

6.0

Análise Integrada

Com base nos resultados do diagnóstico socioambiental consolidado no **Capítulo 5.0**, o presente capítulo tem como objetivo a análise sintética e integrada dos atributos e aspectos que compõem as áreas de estudo adotadas para a avaliação do AHE Tabajara. Assim, a partir de uma perspectiva sintética dos componentes ambientais e de suas inter-relações, o texto fornece as informações mais relevantes que podem apoiar o processo de identificação e avaliação dos impactos potenciais decorrentes da proposição, da implantação e da operação do empreendimento.

Uma vez definidos os objetivos gerais é oportuno lembrar que o Termo de Referência emitido pelo IBAMA, no item 313, sugere que a análise integrada deve contemplar também temas como a definição da Área de Preservação Permanente (APP) do reservatório, além de alterações ou impactos relacionados à qualidade e quantidade de água, à perda de sítios de alimentação, à alteração de habitats e às modificações das atividades econômicas, das manifestações culturais, nos fluxos de transportes, entre outros. Estes são aspectos cuja análise deve, necessariamente, considerar não apenas o diagnóstico socioambiental e os atributos dos componentes ambientais diagnosticados, mas também as ações de potencial impactante vinculadas ao planejamento, implantação e operação do empreendimento. Nesse panorama, as discussões específicas relacionadas aos efeitos e alterações socioambientais são tratadas no **Capítulo 7.0**, relativo à identificação e avaliação dos impactos ambientais.

No caso específico da definição da Área de Preservação Permanente, o Art. 5º do Código Florestal (Lei Federal nº 12.651/2012) estabelece que na implantação de reservatório de água artificial destinado à geração de energia ou ao abastecimento público, é obrigatória a aquisição, desapropriação ou instituição de servidão administrativa, por parte do empreendedor, das Áreas de Preservação Permanente criadas no entorno do reservatório, em conformidade com o estabelecido no licenciamento ambiental, observando-se a faixa mínima de 30 (trinta) metros e máxima de 100 (cem) metros em área rural. A implantação da APP do reservatório do AHE Tabajara é uma medida contemplada no âmbito dos Programas Ambientais propostos pelo presente EIA (ver **Capítulo 8.0**) e que configuração será definida pelo IBAMA durante a análise do estudo.

Para o desenvolvimento da análise integrada foram adotados os seguintes níveis de tratamento:

- Síntese dos principais aspectos regionais, com base no diagnóstico socioambiental;
- Análise de terrenos e definição dos compartimentos ambientais;
- Identificação da estrutura superficial e usos do solo dos compartimentos individualizados e de suas relações;
- Espacialização dos níveis de sensibilidade ambiental.

Os resultados obtidos incluem a caracterização atual das condições ambientais da região do aproveitamento, considerando o grau de alteração dos ambientes, as tipologias da ocupação e as dinâmicas de produção do espaço. Incluem ainda a determinação das fragilidades e potencialidades da área do entorno do AHE Tabajara, de forma a subsidiar a análise dos efeitos do empreendimento e a consolidação de seu prognóstico.

6.1

Síntese dos Principais Aspectos Fisiográficos e de Inserção Regional

O AHE Tabajara está localizado na bacia hidrográfica do rio Ji-Paraná, cuja área de drenagem é da ordem de 75.000 km², situados no estado de Rondônia, drenando total ou parcialmente o território de 34 municípios.

O canal principal passa a receber a denominação de rio Ji-Paraná ou rio Machado a partir da confluência dos rios Comemoração e Pimenta Bueno, ambos com nascentes situadas no entorno da área urbana de Vilhena, no platô que define a borda noroeste da Chapada dos Parecis, a aproximadamente 620 metros de altitude. A foz, no rio Madeira, está situada junto à localidade de Calama, pertencente ao município de Porto Velho, na altitude 40 metros, o que implica em um gradiente médio de aproximadamente 0,64 m/km.

A bacia se limita a leste com a bacia do rio Roosevelt pelas serras São João, Grande, Verde e Providência, que também configuram o limite entre os estados de Rondônia e Mato Grosso. No sul, os limites são com as bacias dos rios Guaporé e Juruena, através do Planalto dos Parecis e a oeste, com a bacia do rio Jamari, limitada pela Serra da Pedra Branca.

A ocupação da região teve início através do estabelecimento de núcleos de povoamento no período colonial, de cunho religioso, ainda no século XVI. A localização desfavorável e a insalubridade dos núcleos de povoamento, as dificuldades de navegação e constantes conflitos com a população nativa fizeram da região um grande vazio demográfico, até meados do século XX.

A atração efetiva de migrantes se deu na metade do século XIX, suportada pelo extrativismo do látex. Entre o final do século XIX e início do século XX, a construção da estrada de ferro Madeira-Mamoré e a instalação de postos telegráficos no estado de Rondônia, contribuíram para a chegada de migrantes. Já na segunda metade do século XX (1961), a abertura da BR-364 deu início à configuração atual da rede urbana regional, com núcleos pioneiros ao longo da rodovia, sob influência da capital Porto Velho.

Foi na década de 1970, sobretudo, que iniciaram as grandes transformações da região. Sob a tutela do governo militar, os projetos de colonização dirigida e construção das rodovias Transamazônica e Belém-Brasília impulsionaram a ocupação do território. Além da criação do POLOAMAZÔNIA (Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia) em 1974, a estruturação do INCRA contribuiu para a distribuição de terras através de Projetos de Assentamentos Dirigidos (PAD), Projetos Integrados de Colonização (PIC) e Projetos de Assentamento Rápidos (PAR).

Na década de 1980, a criação do POLONOROESTE procurou corrigir os problemas sociais e ambientais gerados pela colonização da década de 1970, e incluiu medidas como a pavimentação da BR-364 a partir de Cuiabá até Porto Velho, a construção de estradas vicinais, assim como a preservação de comunidades indígenas e extrativistas (NASCIMENTO, 2010). Além disso, a exploração de ouro e de outros minerais, como no caso da cassiterita em Ariquemes, trouxe novas levadas de migrantes à região.

Na década de 1990, a política de ocupação e ordenamento foi realizada sob as bases do Plano Agropecuário e Florestal de Rondônia (PLANAFLORO), a partir do qual foi elaborado o Zoneamento Agroecológico do Estado de Rondônia, com recursos financiados pelo Banco Mundial, majoritariamente.

Por outro lado, regionalmente a indústria madeireira constitui ainda uma importante forma de apropriação social do espaço e reprodução do capital, acoplada ao avanço da pecuária extensiva, refletindo, dialeticamente, as heranças dos processos de colonização. De forma que a região está inserida no limite do chamado Arco do Desmatamento da Amazônia, que engloba os estados do Acre, Rondônia, sul do Amazonas, norte do Mato Grosso, sul e leste do Pará, norte de Tocantins e oeste do Maranhão, onde o processo de substituição da cobertura vegetal é dinâmico e intenso.

Machadinho D'Oeste insere-se nesse contexto, em que os projetos de colonização tiveram papel determinante na transformação da localidade em um município e, sobretudo no padrão de ocupação do espaço em numerosos projetos de assentamento e também de exploração madeireira. De acordo com dados do IBGE, relativos ao Censo Demográfico de 2010, dos mais de 31 mil habitantes da população municipal, aproximadamente 15 mil (48%) viviam na zona rural do município, evidenciando a importância dos projetos de assentamento implantados ao longo da década de 1980 e também nas décadas seguintes.

As características socioambientais da Área Diretamente Afetada do AHE Tabajara refletem o processo de formação regional em que se insere Machadinho D'Oeste. Tabajara é a principal evidência dos ciclos econômico da borracha que marcaram a economia regional e a ocupação da bacia do rio Ji-Paraná no final do século XIX e também no século XX. Ao mesmo tempo, os projetos de colonização existentes em áreas próximas, onde a cobertura vegetal nativa foi intensamente substituída principalmente por pastagens, ilustram os processos de transformação espacial e ambiental ocorridos nas últimas décadas.

A população residente em áreas que não integram projetos de colonização, ou seja, residente na vila Tabajara e em áreas ribeirinhas, desenvolve principalmente atividades relacionadas à produção de farinha de mandioca e à pesca. Há ainda atividade madeireira, mas que não absorve significativamente mão de obra e que não apresenta a importância econômica que chegou a apresentar na década de 1980, por exemplo.

Alterações provocadas pela implantação do AHE Tabajara nesse cenário socioeconômico são devidamente abordadas no **Capítulo 7.0** do EIA, contemplando inclusive os temas indicados no Termo de Referência para a análise integrada, como a supressão de atividades econômicas, de manifestações culturais, perda de recursos ambientais, interrupção de fluxos de transporte, entre outros.

No que se refere aos seus principais aspectos fisiográficos, destaca-se que a região situa-se no Domínio Morfoclimático das Terras Baixas Florestadas Equatoriais (AB'SABER, 1970 e 1973), que representa um complexo geográfico inserido no cinturão das terras tropicais da América do Sul. Caracteriza-se pela presença de morros baixos mamelonares ou semimamelonares, relevos residuais representados por pães de açúcar (inselbergs), níveis de sedimentos embutidos nas áreas de ocorrência de rochas cristalinas e tabuleiros extensos com vertentes semimamelonizadas nas áreas constituídas por rochas sedimentares.

Em função de sua grande extensão territorial, este domínio apresenta diferenciações marcantes, tanto em relação aos seus aspectos geomórficos quanto em relação aos seus aspectos de cobertura vegetal. Somam-se a estes fatos as características da ocupação antrópica que, sobremaneira, marcam as tipologias das paisagens em algumas áreas do domínio, tais quais aquelas onde as

políticas de ocupação dirigida tiveram maior êxito (assentamentos em espinha de peixe e complexos agrominerais na Amazônia, por exemplo).

Em relação às unidades de relevo, a bacia do rio Ji-Paraná consorcia formas relacionadas à Depressão Acre-Solimões, à Depressão da Amazônia Meridional e ao Planalto Residual do Sul do Amazonas, sendo a unidade Planícies Amazonas identificada somente na região da foz do rio Madeira.

Inserese na chamada Zona Intertropical (8° e 9° de latitude Sul), onde é característico o regime uniforme da temperatura ao longo do ano, espessos mantos de alteração, predomínio da meteorização química e presença marcante da floresta latifoliada. O regime de precipitação é influenciado pela atuação das massas tropicais provenientes do oceano atlântico (mTa), das oscilações da zona de convergência intertropical (ZCIT) e das fortes convecções da massa equatorial (mE), que imprimem elevados e bem distribuídos totais pluviométricos e de umidade relativa do ar durante todo o ano.

Há predomínio de processos de intemperismo químico, bioquímico e processos de infiltração, sendo a erosão laminar e em sulcos reduzidas devido ao papel protetor da Floresta Ombrófila Densa e Aberta. Com a redução do escoamento pluvial devido à ação da floresta, que favorece a infiltração e a dissolução nos espessos mantos de intemperismo, a carga fluvial dos rios é constituída em sua maior parte por colóides e húmus. O predomínio de elementos solúveis e em suspensão dá aos rios um fraco poder abrasivo, o que favorece a manutenção das soleiras litoestruturais (tais quais identificadas na AID dos meios físico e biótico), que sustentam níveis de base locais e a deposição em planícies aluviais (MOREIRA, 1975).

