÓDICO	
PREFIXO DE ESTRADA	
LIMITE INTERMUNICIPAL	
LIMITE INTERESTADUAL	
LOCALIDADE	
CIDADE	
ALDEIA INDÍGENA	
CAMPO DE POUSO	
CURSO D'ÁGUA	
CORPO D'ÁGUA	
REPRESA	
TERRENO SUJEITO A INUDAÇÃO	
TERRA INDÍGENA	
ÁREA MILITAR	

CONVENÇÕES ADICIONAIS

LIMITE DO RESERVATÓRIO ACRESCIDO DE ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE 100 METROS	
--	--

REFERÊNCIAS

- Cartas Topográficas na escala 1:250.000 (MI-273 e MI-274/IBGE de 1982)
- Cartas Topográficas na escala 1:250.000 (MI-298 e MI-299/DSG de 1981)
- Mapa Rodoviário do Estado de Mato Grosso, (DNIT, 2002)
- Imagem LANDSAT 5 TM, cena (órbita/ponto): 227/067 (10/08/2008), 228/066 (01/08/2008) e 228/067 (01/08/2008), composição colorida RGB 345
- MATO GROSSO, Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral.
- Zoneamento Socioeconômico e Ecológico do Estado de Mato Grosso. Cuiabá, 2002.
- Fotografias aéreas na escala 1:60.000 (USAF, 1967)

Escala Gráfica

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Datum Horizontal : SAD-69
Origem da quilometragem UTM. "Equador e Meridiano 57°W. de Gr." acrescidas as constantes 10.000km e 500km, respectivamente.