Sobressaem rochas proterozóicas do embasamento cristalino, associadas ao Cráton Amazonas, sobre extensa cobertura detríticas cenozóica, ocorrendo ainda sedimentos aluviais quaternários. No que se refere à litoestrutura, dominam gnaisses da unidade Ortognaisse Ariquemes, gnaisses metamorfisados do Complexo Cachoeira, granitos da Suíte Intrusiva Serra da Providência e da Suíte Intrusiva Santa Clara, paragnais e micaxistos da Formação Igarapé Quinze, ortognais e enderbitos do Complexo Jamari, além de arenitos da Formação Palmeiral e sedimentos cenozóicos dispostos nas planícies e terraços do rio principal e nos principais tributários.

De modo geral, os diferentes tipos rochas do embasamento cristalino encontram-se arrasados pelos processos de pediplanação que ocorreram na região e que foram responsáveis pelo desenvolvimento de duas extensas superfícies de aplanamento bem marcadas na AII, além de uma terceira e mais antiga, representada por topos aplanados em relevos residuais elevados.

Tais condicionantes litoestruturais definem o arranjo espacial e as feições da drenagem. Na AII, verificou-se que ao longo do rio Ji-Paraná ocorrem extensos trechos de planície aluviais e pequeno trecho em canal erosivo. A análise de lineamento de drenagem evidenciou a presença de sistemas de fraturas com orientações EW, N40-60E, N30-50W e NS.

Os ambientes aluviais são constituídos por camadas de argila siltosa cinza com plintita, por areia muito fina siltosa, camadas de areia fina a média, camadas de seixos de quartzo com diâmetro de 1 a 2 cm e areia grossa, sendo a presença do embasamento descontínua no leito e nas margens.

O trecho de canal erosivo localizado entre Tabajara e Dois de Novembro apresenta extensos afloramentos de rochas mesoproterozóicas da Suíte Intrusiva Serra da Providência ao longo do rio

Ji-Paraná, além de rochas paleoproterozóicas do Complexo Jamari, conforme registrado na Seção 5.2.2.1. Esses afloramentos definem um trecho de pedrais, rápidos e cachoeiras, como as do Quatá, Nazaré, São Domingos, Saturnino, Lava Cara, Quatro de Março, Caldeirão, Candelária, Cachoeirinha, Cajueiro, São Vicente e Dois de Novembro (toponímia oficial segundo Folha 1:100.000 do IBGE).

O regime hídrico reflete a dinâmica imposta pelo tipo climático, evidenciando ainda os coeficientes de escoamento e os tempos de resposta da bacia. No eixo do AHE Tabajara, observa-se descargas máximas em março (3.680 m³/s) e mínimas em setembro (331 m³/s), sendo a vazão média da ordem de 1.549 m³/s. As vazões com permanência de 95% aproximam-se de 289 m³/s.

Em relação à qualidade da água superficial, ao considerar todos os parâmetros avaliados nos diferentes biótopos, ao longo das quatro campanhas, pode-se observar que algumas variáveis apresentaram valores acima dos estabelecidos na Resolução CONAMA 357/05. As águas do rio Ji-Paraná e de seus tributários, na região estudada, têm característica predominantemente ácida, com registros de OD abaixo de 5 mg/L em diversos pontos amostrais, considerando também os diferentes biótopos. A turbidez é considerada baixa e os valores altos registrados foram associados ao aumento do carreamento de materiais decorrente da época da coleta. Da mesma maneira, as oscilações de condutividade elétrica observadas, foram também decorrentes da época sazonal em que há maior movimentação de água em função das chuvas locais e na bacia a montante, além de ter relação com as características geoquímicas da região. Todas as variáveis biológicas (clorofila, Densidade de Cianobactérias) e bacteriológicas (*Escherichia coli*) analisadas estavam com seus valores abaixo dos limites máximos estabelecidos na Resolução CONAMA 357/05. O Índice de Qualidade das Águas enquadrou o sistema predominantemente com classificação entre boa e ótima, em todas as campanhas amostrais, o que confere aos recursos hídricos superficiais uma boa qualidade. Alterações na qualidade da água superficial decorrentes da formação do reservatório foram avaliadas por meio de modelagem matemática, considerando a linha base ambiental consolidada no diagnóstico, bem como as características da usina, como o curto período de enchimento e tempo de residência da água. Modificações na quantidade de água ou no fluxo do rio Ji-Paraná serão limitadas ao período de enchimento.

Os tipos pedológicos constituem latossolos amarelos, vermelhos e vermelho amarelos, que ocorrem associados a cambissolos, neossolos e argissolos. Em relação à susceptibilidade à erosão, os fatores de maior relevância estão associados à inclinação das vertentes, que condicionam as condições de escoamento propícias ao desenvolvimento de processos erosivos.

É também importante destacar o papel das condicionantes impostas pela dinâmica do clima Tropical úmido, caracterizado pela alternância de uma estação seca e outra úmida. O regime de precipitação pluviométrica é do tipo sazonal, típico dos regimes tropicais com média anual de 2.779 mm. O período chuvoso (setembro a maio) é caracterizado por precipitações médias mensais de 130 a 338 mm, e o período seco (junho, julho e agosto) com precipitações médias mensais de 23 a 60 mm.

A presença de um período chuvoso e outro seco bem marcado são fatores importantes para o entendimento da dinâmica superficial da região, que se caracteriza por um período de alta atividade morfo genética nas encostas e nos rios associados ao período chuvoso e outro de baixa atividade morfo genética, que corresponde ao período seco.

Embora a intensidade das precipitações no período chuvoso favoreça a ocorrência de processos erosivos, associados ao escoamento superficial e aos movimentos de massa, nota-se que a presença da cobertura florestal, a baixa amplitude e inclinação das encostas dos tipos de relevo mapeados na AID/ADA (Superfícies aplanadas, Superfícies aplanadas e Colinas amplas, Colinas médias e pequenas e de Colinas pequenas e morrotes), condicionam uma baixa incidência de processos erosivos, mesmo em áreas em que a cobertura florestal foi removida.

As áreas mais susceptíveis à ocorrência de processos erosivos na ADA/AID relacionam-se a encostas com inclinação de 8 a 15% associadas com setores de 15 a 45%, onde predominam relevos de colinas pequenas e morrotes, ocorrentes na margem esquerda do rio Ji-Paraná. Nestas áreas predominam latossolos e argissolos, que ocorrem de forma consorciada a cambissolos, plintossolos e afloramento de rochas. Constituem terrenos sensíveis à interferência em função da média intensidade a processos erosivos em sulco e laminares, voçorocas e escorregamentos ocasionais, além da baixa aderência dos solos superficiais argilosos observados.

As planícies de inundação são constituídas por sedimentos quaternários onde se desenvolvem neossolos e cambissolos flúvicos e gleissolos, sujeitos à inundação sazonal ou permanente. São áreas de estabilidade precária, sujeitas a recalques diferenciais e ao assoreamento, além do alto risco de contaminação em função da elevação do freático. Desenvolvem-se ao longo do rio Ji-Paraná e seus principais tributários.

Nos terrenos aplanados, a sensibilidade às intervenções está associada à insuficiência de drenagem dos planossolos e gleissolos, freático elevado e, principalmente, à presença de vegetação savânica relictual. Nas demais áreas da ADA/AID, onde predomina relevo de colinas e/ou áreas planas que conformam terraços elevados, a intensidade e frequência dos processos erosivos é baixa, dado as declividades pouco acentuadas.

Além das características físicas e de dinâmica superficial, é importante observar que a AID do AHE Tabajara apresenta aproximadamente 86% de sua área coberta por formações vegetais nativas, sendo que na ADA este tipo de cobertura é observada em 70% da área. A presença da cobertura vegetal, portanto, é fator limitante da intensidade natural dos processos erosivos, fato este que ainda condiciona a estabilidade do sistema.

Neste aspecto, cumpre registrar que na AID foi identificado o predomínio de florestas de “terra-firme”, constituídas predominantemente por associações da Floresta Ombrófila Aberta com a Floresta Ombrófila Densa, sobre as florestas aluviais, que se desenvolvem nas planícies de inundação do rio Ji-Paraná.

Além disso, destaca-se a existência de Áreas de Tensão Ecológica entre a Savana e a Floresta Ombrófila, Savana Florestada e Savana Parque na margem direita do Rio Ji-Paraná, bem como de formações campestres (Campinaranas) com distribuição restrita e não identificada por nenhum mapeamento oficial, localizadas na margem esquerda do Rio Ji-Paraná nas proximidades da Vila Tabajara.

Apesar das formações campestres (Savana/Campinarana) registradas apresentarem suas especificidades florísticas e fisionômicas, essas formações são também registradas na AII e AAR. No entanto, os remanescentes dessa tipologia vegetacional localizados na margem esquerda do rio Ji-Paraná são os que podem sofrer impacto pela implantação do empreendimento, pois se encontram localizados em área mais antropizada com vias de fácil acesso. Já os remanescentes

desta tipologia vegetacional existentes na margem direita do rio Ji-Paraná e localizados fora da ADA do empreendimento estão em situação inversa, pois se encontram inseridos no PARNA dos Campos Amazônicos e na TI Tenharim/Marmelos, com reduzidas ameaças à conservação.

Apesar destas formações vegetais nativas existentes nas áreas de influência ocorrerem em ambas as margens do rio Ji-Paraná, nota-se a clara distinção no grau de antropização da margem esquerda, mais desmatada, em relação à margem direita, muito mais preservada.

Ademais, observa-se maior diversidade de espécies na margem direita do que na margem esquerda, sendo que este fato pode estar relacionado tanto ao maior nível de antropização da margem esquerda como ao maior esforço amostral realizado na margem direita do rio Ji-Paraná.

Outro fator a ser levado em consideração é a grande heterogeneidade existente entre as formações vegetais amostradas na AID e na ADA, já que não foi possível estabelecer, através da análise dos dados provenientes do levantamento fitossociológico e florístico, padrões de similaridade florística por margem, mesmo entre pontos amostrais de uma mesma formação vegetal ou geograficamente próximos.

Apesar das diferentes fitofisionomias registradas na ADA/AID e da heterogeneidade florística destas, não há ambientes com espécies vegetais de ocorrência restrita às áreas a serem afetadas pelo empreendimento.

Dos 964 táxons identificados até o nível de espécie pelas diferentes metodologias aplicadas para o diagnóstico da flora, 160 táxons são endêmicos do Brasil e, destes, 23 foram registrados exclusivamente na ADA, sendo que 20 apresentam distribuição geográfica restrita ao domínio fitogeográfico Amazônico e 03 apresentam distribuição além deste domínio, embora nenhuma destas espécies apresente distribuição geográfica restrita à área ou região do empreendimento.

Com relação à raridade, apenas 05 táxons, dos 964 táxons identificados até o nível de espécie, integram a lista apresentada na publicação “Plantas Raras do Brasil”, organizada por Giulietti et al. (2009), sendo que estas espécies possuem ampla distribuição geográfica pelo domínio fitogeográfico da Amazônia. Merece destaque a espécie *Vitex cf. odorata* Huber (Lamiaceae), registrada exclusivamente dentro da área do futuro reservatório.

Dentre as 23 espécies com algum grau de ameaça de extinção registradas, que representam 1,94% do total de táxons identificados, destaca-se *Virola surinamensis* (Rol. ex Rottb.) Warb. (Myristicaceae), registrada exclusivamente dentro da área do futuro reservatório. No entanto, estas espécies possuem ampla distribuição geográfica pelo domínio fitogeográfico da Amazônia, além de algumas apresentarem distribuição geográfica pelo domínio fitogeográfico da Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica.

O conjunto dos remanescentes vegetacionais formado pelas áreas que ocorrem no nordeste da AAR e as formações vegetais da margem esquerda do rio Ji-Paraná, onde encontra-se parte da AID e da ADA, provavelmente constituem corredores ecológicos entre os contínuos florestais da porção leste e noroeste da AAR, os quais são considerados pelo MMA como Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (APCBs).

Apesar da proximidade destes remanescentes da margem esquerda com o gigantesco contínuo florestal da margem direita, não pode ser descartada a hipótese de barreira proporcionada pelo

próprio rio Ji-Paraná. Entretanto, com a análise dos dados provenientes dos levantamentos de vegetação, o rio Ji-Paraná parece não atuar como barreira geográfica efetiva para as espécies vegetais da região, visto que as espécies registradas exclusivamente na margem esquerda possuem ampla distribuição geográfica na Amazônia e em outros Biomas do território nacional.

Além disso, todas as espécies vegetais com registro de ocorrência exclusiva em algum dos ambientes (formações vegetais) ou situações específicas (margem esquerda e direita do rio Ji-Paraná, dentro e fora do futuro reservatório etc.) consideradas nas áreas de influência do AHE Tabajara possuem ampla distribuição geográfica na Amazônia, em outros Biomas do território nacional e até mesmo fora do Brasil.

Entretanto, os padrões de conectividade atualmente existentes serão alterados com a implantação do reservatório, que aumentará a largura do corpo hídrico principalmente em trechos próximos à barragem, modificando a conectividade terrestre, bem como pela redução de habitats.

Nesse aspecto, cumpre ressaltar que os levantamentos executados na região de implantação do AHE Tabajara confirmaram a existência de uma notável riqueza e diversidade de espécies de todos os grupos de vertebrados terrestres amostrados. Como indicado no diagnóstico ambiental foram registrados um total de 928 táxons de vertebrados terrestres, sendo 93 anfíbios, 108 répteis, 554 aves e 173 mamíferos.

Apesar do alto grau de antropização verificado na bacia hidrográfica do rio Ji-Paraná, especialmente no seu alto e médio curso, e especificamente no município de Machadinho D'Oeste, os resultados obtidos nos estudos faunísticos indicam que a área afetada pelo AHE Tabajara está inserida em setor da bacia que ainda apresenta bom nível de conservação, refletindo a riqueza biológica do bioma amazônico e a variabilidade ambiental observada na região de contato entre florestas alagadas e de terra firme contíguas à áreas de vegetação aberta que caracterizam os campos amazônicos (a leste da área estudada, no Parque Nacional dos Campos Amazônicos e na Terra Indígena Tenharim-Marmelos).

Em relação aos ambientes aquáticos, além da importante biodiversidade da ictiofauna, evidenciada pelo registro de 327 espécies de peixes, merece destaque o registro de duas das quatro espécies alvo selecionadas pelo IBAMA, caso da Pirarara (*Phractocephalus hemiliopterus*) e da Piraíba (*Brachyplatystoma filamentosum*), por métodos padronizados. As outras duas espécies indicadas como relevantes pelo IBAMA, a dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*) e a piramutaba (*Brachyplatystoma vailantii*), foram registradas a jusante do eixo, no baixo curso do rio Ji-Paraná.

O rio Ji-Paraná conta também com outras espécies de peixes migradores. Os levantamentos de campo realizados no trecho de implantação do AHE Tabajara permitiram o registro de 8 espécies (Pintadinho - *Calophysus macropterus*; Barba-chata - *Pinirampus pinirampu*; Surubim - *Pseudoplatystoma punctifer*; Jaú - *Zungarozungaro*; Pacu - *Mylossoma duriventre*; Filhote capapreta - *Brachyplatystoma capapretum*; Peixe-cachorro - *Rhaphiodon vulpinus* e Caparari - *Pseudoplatystoma tigrinum*).

De maneira geral, constatou-se que a pesca comercial é pouco expressiva na região, uma vez que a principal fonte de renda da população ribeirinha é o plantio de mandioca e a venda de farinha, de modo que a pesca exerce papel secundário como fonte de renda, ainda que constitua a base de sua alimentação (ribeirinhos).

Por fim, os estudos indicaram que a calha principal do rio Ji-Paraná funciona como local de desova e desenvolvimento de larvas de peixes de várias ordens, dentre as quais estão algumas espécies migradoras de interesse econômico (*Colossoma macropomum*, *Triportheus* spp., *Brycon* spp., *Semaprochilodus* spp., *Pirinampus pirinampu*, *Zungaro zungaro*, *Pseudoplatystoma* spp. e *Sorubim* spp). Entretanto, não houve captura de larvas dos grandes bagres, como a dourada, pertencentes ao gênero *Brachyplatystoma*. Apesar da baixa densidade, a presença de ovos e larvas de peixes nos tributários e lagoas marginais indica condições ambientais favoráveis para desova e desenvolvimento, podendo tornar-se uma rota alternativa para a reprodução.

Com relação às fontes de alimentação e sítios de reprodução é esperado, na fase de obras, que a perda da cobertura vegetal florestal que recobre as planícies do rio Ji-Paraná altere a oferta de recursos alimentares alóctones, como material vegetal e invertebrados terrestres, reduzindo ou mesmo indisponibilizando recursos para a ictiofauna. Na fase de operação, na área a montante do barramento (área afetada pelo reservatório) é esperada a perda de áreas fontes de recursos alimentares e de sítios de reprodução, em função do afogamento permanente de algumas lagoas marginais e tributários, que estão localizados abaixo do nível máximo normal do reservatório (cota 80 metros). Os ambientes de lagoas são habitualmente utilizados como área de alimentação, abrigo e berçário natural, onde ocorre a reprodução e o desenvolvimento de juvenis. Ainda assim, como alternativa, espera-se que as espécies dependentes desse tipo de ambiente possam migrar para outras áreas a montante ou na margem direta do reservatório. Já para a dinâmica das espécies de jusante não se espera esse tipo de perda, uma vez que poderão utilizar as lagoas marginais existentes no baixo curso, bem como tributários, como o rio Juruá, o igarapé Jatuarana e outros localizados na região do distrito de Calama.

Tendência evolutiva

Considerando os processos que atuam na bacia hidrográfica do rio Ji-Paraná e na região do AHE Tabajara é possível traçar um quadro evolutivo geral das condições ambientais locais e regionais.

Para tanto, deve-se partir do pressuposto de que, no âmbito regional e local devem permanecer, pelos próximos anos, os fatores ou processos que definem a atual dinâmica socioeconômica e de uso do território, como os atuais níveis de importância da atividade madeireira e da sua pressão sobre os recursos florestais (menos relevante que em anos e décadas anteriores), da atividade mineral, da manutenção do perfil produtivo vinculado à atividade agropecuária em assentamentos rurais, da expansão progressiva das culturas temporárias e do, ponto de vista demográfico, da manutenção de taxas de crescimento geométrico superiores à média estadual. Evidentemente, o maior ou menor dinamismo da economia nacional é determinante e pode alterar significativamente as tendências de evolução dos componentes ambientais nos próximos anos. Ao mesmo tempo, projetos de infraestrutura e políticas públicas são também fatores que podem influenciar as tendências evolutivas.

Isto posto, no contexto da bacia hidrográfica do rio Ji-Paraná, os componentes ambientais do meio físico devem continuar submetidos às pressões e aos níveis de exploração verificados, destacando-se a continuidade das atividades minerárias distribuídas na bacia, em grande parte vinculadas a garimpos e à exploração de cassiterita. Espera-se também a continuidade do processo de substituição da cobertura vegetal nativa por áreas antropizadas destinadas à pecuária, principalmente, bem como a substituição de áreas de pasto por culturas temporárias. Esse tipo de modificação tem potencial para incrementar, progressivamente, os impactos inerentes da ocupação agropecuária, como a erosão do solo, o assoreamento de canais fluviais e alterações na qualidade da água.

O ritmo dos processos de substituição da cobertura vegetal nativa de porte florestal na bacia do rio Ji-Paraná e no estado de Rondônia como um todo depende fortemente das políticas públicas desenvolvidas pelo governo federal. Na última década, ações governamentais de combate ao desmatamento resultaram em importante diminuição do desmatamento ilegal, afetando por consequência a atividade madeireira da forma em que era desenvolvida no estado de Rondônia. Em Machadinho D'Oeste e nos municípios próximos esse processo foi marcante, evidenciado principalmente pelo fechamento de madeiras.

Mantido esse contexto de atuação do Poder Público é possível que a tendência evolutiva na região nos próximos anos, no que se refere à cobertura vegetal, se mantenha com os mesmos processos verificados atualmente, no qual a substituição da cobertura vegetal nativa pela ocupação agropecuária ainda ocorre, porém em ritmo menos acentuado que o verificado anteriormente, até a década de 2000.

A implantação de projetos de assentamento rural é outro processo que deve caracterizar a dinâmica de ocupação regional e local. Evidentemente, a implantação de assentamentos rurais é parte de uma política pública promovida pelo governo federal no âmbito da chamada Reforma Agrária. A intensidade de execução desses projetos depende fundamentalmente das prioridades governamentais e também das pressões promovidas por movimentos sociais. É possível que nos próximos anos haja continuidade de implantação de novos projetos, o que pode ser corroborado pela existência de pressões e conflitos agrários no estado de Rondônia, mas também pela existência, no município de Machadinho D'Oeste e na região, de glebas de propriedade da União. Embora a implantação de assentamentos rurais ocorra em grandes áreas desapropriadas, já caracterizadas por uma ocupação e exploração pretérita, é possível que novos assentamentos também impliquem na redução da cobertura vegetal nativa, acentuando o quadro existente e o processo em curso.

Considerando a existência de áreas protegidas, como unidades de conservação e terras indígenas na margem direita do rio Ji-Paraná, pode-se afirmar que esse processo deve ter continuidade em áreas do município de Machadinho D'Oeste situadas na margem esquerda do rio, alcançando áreas próximas do rio e da área de implantação do AHE Tabajara, em grande parte recoberta por vegetação de porte florestal. Em outras palavras, o rio Ji-Paraná e as áreas protegidas são elementos que devem restringir a continuidade espacial do processo de antropização ora considerado, de modo que não se espera que estas áreas sejam ocupadas. No entanto, as pressões atualmente existentes sobre as áreas protegidas devem se manter ou mesmo serem ampliadas em razão da contínua e gradual ampliação da ocupação na direção do vale do rio Ji-Paraná.