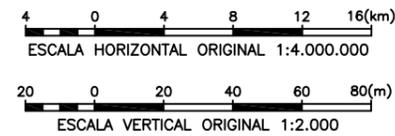
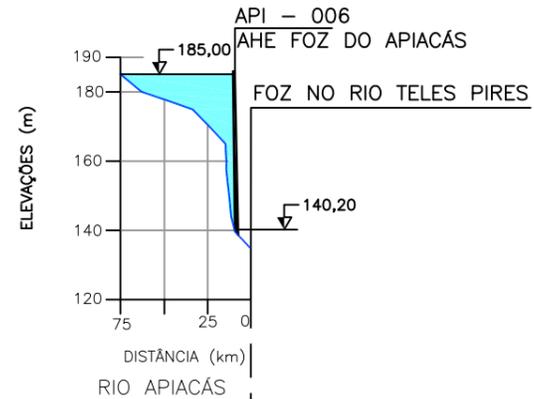
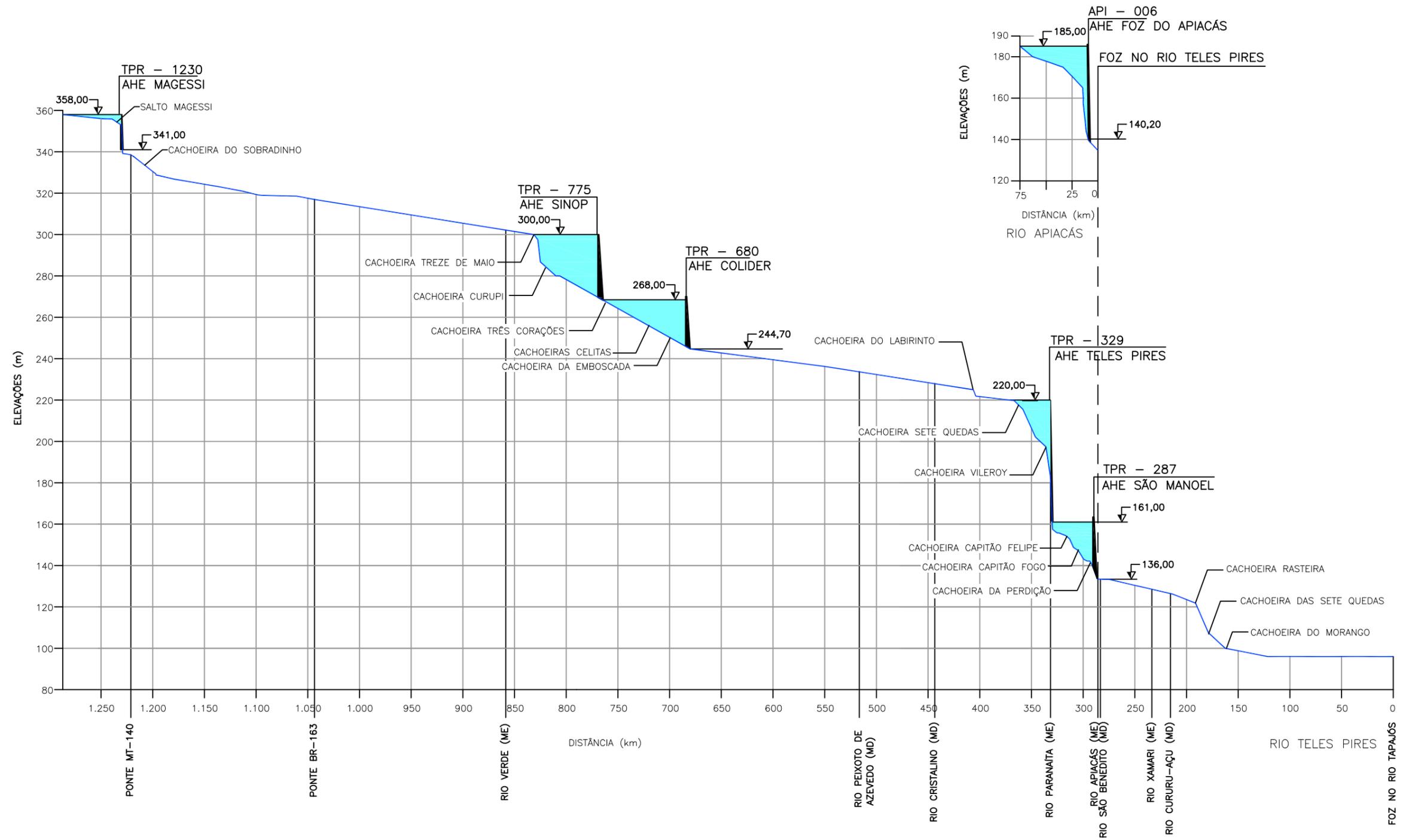
UHE FOZ DO APIACÁS ESTUDOS AMBIENTAIS

epe
Empresa de Pesquisa Energética

PCE
Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda.

bio dinâmica
engenharia e sustentabilidade

APROVADO POR	CLIENTE VERIFICADO	LOCALIZAÇÃO E ACESSOS			
CREADO	DATA				
DATA	NOV/09				
CODIGO DO DESENHO	REV 0				
ESCALA	1:2.000.000	Nº DA EPE	FAP-V-61-600.023-DE-RO	FOLHA	1/1