Ademais, essa tendência de progressiva redução da cobertura vegetal representa também a continuidade do processo de redução e alteração dos habitats, seja pela simples redução das áreas

de cobertura vegetal nativa, seja pela ampliação do grau de fragmentação da cobertura vegetal ou da paisagem, diminuindo o tamanho médio dos fragmentos de vegetação remanescentes e, em muitos casos, promovendo seu isolamento em relação a outros fragmentos. Evidentemente, esse processo vem impactando negativamente diferentes grupos faunísticos, entre os quais aqueles que necessitam de grandes áreas para sua sobrevivência, como os grandes mamíferos. A esse processo soma-se ainda a pressão de caça existente e que compõem o quadro evolutivo local e regional.

Nesse contexto, as áreas atualmente protegidas no município de Machadinho D'Oeste e na região, como as reservas extrativistas distribuídas pelo município, as áreas na margem direita do rio Ji-Paraná (Parque Nacional dos Campos Amazônicos e Terra Indígena Tenharim-Marmelos, no Amazonas), bem como outras áreas de cobertura vegetal nativa preservada em áreas privadas, situadas no baixo curso do rio Ji-Paraná, contíguas à Reserva Extrativista Rio Preto-Jacundá, possuem valor estratégico para a conservação da biodiversidade.

No meio socioeconômico, além dos aspectos relacionados à atividade agropecuária e ao uso do solo, há que se mencionar também, dentro de um quadro evolutivo local e regional, as possibilidades de modificações nos níveis de qualidade de vida, nas atividades econômicas, na infraestrutura física e social, dentre outros aspectos. A possibilidade alterações no quadro socioeconômico são significativamente limitadas pelas deficiências na infraestrutura e o baixo investimento.

Machadinho D'Oeste tem se caracterizado, desde a sua fundação, por uma dinâmica demográfica relacionada a fluxos migratórios impulsionada pela implantação de projetos de colonização agrícola. Esse processo resultou na consolidação de um perfil de ocupação no qual aproximadamente a metade da população residente vive na sua área rural, além de taxas de crescimento demográfico superiores às médias do estado de Rondônia. É fato que o ritmo de crescimento populacional vem diminuindo nos últimos anos, o que é explicado pela progressiva redução da implantação de assentamentos rurais, mas também pela dinâmica econômica local e regional, afetada pela redução da atividade madeireira, o que impactou a geração de empregos. Esse processo é verificado também em municípios da Área de Influência Indireta, com destaque para Cujubim, muito dependente economicamente da atividade de madeireira.

Esse perfil deve se manter nos próximos anos. As insuficiências na infraestrutura física são entraves à diversificação das atividades econômicas na região, restringindo significativamente a instalação de empreendimentos e empresas, a geração de empregos, o aumento da massa salarial e a conseqüente melhoria das condições de vida da população.

A (in)disponibilidade de energia elétrica é ilustrativa desses entraves ao desenvolvimento local e regional, já que os municípios da região são atendidos por sistemas isolados de geração de energia (pequenas usinas termoeletricas). No caso específico de Machadinho D'Oeste o sistema de geração de energia não atende plenamente as demandas locais e restringem, por exemplo, a instalação de novas empresas e principalmente de indústrias interessadas no processamento de alimentos produzidos na área rural. A implantação de uma linha de transmissão com traçado pelos municípios de Vale do Anari, Machadinho D'Oeste e Cujubim é uma iniciativa que poderia alterar, no médio prazo, a situação atualmente verificada. No entanto, a implantação desta infraestrutura tem sido objeto de sucessivos adiamentos, não havendo atualmente previsão de implantação.

Em relação à infraestrutura social há também limitações importantes para o atendimento às demandas locais e regionais, sobretudo na área da saúde, com poucos leitos disponíveis, carência

de recursos humanos e materiais, o que exige frequentes transferências de pacientes para Ariquemes e Porto Velho, dentre outros prejuízos na eficiência da saúde pública no município. Os recursos para investimentos são escassos, havendo forte dependência por repasses de recursos financeiros pelo estado de Rondônia e pela união para manutenção dos serviços essenciais.

Em Machadinho D'Oeste a tendência é que esse quadro de necessidade de melhoria na infraestrutura física e social permaneça pelos próximos anos, uma vez que, excluída a proposta de implantação do AHE Tabajara, não há fatores relevantes de ordem econômica ou governamental que possam alterar as condições socioeconômicas no curto e médio prazo.

Embora haja delineamento de iniciativas no âmbito municipal, não há perspectiva clara de viabilização de investimentos nos projetos co-localizados identificados, como a pavimentação e prolongamento da BR-080, a implantação de pequenas centrais hidrelétricas no rio Machadinho e de um possível terminal graneleiro no rio Ji-Paraná. São projetos almejados pela população e por lideranças políticas e empresariais locais, mas sem qualquer planejamento efetivo, estudos de viabilidade ou previsão orçamentária nas três esferas de governo.

Assim, a tendência evolutiva é de que dificilmente serão realizados investimentos públicos na infraestrutura capazes de atrair empreendimentos privados, que poderiam, a médio prazo, gerar empregos diretos e indiretos, além de ampliar a arrecadação dos municípios e, por extensão, viabilizar outros investimentos em melhorias nos serviços públicos, beneficiando a população como um todo.

Em outras palavras, a tendência é que permaneça, em Machadinho D'Oeste e nos municípios da região, um perfil socioeconômico similar ao atual, sem modificações importantes na matriz econômica, que continuará vinculada à produção rural familiar e à atividade madeireira.

6.2

Compartimentos Ambientais

A região em que será implantado o AHE Tabajara apresenta altitudes de 80 a 150 m nos relevos mais rebaixados, tendo-se altitudes de 140 a 270 m nas áreas mais elevadas de relevos residuais.

A AID está localizada na Depressão Acre-Solimões (IBGE, 1993) que é constituída por arenito, conglomerado, arenito arcoseano e quartzo-arenito da Formação Palmeiral, por granito rapakivi, charnockito, mangerito e rochas máficas da Suíte Intrusiva Serra da Providência (Maciço Machadinho) e por Coberturas Lateríticas. A AID ocupa também trechos da Planície Amazônica (IBGE, 2006), caracterizada na área pelas planícies dos rios Ji-Paraná e Machadinho, onde predominam sedimentos holocênicos que constituem terraços e planícies fluviais.

Sobre essas rochas foram delimitados os seguintes tipos de relevo: Planície de Inundação, Planície Fluvial, Terraços, Superfícies aplanadas, Superfícies aplanadas e Colinas amplas, Colinas médias e pequenas, Colinas Pequenas e Colinas Pequenas e Morrotes.

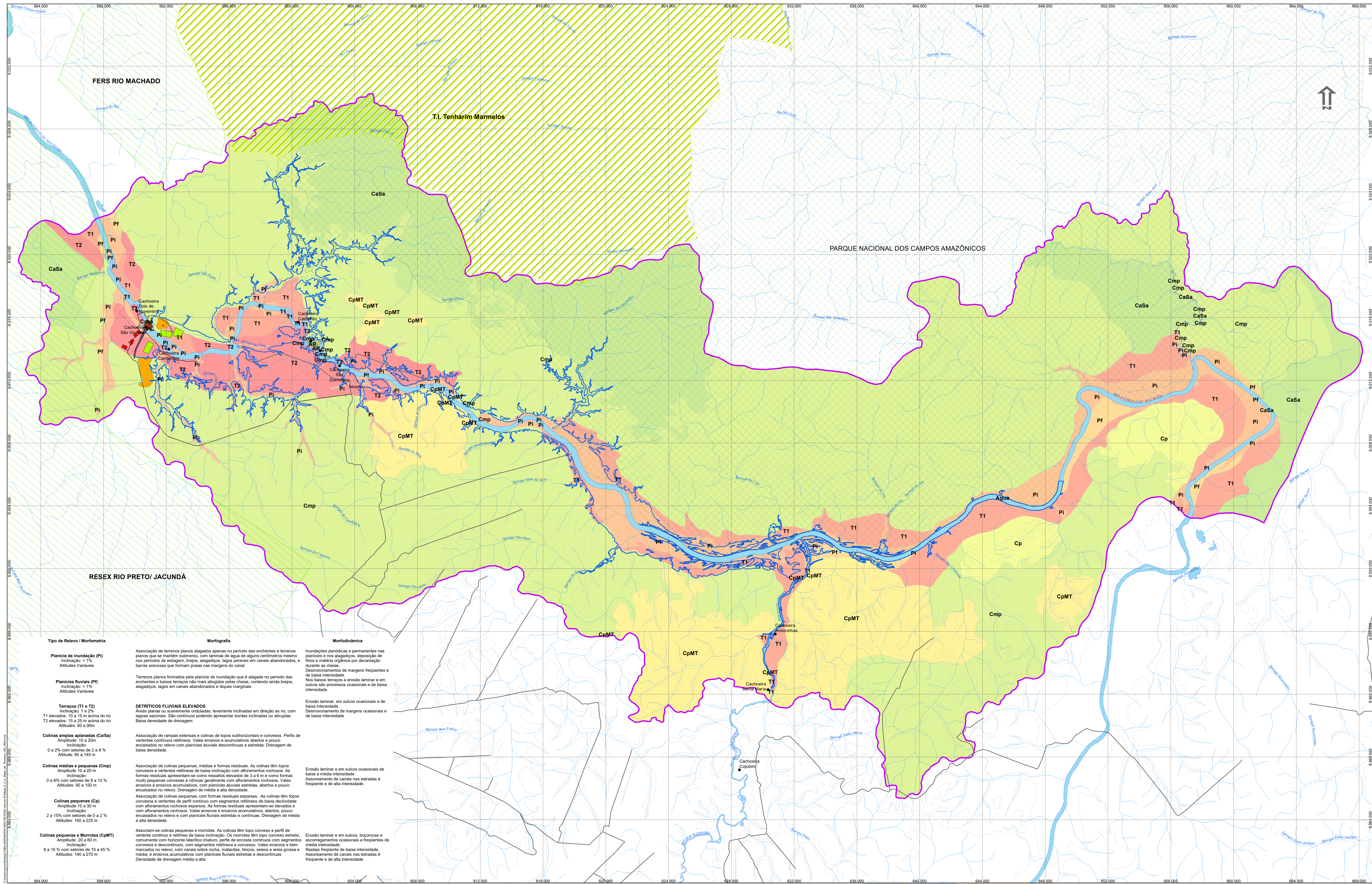
Na AID do empreendimento predominam os Latossolos, ocorrendo diversas associações de solos em que se diferenciam: LATOSSOLO AMARELO e LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distróficos, ARGISSOLO AMARELO Distróficos, CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico, PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário ou Litoplântico PLANOSSOLO HÁPLICO Distrófico arênico, típico ou gleissólico, NEOSSOLO QUARTZOARENICO HIDROMÓRFICO

típico, GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico, NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico, CAMBISSOLO FLUVICO Ta Distrófico, e ainda AFLORAMENTO DE ROCHA.

Com base na análise integrada das informações sobre o substrato rochoso, o relevo, o solo (cobertura detrítica) e a dinâmica superficial, foram diferenciadas cinco (5) unidades de terrenos, que sintetizam e estruturam as paisagens no vale do rio Ji-Paraná. Os terrenos e mais especialmente o componente relevo são os elementos mais concretos na paisagem, servindo como referencial para definição dos compartimentos. Na AID foram individualizados os seguintes compartimentos com base nos tipos de terrenos:

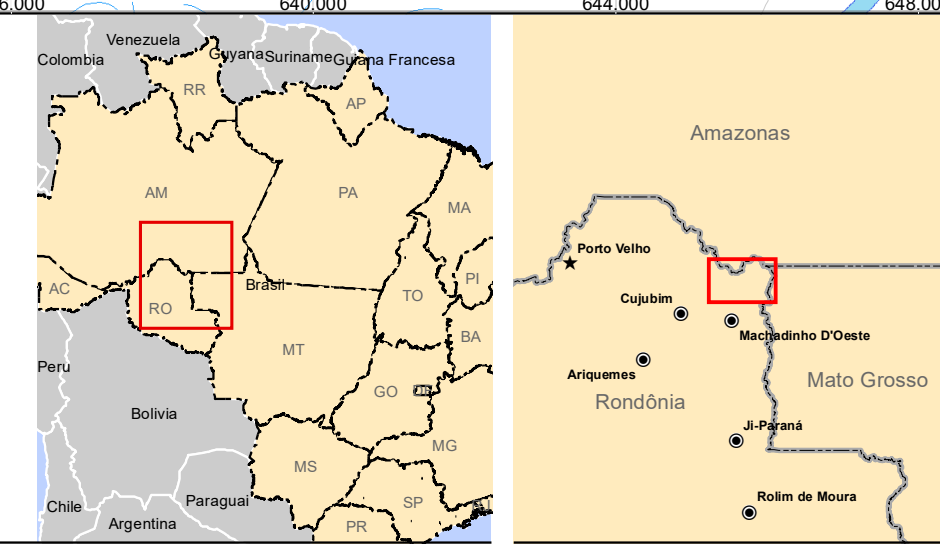
- Detríticos Fluviais Elevados
- Colinosos
- Colinosos com Morrotes
- Aplanados
- Detríticos Fluviais Inundáveis

A caracterização desses terrenos é apresentada a seguir e os principais atributos são sintetizados nas **Tabelas 6.2.a a 6.2.e**. A distribuição espacial das unidades identificadas é apresentada no **Mapa 6.2.a** (Mapa de Terrenos), na escala 1:100.000.



Tipo do Relevo / Morfometria	Morfografia	Morfodinâmica
Planície de inundação (PI) Inclinação: < 1% Altitudes Variáveis	Associação de terrenos planos alagados apenas no período das enchentes e terrenos planos que se mantêm submersos com laminais de água de alguns centímetros mesmo nos períodos de estagem, brejos, alagadiços, lagos perenes em canais abandonados, e barras arenosas que formam praias nas margens do canal.	Inundações periódicas e permanentes nas planícies e nos alagadiços, deposição de finos e matéria orgânica por decantação durante as cheias. Desmoronamentos de margens freqüentes e de baixa intensidade. Nos baixos terraços a erosão laminar e em sulcos são processos ocasionais e de baixa intensidade.
Planícies fluviais (Pf) Inclinação: < 1% Altitudes Variáveis	Terrenos planos formados pela planície de inundação que é alagada no período das enchentes e baixos terraços não mais atingidos pelas cheias, contendo ainda brejos, alagadiços, lagos em canais abandonados e diques marginais.	Erosão laminar, em sulcos ocasionais e de baixa intensidade. Desmoronamento de margens ocasionais e de baixa intensidade.
Terraços (T1 e T2) Inclinação: 1 a 2% T1 elevados: 10 a 15 m acima do rio T2 elevados: 15 a 25 m acima do rio Altitudes: 50 a 90m	DETRÍTCOS FLUVIAIS ELEVADOS Áreas planas ou suavemente onduladas, levemente inclinadas em direção ao rio, com lagos sazonais. São contínuos podendo apresentar bordas inclinadas ou abruptas. Baixa densidade de drenagem.	Erosão laminar e em sulcos ocasionais e de baixa a média intensidade. Assoreamento de canais nas estradas e freqüente e de alta intensidade.
Colinas amplas aplanadas (CaSa) Amplitude: 10 a 20m Inclinação: 0 a 2% com setores de 2 a 8 % Altitude: 95 a 145 m	Associação de rampas extensas e colinas de topos subhorizontais e convexas. Perfis de vertentes contínuos retílineos. Vales erosivos e acumulativos abertos e pouco encaixados no relevo com planícies aluviais descontínuas e estreitas. Drenagem de baixa densidade.	Erosão laminar e em sulcos ocasionais e de baixa a média intensidade. Assoreamento de canais nas estradas e freqüente e de alta intensidade.
Colinas médias e pequenas (Cmp) Amplitude: 10 a 20 m Inclinação: 0 a 8% com setores de 8 a 15 % Altitudes: 90 a 150 m	Associação de colinas pequenas, médias e formas residuais. As colinas têm topos convexas e vertentes retílineas de baixa inclinação com afloramentos rochosos. As formas residuais apresentam-se elevadas e com afloramentos rochosos. Vales erosivos e erosivos acumulativos, com planícies aluviais estreitas, abertos e pouco encaixados no relevo. Drenagem de média a alta densidade.	Erosão laminar e em sulcos ocasionais e de baixa a média intensidade. Assoreamento de canais nas estradas e freqüente e de alta intensidade.
Colinas pequenas (Cp) Amplitude: 10 a 30 m Inclinação: 2 a 15% com setores de 0 a 2 % Altitudes: 160 a 225 m	Associação de colinas pequenas, com formas residuais esparsas. As colinas têm topos convexas e vertentes de perfil contínuo com segmentos retílineos de baixa declividade com afloramentos rochosos esparsos. As formas residuais apresentam-se elevadas e com afloramentos rochosos. Vales erosivos e erosivos acumulativos, abertos, pouco encaixados no relevo e com planícies fluviais estreitas e contínuas. Drenagem de média a alta densidade.	Erosão laminar e em sulcos, boçorocas e escorregamentos ocasionais a freqüentes de média intensidade. Rastejo freqüente de baixa intensidade. Assoreamento de canais nas estradas e freqüente e de alta intensidade.
Colinas pequenas e Morrotes (CpMT) Amplitude: 20 a 60 m Inclinação: 8 a 15 % com setores de 15 a 45 % Altitudes: 140 a 270 m	Associação de colinas pequenas e morrotes. As colinas têm topos convexas e perfis de vertente contínuo e retílineo de baixa inclinação. Os morrotes têm topos convexas e perfis de vertente contínuo e retílineo de baixa inclinação. Os morrotes têm topos convexas e perfis de vertente contínuo e retílineo de baixa inclinação. Os morrotes têm topos convexas e perfis de vertente contínuo e retílineo de baixa inclinação.	Erosão laminar e em sulcos, boçorocas e escorregamentos ocasionais a freqüentes de média intensidade. Rastejo freqüente de baixa intensidade. Assoreamento de canais nas estradas e freqüente e de alta intensidade.

- Convenções Cartográficas**
- ▲ Vila
 - Povoado
 - Cachoeiras
 - Vias Existentes
 - Curva de Nível
 - Hidrografia
- Legenda**
- Área de Influência Direta - AID
 - Reservatório
 - Canteiro
 - Acessos
 - Bota Fora
 - Áreas de Empréstimo
 - Barragem
 - Afloramento Rochoso
 - Terras Indígenas
 - UC Estaduais
 - RESEX
 - UC Federais
 - Parque Nacional
 - Massa D'Água



Responsável 1: _____

Responsável 2: _____

Mapa 6.2.a: **Mapa Terrenos**

Projeto: **AHE Tabajara**

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Base vetorial contínua, escala 1:100m - Disponível em: http://geoftp.ibge.gov.br/imagens_e_servicos/imagens/geograficas/100m/continua/100m_2013

Sistema de Referência: UTM_Zona 20S

Data	Escala	Mapa N°	Revisão
outubro de 2019	1:100.000	6_2_a_mxd	R00

JGP Consultoria e Participações Ltda.

Terrenos Detríticos Fluviais Elevados

Os terrenos Detríticos Fluviais Elevados, cujos atributos são consolidados na **Tabela 6.2.a**, compreendem os Terraços (T1 e T2) descritos ao longo do rio Ji-Paraná. Os terraços constituem um terreno plano, pouco ondulado, limitado por rampas suaves ou bordas abruptas elevadas, sobre a planície e que não são mais atingidos pelas cheias.

Esses terrenos caracterizam três setores diferenciados, a saber:

- Um localizado a montante da confluência com o Igarapé Mombaquinha, onde se desenvolve nas duas margens do canal aluvial do rio, geralmente associados a planícies fluviais e/ou de inundação.
- O segundo entre as localidades de Tabajara e Dois de Novembro, onde os terrenos Detríticos Fluviais Elevados, se associam a trecho de canal erosivo do rio, condicionado pela presença de estrutura romboédrica formada pela intersecção da Faixa de Lineamento EW norte, com faixa de lineamento N 30–50 W, cuja atividade neotectônica é responsável por mudanças no canal fluvial, e pela formação da estrutura preenchida por sedimentos fluviais.
- O terceiro a jusante do Igarapé Madureira quando esses terrenos tornam a ocorrer nas duas margens do canal aluvial do rio.

Os terrenos Detríticos Fluviais Elevados são constituídos por camadas de seixos arredondados a subarredondados, de quartzo e sílex, com diâmetros variando de 5 a 15 cm e seixos com diâmetro inferior a 3 cm, que podem estar laterizados ou não; camadas de areia grossa e de areia conglomerática, tendo-se ainda camadas de areia muito fina e de modo subordinado camadas de argila silto-arenosa.

Sobre esses sedimentos desenvolvem-se solos diferenciados, tendo-se nos Terraços mais elevados e antigos (T2), a ocorrência de LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico ou argissólico, textura média ou argilosa; NEOSSOLO QUARTZOARENICO HIDROMÓRFICO típico e PLINTOSSOLOS PÉTRICOS Concrecionários, latossólico, textura argilosa. Nos terraços mais baixos e mais jovens (T1) ocorre ARGISSOLO AMARELO Distrófico, textura arenosa/média ou média /argilosa; LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO típico, textura argilosa e PLINTOSSOLO HÁPLICO, textura franco argilosa.

Constituem terrenos de baixa declividade e com baixa susceptibilidade à ocorrência de processos erosivos. Todavia, são áreas que apresentam restrições e fragilidades associadas à dificuldade de escoamento de águas devido à baixa inclinação do terreno, à pouca profundidade do lençol freático e à zona de mobilidade e risco de desmoronamento das margens abruptas.