**UHE FOZ DO APIACÁS
ESTUDOS DE VIABILIDADE**

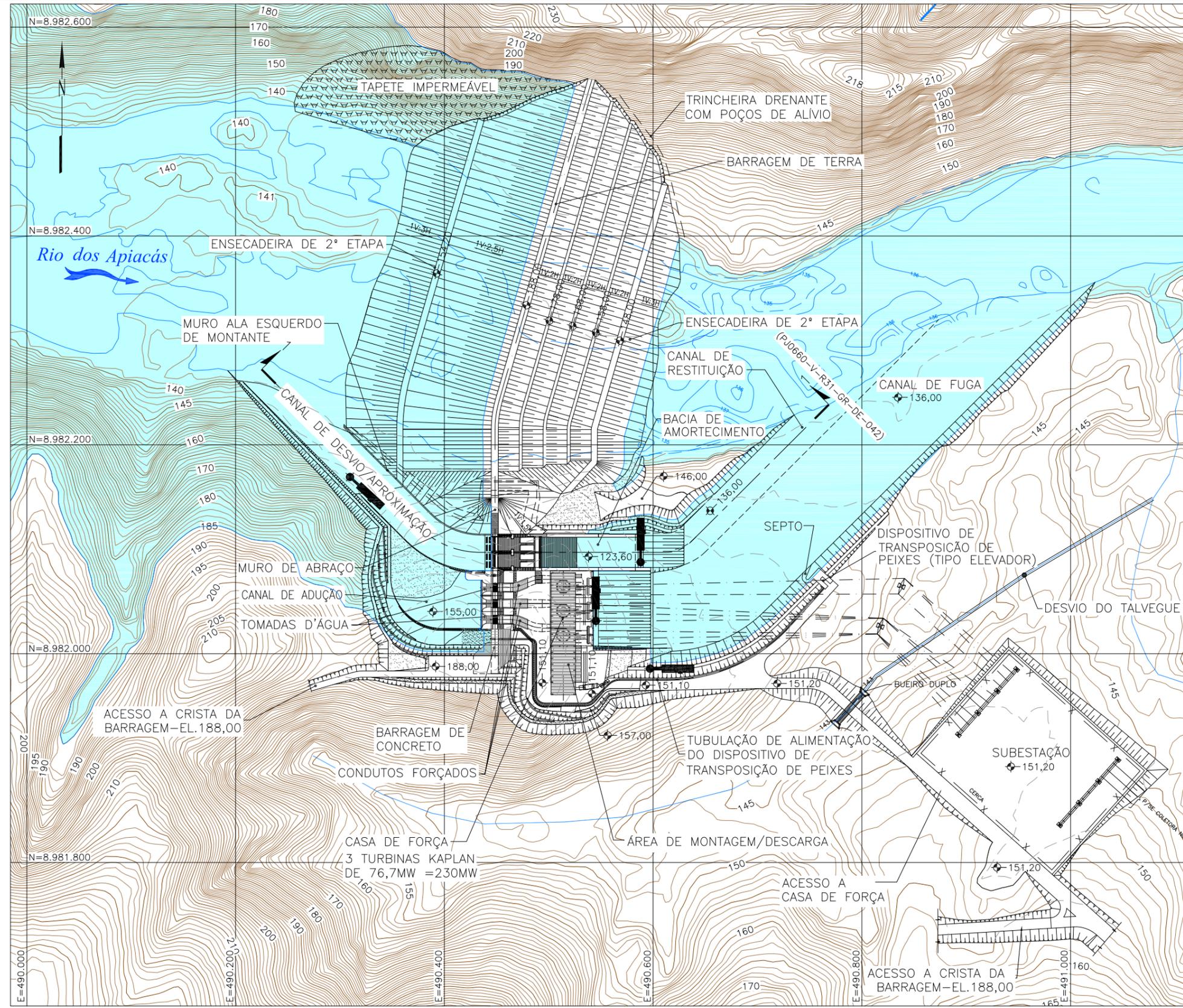

Empresa de Pesquisa Energética

 
Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda.