A cobertura do solo nessas áreas é caracterizada pelo predomínio de floresta ombrófila densa e aberta associadas a formações aluviais. A ocupação antrópica restringe-se a pequenos fragmentos localizados na região do remanso do reservatório (cotovelo do rio Ji-Paraná), em uma pequena área na região da foz do igarapé São Cristovão (margem esquerda), no vale do rio Machadinho nas áreas limítrofes da AID, e nas imediações da vila de Tabajara e cachoeira Dois de Novembro. Nestes locais, além das áreas já alteradas em decorrência de atividades extrativistas, existem pastagens destinadas à pecuária extensiva de gado bovino.

Tabela 6.2.a
Características e atributos dos terrenos Detríticos Fluviais Elevados

Unidade de Terreno	DETRÍTICOS FLUVIAIS ELEVADOS	
Relevo	Terraços (T) Inclinação: 1 a 2% Elevados: 15 a 20 m acima do rio Altitudes: 60 a 85 m	Áreas planas ou onduladas, levemente inclinadas em direção ao rio, com lagoas sazonais. São contínuos podendo apresentar bordas inclinadas ou abruptas. Baixa densidade de drenagem.
Substrato Rochoso e Cobertura Detrítica	Camadas de seixos arredondados a subarredondados, de quartzo e sílex, com diâmetros variando de 5 a 15 cm e seixos com diâmetro inferior a 3 cm, que podem estar laterizados ou não; camadas de areia grossa e de areia conglomerática. Ocorrem ainda camadas de areia muito fina e de modo subordinado camadas de argila silto-arenosa.	
Solos	<ul style="list-style-type: none"> • T1 – ARGISSOL AMARELO Distrófico, textura arenosa/média ou média /argilosa, LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO típico, textura argilosa e PLINTOSSOLO HÁPLIC, textura franco argilosa • T2 – LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico ou argissólico, textura média ou argilosa, NEOSSOLO QUARTZOARENICO HIDROMÓRFICO típico e PLINTOSSOLOS PÉTRICOS Concrecionários, latossólico, textura argilosa. 	
Dinâmica superficial	<ul style="list-style-type: none"> • Erosão laminar, em sulcos ocasionais e de baixa intensidade. • Desmoronamento de margens frequentes e de média intensidade. 	
Fragilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Pouco adequados à disposição de efluentes, aterros sanitários e lagoas de decantação devido à alta permeabilidade e a pouca profundidade do lençol freático. • Proximidade de Áreas de Preservação Permanente (APP). • Solo com baixo potencial de uso agrícola e /ou com uso restrito. 	
Potencialidades	<ul style="list-style-type: none"> • Susceptibilidade a erosão Fraca. • Favorável a ocorrência de areia e cascalho. 	
Cobertura do Solo/Atividades Econômicas	<ul style="list-style-type: none"> • Florestas Ombrófila Densa e Aberta e Formações Aluviais • Extrativismo vegetal 	

Nota:

Ocorrência dos processos: *Ocasional* - ocorre em alguns locais, de modo fortuito e eventual. *Frequente* - ocorre em vários locais, sendo um processo que se repete no relevo. *Generalizado* - ocorre em muitos locais sendo comum a sua presença.

Intensidade dos processos: *Baixa*: processos que afetam pequenas áreas ou tem pouca profundidade; *Alta*: processos que afetam grandes áreas ou tem grandes profundidades; e *Média*: processos que afetam áreas e tem profundidades moderadas.

Terrenos Colinosos

Os terrenos Colinosos são constituídos por uma associação de relevos de colinas de baixa amplitude, desenvolvidas a partir da dissecação da superfície de aplanamento mais recente, que caracteriza a Depressão Acre-Solimões. Os atributos desses terrenos são consolidados na **Tabela 6.2.b**.

Os terrenos Colinosos desenvolvem-se sobre arenito, conglomerado, arenito arcoseano e quartzo-arenito da Formação Palmeiral; granito rapakivi, charnockito, mangerito e rochas máficas da Suíte Intrusiva Serra da Providência, e sobre extensas áreas de Coberturas detríticas. Esses materiais dão origem a LATOSSOLO AMARELO e VERMELHO-AMARELO Distrófico típico ou argissólico, textura arenosa, média e/ou argilosa, que predominam e se associam a ARGISSOLO AMARELO ou VERMELHO-AMARELO Distrófico textura média/argilosa, e argilosa com caráter plíntico ou concrecionário.

Esses terrenos são constituídos por solos de textura média e argilosa, por relevos de baixa amplitude com encostas suaves de baixa energia, apresentam processos erosivos ocasionais e de baixa a média intensidade.

Desse modo, nos poucos locais em que esses terrenos se aproximam do rio, ou nos pontos aonde venham constituir as margens do futuro reservatório não devem apresentar problemas de estabilidade, pois devem formar margens suaves e sujeita a processos de erosão laminar e em sulcos ocasionais de baixa a média intensidade.

Constituem as feições predominantes em grande parte da AID, estendendo-se desde as áreas de remanso do reservatório até seus limites ocidentais, a jusante do local proposto para o barramento.

Tabela 6.2.b
Características e atributos dos terrenos Colinosos

Unidade de Terreno	COLINOSOS	
Relevo	<p>Colinas médias e pequenas (Cmp) Amplitude 10 a 20 m Inclinação: 0 a 8% com setores de 8 a 15 %</p> <p>Colinas pequenas (Cp) Amplitude 10 a 30 m Inclinação: 2 a 15% com setores de 0 a 2 %</p> <p>Colinas amplas aplanadas (Ca/Sa) Amplitude: 10 a 20m Inclinação: 0 a 2% com setores de 2 a 8 %</p>	<p>Associação de colinas pequenas, médias e formas residuais. As colinas têm topos convexos e vertentes retilíneas de baixa inclinação com afloramentos rochosos ou não. As formas residuais apresentam-se como ressaltos elevados de 3 a 6 m e como formas muito pequenas convexas e cônicas geralmente com afloramentos rochosos. Vales erosivos e erosivos acumulativos, com planícies aluviais estreitas, abertos e pouco encaixados no relevo. Drenagem de média a alta densidade.</p> <p>Associação de colinas pequenas, com formas residuais esparsas.. As colinas têm topos convexos e vertentes de perfil contínuo com segmentos retilíneos de baixa declividade com afloramentos rochosos esparsos. As formas residuais apresentam-se elevados e com afloramentos rochosos. Vales erosivos e erosivos acumulativos, abertos, pouco encaixados no relevo e com planícies fluviais estreitas e contínuas. Drenagem de média a alta densidade.</p> <p>Associação de rampas extensas e colinas de topos sub-horizontais e convexos. Perfis de vertentes contínuos retilíneos. Vales erosivos e acumulativos abertos e pouco encaixados no relevo com planícies aluviais descontínuas e estreitas. Drenagem de baixa densidade.</p>
Substrato Rochoso e Cobertura Detrítica	<ul style="list-style-type: none"> • Arenito, conglomerado, arenito arcossiano e quartzo-arenito (Fm. Palmeiral) • Granito rapakivi, charnockito, mangerito e rochas máficas (SI Serra da Providencia) • Coberturas detríticas 	
Solos	<ul style="list-style-type: none"> • LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico ou argissólico, textura média e/ou argilosa, ARGISSOLO AMARELO ou VERMELHO-AMARELO Distrófico textura média/argilosa, com caráter plântico ou concrecionário,(granitos) • LATOSSOLO AMARELO e VERMELHO AMARELO Distrófico típico ou argissólico, textura arenosa/ média e/ou argilosa, ARGISSOLO AMARELO Distrófico textura média/argilosa, com caráter plântico (arenitos) • LATOSSOLO AMARELO e VERMELHO AMARELO Distrófico típico textura arenosa / média com caráter concrecionário.(coberturas). 	
Dinâmica Superficial	<ul style="list-style-type: none"> • Erosão laminar e em sulcos ocasionais de baixa a média intensidade. • Assoreamento de canais nas estradas é frequente e de alta intensidade. 	

Tabela 6.2.b
Características e atributos dos terrenos Colinosos

Unidade de Terreno	COLINOSOS
Fragilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidades de processos erosivos mais acentuados devido à presença de solos com susceptibilidade a erosão superficial. • Baixa aderência dos solos superficiais argilosos e muito argilosos. • Dificuldades localizadas de terraplenagem e abertura de valas devido à presença de afloramentos de rocha e bancadas lateríticas. • Solo com baixo potencial de uso agrícola e /ou com uso restrito.
Potencialidades	<ul style="list-style-type: none"> • Baixa inclinação nas encostas com áreas e favoráveis a ocupação e a implantação de obras civis. • Áreas com susceptibilidade a erosão de baixa a média intensidade • Potencial mineral para rochas ornamentais em charnockitos e granitos da Suíte Intrusiva Serra da Providência.
Cobertura do Solo/Atividades Econômicas	<ul style="list-style-type: none"> • Florestas Ombrófila Densa e Aberta e Formações Aluviais • Extrativismo vegetal • Pecuária extensiva • Cultivos agrícolas

Nota:

Ocorrência dos processos: *Ocasional* - ocorre em alguns locais, de modo fortuito e eventual. *Frequente* - ocorre em vários locais, sendo um processo que se repete no relevo. *Generalizado* - ocorre em muitos locais sendo comum a sua presença.

Intensidade dos processos: *Baixa*: processos que afetam pequenas áreas ou tem pouca profundidade; *Alta*: processos que afetam grandes áreas ou tem grandes profundidades; e *Media*: processos que afetam áreas e tem profundidades moderadas.

Dada a sua extensão territorial e diversidade de uso e cobertura do solo, estes terrenos apresentam áreas recobertas por vegetação florestal ou pastagens.

As áreas de terrenos colinosos recobertos por florestas ombrófilas densas e abertas e suas associações, e feições transicionais não sujeitas à influência direta dos pulsos de inundação dos canais fluviais.

Nestas áreas a vegetação forma um verdadeiro mosaico de difícil diferenciação entre estas formações, havendo alternância de predomínio entre ambas.

Ao que tudo indica, a existência deste mosaico de formações pode se dar em decorrência de variações do solo (granulometria, fertilidade, origem etc.). Alguns autores sustentam a hipótese de áreas com Floresta Ombrófila Aberta ser resultado do manejo florestal realizado por populações indígenas com uso do fogo.

Mesmo que não ocorram variações topográficas significativas, pode-se associar certa diferenciação por faixas altimétricas, quando da ocorrência de florestas “Submontanas”, “das Terras Baixas” ou “Aluviais”, estas últimas ocorrentes na Unidade de Paisagem Planícies Inundáveis.

Estas formações possuem fisionomia florestal alta com dossel a aproximadamente 30 metros de altura, porém com emergentes com mais de 50 metros e alguns casos superior a 60 metros como a Araracanga (*Aspidosperma araracanga*), a Carapanaua (*Aspidosperma excelsum*) e a Arueira (*Astronium lecointei*). Estas florestas desenvolvem-se sobre terrenos não inundáveis “terra-firme” e constituídos por solos com características variáveis (arenoso branco a cinza, argiloso cinza a laranja, cascalho e laterita). Nota-se que os trechos com a faciação aberta, com menor porte e produto lenhoso, pode estar associada a solos mais pobres e rasos (arenosos, pedregosos com laterita).

Constitui as áreas formadas por grandes contínuos florestais, com diferentes graus de antropização pretérita ou em curso. Ocorrem contínuos nunca desmatados (vegetação original preservada), porém submetidos ao extrativismo vegetal de produtos da floresta (látex, óleos, frutos, cascas, palmitos etc.) e exploração não comercial de madeira por populações tradicionais. A vegetação original alterada está associada ao corte comercial e seletivo de madeira, incluindo áreas classificadas como muito alteradas. Têm-se ainda as áreas associadas em diferentes estágios de regeneração.

A presença de grandes contínuos florestais suporta a diversidade da fauna terrestre, onde é registrada a presença de grandes felinos como a onça-parda (*Puma concolor*) e a onça-pintada (*Panthera onca*). Juntamente com a anta (*Tapirus terrestris*) e os porcos-do-mato (Tayassuidae), estes felinos aparentam serem as espécies mais vulneráveis (MAZZOLLI, 2005). A paca (*Cuniculus paca*) e os porcos-do-mato (*Pecari tajacu* e *Tayassu pecari*), espécies visadas por caçadores e também parte da dieta alimentar dos felinos, são também registradas nestas áreas. A presença destes animais e a grande diversidade de espécies registradas estão relacionadas com a boa qualidade destes ambientes.

Os grandes contínuos de vegetação estão localizados na margem direita do rio Ji-Paraná, ainda que fragmentos de grande extensão territorial sejam observados em sua margem esquerda.

As áreas de terrenos colinosos recobertos por pastagens se diferenciam sobremaneira, das paisagens que a circundam. Sua principal característica remete aos tipos de uso e ocupação do solo, onde predominam as vocações destinadas à pecuária, agricultura (cíclica e permanente), além de bosques mistos compostos por pomares e vegetação exótica de uso doméstico e/ou estético.

Localizam-se predominantemente na margem esquerda do rio Ji-Paraná, nas áreas de influência das rodovias RO-133 e RO-205, conforme colocado anteriormente.

As áreas de pecuária são aquelas onde houve remoção da cobertura florestal nativa original para a implantação principalmente de pastagens para a criação extensiva de gado. Também incluem-se neste compartimento as áreas em processo de desmatamento que provavelmente serão utilizadas como pastagens extensivas.

Predominam nestas áreas espécies forrageiras exóticas (gramíneas) para alimentação do gado, mas podem ser encontrados isoladamente exemplares arbóreos regenerantes e heliófitos como o Babaçú -*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng. (ARECACEAE), Inajá -*Attalea maripa* (Aubl.) Mart. (Arecaceae), Tucumã -*Astrocaryum aculeatum* G. Mey (Arecaceae), Dendê - *Elaeis oleifera* (Kunth.) Cortés (Arecaceae), Lacre - *Vismia* spp. (Hypericaceae), Embaúba - *Cecropia* spp. (Urticaceae), *Laetia procera* (Poepp.) Eichler (Salicaceae), dentre outras.

Os cultivos agrícolas cíclicos têm constituição variada, podendo conter espécies utilizadas na alimentação humana tradicional regional ou mesmo para alimentação animal (mandioca, cana, abacaxi, jambu - *Acmella oleracea*, cororal - *Bixa orellana*, melancia, maracujá etc.); rituais religiosos (mariri - *Banisteriopsis caapi*).

Dentre os cultivos agrícolas perenes, ocorrem principalmente os constituídos por açaí, banana, cacau, café, pimenta-do-reino, urucum. Também encontram-se nesta categoria os sistemas agroflorestais, constituídos por espécies agrícolas de pequeno porte (por exemplo, mandioca, abacaxi, melancia, maracujá etc.) consorciadas com espécies de porte arbustivo (por exemplo,

banana, cacau, café) e espécies de porte arbóreo com variados destinos como madeireiro e alimentício (por exemplo, açaí, pupunha, castanheira).

Os bosques mistos constituem agrupamentos de árvores que podem ser encontrados geralmente no entorno de ocupações humanas dispersas, como em sedes de fazendas, chácaras e sítios, em meio às pastagens e cultivos agrícolas; ou adensadas, como principalmente na Vila Tabajara.

Maçãos florestais ocorrem entremeados às áreas antrópicas, onde as condicionantes físicas, particularmente aquelas associadas à morfologia dos terrenos, delineou os processos de ocupação; diferentemente do que ocorre quando a condicionante é o eixo rodoviário, como no caso das feições em espinha de peixe, por exemplo.

Terrenos Colinosos com Morrotes

Os terrenos Colinosos com Morrotes são formados por uma associação de colinas e morrotes que ocorrem nas áreas mais dissecadas, ou que se destacam como residuais convexos, e afloramentos rochosos residuais. Esses terrenos constituem a Depressão da Amazônia Meridional na AID do AHE Tabajara, tendo seus principais atributos consolidados na **Tabela 6.2.c**.

São constituídos principalmente por rochas graníticas e máficas da Suíte Intrusiva Serra da Providencia, sobre as quais se desenvolvem ARGISSOLO AMARELO ou VERMELHOAMARELO Distrófico textura média/argilosa, com caráter plíntico ou concrecionário; CAMBISSOLO HÁPLICO Distrófico, típico ou concrecionário, CAMBISSOLOS HÁPLICOS pedregosos; PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário ou Litoplíntico AFLORAMENTOS DE ROCHA e LATOSSOLO VEMELHO AMARELO Distrófico típico, textura argilosa.

De modo restrito podem ser sustentados também por arenitos e conglomerados, da Formação Palmeiral que dão origem a LATOSSOLO AMARELO Distrófico petroplíntico, textura argilosa e arenosa média.

Os terrenos Colinosos com Morrotes apresentam solos susceptíveis a erosão, encostas com maior amplitude e inclinação o que condiciona maior energia potencial e favorece a atuação mais intensa e frequente dos processos morfodinâmicos.

Esses processos são geralmente intensificados nas áreas em que ocorre a exposição do substrato rochoso ou dos solos de alteração, o que favorece a ocorrência ocasional e com média intensidade de processos de erosão laminar, erosão em sulcos e de assoreamento.

Os terrenos Colinosos com Morrotes têm ocorrência restrita à porção centro-sul da AID e nas imediações da vila de Tabajara, de modo que a implantação do empreendimento não deve propiciar um aumento significativo da área de contato desses terrenos com as águas do reservatório.

A montante de Tabajara, onde esses terrenos devem constituir margem do futuro reservatório, as encostas são suaves, apresentam inclinação de 8 a 15%, e se caracterizam pelo predomínio de processos de erosão laminar, em sulcos e fluvial localizados e de baixa intensidade, sem risco de movimentos de massa e, portanto, de formação de margens instáveis devido ao embate de ondas. O uso do solo neste terreno é caracterizado tanto pela presença de formações vegetais nativas, tais como aquelas descritas para o Compartimento 1 dos terrenos Colinosos (Colinosos com Florestas

de Terra Firme), quanto pela presença de áreas antropizadas conforme descrição realizada para o Compartimento 2 dos terrenos Colinosos (Colinosos Antropizados).

As áreas que compreendem formas residuais, localizadas na margem direita do rio Ji-Paraná, encontram-se inteiramente cobertas por formações vegetais nativas.

Tabela 6.2.c
Características e atributos dos terrenos colinosos com morrotes

Unidade de Terreno	COLINOSOS COM MORROTOS	
Relevo	Colinas pequenas e Morrotes (CpMT) Amplitude: 20 a 60 m Inclinação: 8 a 15 % com setores de 15 a 45 %	Associam-se colinas pequenas, morrotes e afloramentos rochosos. As colinas têm topo convexo e perfil de vertente contínuo e retilíneo de baixa inclinação. Os morrotes têm topo convexo estreito, comumente com horizonte laterítico imaturo, perfis de encosta contínuos com segmentos convexos e descontínuos, com segmentos retilíneos e convexos. Vales erosivos e bem marcados no relevo, com canais sobre rocha, matacões, blocos, seixos e areia grossa e média; e erosivos acumulativos com planícies fluviais estreitas e descontínuas. Densidade de drenagem média a alta.
Substrato Rochoso e Cobertura Detrítica	<ul style="list-style-type: none"> • Arenito, conglomerado, arenito arcoseano e quartzo-arenito (Fm. Palmeiral) • Granito rapakivi, charnockito, mangerito e rochas máficas (SI Serra da Providencia) 	
Solos	<ul style="list-style-type: none"> • ARGISSOLO AMARELO ou VERMELHOAMARELO Distrófico textura média/argilosa, com caráter plíntico ou concrecionário; CAMBISSOLO HÁPLICO Distrófico, típico ou concrecionário, CAMBISSOLOS HÁPLICOS pedregosos; PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário ou Litoplíntico AFLORAMENTOS DE ROCHA e LATOSSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico típico, textura argilosa (granitos) • LATOSSOLO AMARELO Distrófico petroplíntico, textura argilosa e arenosa média (arenitos) 	
Dinâmica superficial	<ul style="list-style-type: none"> • Erosão laminar e em sulcos, boçorocas e escorregamentos ocasionais a frequentes de média intensidade. • Rastejo frequente de baixa intensidade. • Assoreamento de canais nas estradas é frequente e de alta intensidade. 	
Fragilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Terrenos sensíveis à interferência devido à susceptibilidade a erosão de média intensidade e a inclinação localizada de suas encostas • Grande quantidade de campos de matacões e afloramentos de rocha • Instabilidade e queda de blocos por descalçamento em taludes de corte e em superfícies de encosta inclinada • Dificuldades de terraplenagem, escavação, e de cravação de estacas devido à presença de matacões no solo • Possibilidade de recalques diferenciais em fundações estruturais implantadas sobre matacões • Erosão em sulcos controlada pela direção de xistosidade • Dificuldade de compactação causada pelas micas e pelo silte • Baixa aderência dos solos superficiais argilosos • Solos com potencial de uso agrícola muito restrito devido à pedregosidade e relevo acidentado 	
Potencialidades	<ul style="list-style-type: none"> • Potencial mineral para rochas ornamentais em charnockitos e granitos da Suíte Intrusiva Serra da Providência • Aptidão para abrigo e proteção da fauna e da flora silvestre. 	
Cobertura do Solo/Atividades Econômicas	<ul style="list-style-type: none"> • Florestas Ombrófila Densa e Aberta e Formações Aluviais • Extrativismo vegetal • Pecuária extensiva • Cultivos agrícolas 	

Nota:

Ocorrência dos processos: *Ocasional* - ocorre em alguns locais, de modo fortuito e eventual. *Frequente* - ocorre em vários locais, sendo um processo que se repete no relevo. *Generalizado* - ocorre em muitos locais sendo comum a sua presença.