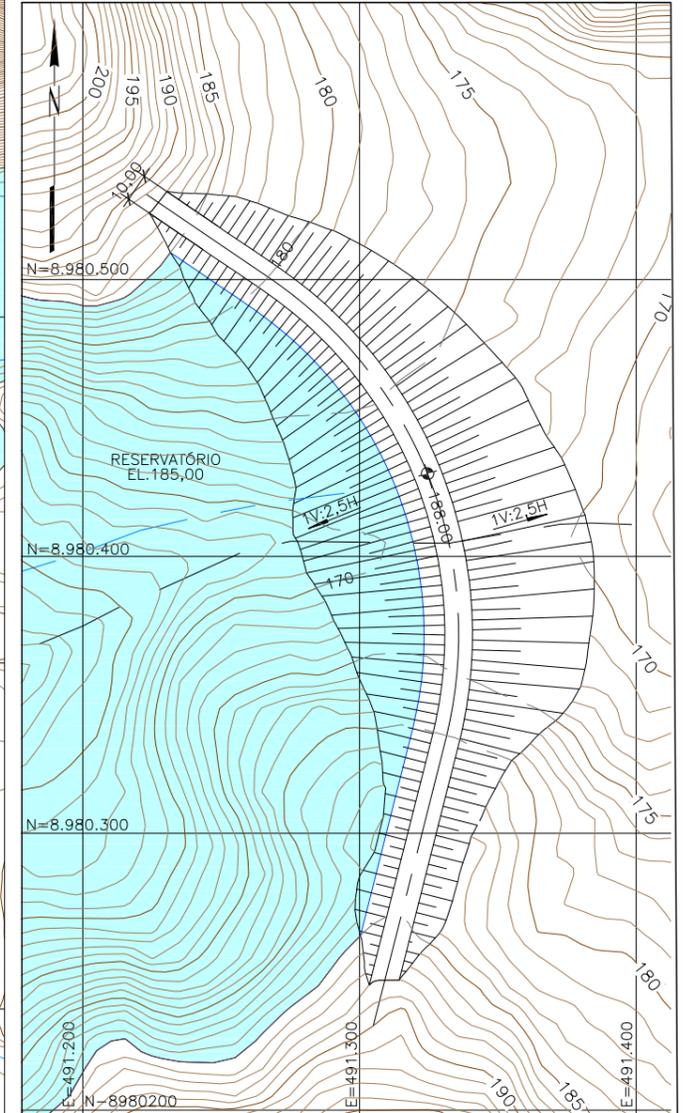
PROJ. LM	APROVADO POR: JEM	DIVISÃO DE QUEDA SELECIONADA NOS ESTUDOS DE INVENTÁRIO DO RIO TELES PIRES
DES. N.S.F.	CREA N.º 21112/D-5ª REG.	
VER. PT	DATA: 14/10/08	
Nº DO DESENHO PJ0660-V-H11-GR-DE-002	REV. 0	ESCALA INDICADA
		Nº DO CLIENTE FAP-V-10-230.001-DE-R0

1 - TODAS AS DIMENSÕES E ELEVAÇÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO DE OUTRA FORMA.					
NOTAS					
REVISÕES					

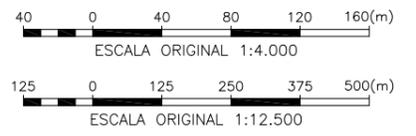
8725-00-30-DE-1012-0 - DIVISÃO DE QUEDA - ALTERNATIVA D - PERFIL.	
REFERÊNCIAS	



PLANTA
ESC. 1:4.000



DIQUE - PLANTA
ESC. 1:2.500



UHE FOZ DO APIACÁS
ESTUDOS DE VIABILIDADE



PROJ. OJ	APROVADO POR: JEM	BARRAGEM DE TERRA ARRANJO GERAL DO EMPREENDIMENTO PLANTA	
DES. BRANDÃO	CREA N.º 21112/D-5.º REG.		
VER. FF	DATA: OUT./2009		
N.º DO DESENHO PJ0660-V-R31-GR-DE-017	REV. 0	ESCALA INDICADA	N.º DO CLIENTE FAP-V-30-240.017-DE-RO

1 - TODAS AS DIMENSÕES E ELEVÇÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO DE OUTRA FORMA.					
REVISÕES					
0	EMISSION FINAL	MB	FF		
	DATA	DES.	APROV.	DATA	APROV.
	PROJETISTA	CLIENTE 1			
NOTAS					
REFERÊNCIAS					