Intensidade dos processos: *Baixa*: processos que afetam pequenas áreas ou tem pouca profundidade; *Alta*: processos que afetam grandes áreas ou tem grandes profundidades; e *Média*: processos que afetam áreas e tem profundidades moderadas.

Terrenos Aplanados

Os terrenos Aplanados são caracterizados por um relevo plano de topos sub-horizontais, com vales pouco marcados no relevo, representando remanescentes de superfície erosiva-acumulativa extensa (Superfície aplanada) na porção norte da AID.

Esses terrenos, cujos atributos são especificados na **Tabela 6.2.d**, encontra-se em altitudes de 100 a 155 m, se desenvolvendo sobre arenito, conglomerado, arenito arcoseano e quartzo-arenito da Formação Palmeiral, que dão origem a PLANOSSOLOHÁPLICO Distrófico arênico, típico ou gleissólico, textura arenosa/média e a GLEISSOLOS.

Embora apresentem baixa inclinação das encostas e processos de erosão laminar enquadrados como “ocasional de baixa intensidade”, esses terrenos têm problemas de alagamento anuais causados pela deficiência de drenagem interna do solo e pela pouca profundidade do lençol freático.

Essas características físicas dos terrenos Aplanados condicionam também a presença de vegetação de Cerrado, que representa uma vegetação relictual, remanescente de climas anteriores, isolada do restante do bioma Cerrado, cujas interfaces com Campinaranas e formações florestais possuem significativa importância ambiental.

A vegetação característica é a savana gramíneo lenhosa, com presença de contatos formações ombrófilas florestadas e arbustivas e campinaranas. Na savana gramíneo lenhosa prevalecem os gramados entremeados por plantas lenhosas raquíticas, que ocupam extensas áreas dominadas por hemicriptófitos. A fisionomia é campestre, com grande predomínio de espécies herbáceas e altura quase sempre no máximo até 0,5 metro. Podem ocorrer, no entanto, plantas lenhosas raquíticas dispersamente em alguns trechos.

Nota-se a presença frequente de cupinzeiros com coloração preta e vestígios da ocorrência de fogo, muito provavelmente de origem natural. São poucos e/ou inexistentes as feições de caráter antrópico neste terreno.

Embora esses terrenos predominem nos divisores de água, no contexto da ADA, na bacia do Igarapé Preto, o remanso em um dos braços do reservatório se aproximará desse terreno em área recoberta por vegetação de campo, porém ficando contido nos setores rebaixados do vale, onde predominam as condições favoráveis ao desenvolvimento de formações florestais.

Em virtude da ausência de indícios de alterações antrópicas, conforme informações coletadas em campo, e devido ao fato de sua ocorrência na AID estar limitada a partes do PARNA dos Campos Amazônicos e da Terra Indígena Tenharim-Marmelos, áreas teoricamente protegidas, toda vegetação destas áreas foram classificadas como “Preservada”.

Tabela 6.2.d
Características e atributos dos terrenos Aplanados que ocorre na porção norte da AID

Unidade de Terreno	APLANADOS	
Relevo	Superfícies aplanadas (Sa) Amplitude < 20 m Inclinação: 0 a 2%	Rampas extensas de topos sub-horizontais amplos por vezes delimitados por encostas mais inclinadas. Vales erosivos abertos e pouco encaixados com alagadiças. Drenagem de média densidade.
Substrato Rochoso e Cobertura Detrítica	<ul style="list-style-type: none"> • Arenito, conglomerado, arenito arcoseano e quartzo-arenito (Fm. Palmeiral) 	
Solos	<ul style="list-style-type: none"> • PLANOSSOLO HÁPLICO Distrófico arênico, típico ou gleissólico, textura arenosa/média e GLEISSOLOS 	
Dinâmica superficial	<ul style="list-style-type: none"> • Alagamentos anuais no período das chuvas • Erosão laminar ocasional de baixa intensidade. • Entalhe fluvial frequente e de baixa intensidade, em cabeceiras de drenagem. 	
Fragilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Solos com deficiência de drenagem interna • Solos sem aptidão para agricultura • Risco alto de contaminação condicionado a pouca profundidade do lençol freático, a presença de alagadiços e a alta permeabilidade dos solos • Risco de alteração da dinâmica evolutiva (morfoodinâmica e morfogênese) impedindo a manutenção desse ambiente, • Risco desaparecimento dessa paisagem ou de parte dela. 	
Potencialidades	<ul style="list-style-type: none"> • Aptidão para abrigo e proteção da fauna e da flora silvestre 	
Cobertura do Solo/Atividades Econômicas	<ul style="list-style-type: none"> • Savana Gramíneo Lenhosa • Formações Aluviais 	

Nota:

Ocorrência dos processos: *Ocasional* - ocorre em alguns locais, de modo fortuito e eventual. *Frequente* - ocorre em vários locais, sendo um processo que se repete no relevo. *Generalizado* - ocorre em muitos locais sendo comum a sua presença.

Intensidade dos processos: *Baixa*: processos que afetam pequenas áreas ou tem pouca profundidade; *Alta*: processos que afetam grandes áreas ou tem grandes profundidades; e *Média*: processos que afetam áreas e tem profundidades moderadas.

Terrenos Detríticos Fluviais Inundáveis

Esses terrenos têm como elemento definidor as áreas sob influência do regime hídrico do rio Ji-Paraná.

Os terrenos Detríticos fluviais Inundáveis, caracterizados na **Tabela 6.2.e**, compreendem as Planícies Fluviais e de Inundação mapeadas ao longo do rio Ji-Paraná e de seus afluentes, os quais constituem boa parte da ADA do AHE Tabajara.

Essa unidade de terreno se desenvolve ao longo dos canais fluviais, apresentando dimensões e distribuição diferenciada. As planícies mais desenvolvidas encontram-se ao longo do rio Ji-Paraná, onde apresentam larguras de 300 a 2000 m.

Os terrenos Detríticos fluviais Inundáveis correspondem a uma associação de terras planas alagadas apenas no período das enchentes e terrenos planos que se mantém submersos, com lamina de água de alguns centímetros mesmo nos períodos de estiagem, formando brejos, alagadiços e lagos. Incluem ainda alagadiços em paleocanais, cristas de barras, barras arenosas submersas, praias, pedrais e superfícies polidas.

No período das enchentes ocorre sedimentação por decantação e deposição lateral nos canais.

Nesses terrenos, as cheias geralmente ocorrem ao longo dos paleocanais, tanto por influência do rio principal como dos tributários, isolando trechos elevados de baixos terraços e diques marginais.

As margens formadas pela planície apresentam processos de erosão em sulco, pequenos escorregamentos e solapamentos, que são processos frequentes e de baixa intensidade.

Esses terrenos constituídos por sedimentos quaternários, associados a NEOSSOLO FLUVICO Tb Distrófico, gleissólico, textura média; GLEISSOLO HÁPLICO Tb Eutrófico neofluvisólico – textura argilosa e CAMBISSOLO FLUVICO Ta Distrófico, textura argilosa, encontram-se num processo dinâmico e atual de formação, de modo que as interferências que interrompem os processos de evolução morfodinâmica e morfogenética desses terrenos impedem a continuidade de seu desenvolvimento, podendo causar alterações irreversíveis na sua morfologia natural ou provocar o desaparecimento de parte dessa paisagem e dos habitats associados.

Em relação à dinâmica superficial, destacam-se as enchentes e inundações sazonais, processos de erosão lateral e vertical do canal, deposição de finos durante as enchentes por decantação e de areias e seixos por acréscimo lateral e vertical no canal. Os processos de erosão laminar e em sulcos são ocasionais e de baixa intensidade. São frequentes eventos de desmoronamento das margens, ainda que de baixa intensidade.

A cobertura vegetal neste terreno remete à influência do regime hídrico do rio Ji-Paraná e afluentes, ou seja, refletem os efeitos das cheias ou, então, das depressões alagáveis. Nestes terrenos aluviais, conforme a quantidade de água empoçada e ainda o tempo que ela permanece na área, as comunidades vegetais vão desde a pantanosa com hidrófitos até os terraços alagáveis temporariamente com vegetação campestre.

Além de associações entre estas fisionomias vegetais, têm-se ainda áreas de contato e transição com as florestas de terra firme, com presença da floresta ombrófila aberta fluvial e floresta ombrófila densa fluvial.

Foi identificada uma família de plantas presentes nas regiões de corredeira, denominada Podostemaceae. A época de vazante do rio para esta família é o momento em que as plantas são expostas, sendo suas espécies eminentemente hidrófitas, ainda que as flores e os frutos das Podostemaceae sejam tipicamente de plantas terrestres. Essa família que é exclusiva de áreas de corredeira, apresentando relação com alguns Psitacédeos que a utilizam como recurso alimentar secundário.

As características acima expostas conferem a esses terrenos uma série de impedimentos à ocupação, em que se destacam atributos resultantes do seu processo de desenvolvimento atual.

Tabela 6.2.e
Características e atributos dos terrenos Detríticos Fluviais Inundáveis

Unidade de Terreno	DETRITICOS FLUVIAIS INUNDÁVEIS	
Relevo	Planície de Inundação Inclinação: < 1% Altitudes Variáveis	<ul style="list-style-type: none"> • Terrenos planos alagados apenas no período das enchentes, diques marginais, terrenos planos que se mantém submerso, com lamina de água de alguns centímetros mesmo nos períodos de estiagem, brejos, alagadiços, lagos perenes em canais abandonados, e barras arenosas que formam praias.
	Planície fluvial	<ul style="list-style-type: none"> • Terrenos planos formados pela Planície de Inundação que é alagada no período das enchentes e baixos terraços não mais atingidos pelas cheias, contendo ainda brejos, alagadiços, canais abandonados com lagos sazonais.

Tabela 6.2.e
Características e atributos dos terrenos Detríticos Fluviais Inundáveis

Unidade de Terreno	DETRITICOS FLUVIAIS INUNDÁVEIS
Substrato Rochoso e Cobertura Detrítica	<ul style="list-style-type: none"> • Camadas de areia muito fina e fina, areia muito fina silto-argilosa, areia média a grossa, argila-siltosa e restos vegetais. Associam-se ainda argila cinza com plintita e camadas de seixos arredondados a subarredondados de quartzo e quartzito por vezes laterizados.
Solos	<ul style="list-style-type: none"> • NEOSSOLO FLUVICO Tb Distrófica, gleissólico, textura média, GLEISSOLO HÁPLICIO Tb Eutrófico neofluvissólico – textura argilosa e CAMBISSOLO FLUVICO Ta Distrófico, textura argilosa.
Dinâmica superficial	<ul style="list-style-type: none"> • Enchentes e inundações anuais • Erosão lateral e vertical do canal. • Deposição de finos durante as enchentes por decantação e de areias e seixos por acréscimo lateral e vertical no canal • Erosão laminar e em sulcos ocasional e de baixa intensidade • Desmoronamentos de margens frequentes e de baixa intensidade
Fragilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Solos moles com estabilidade precária das paredes de escavação, recalque de fundações, danificação das redes subterrâneas por recalque • Áreas favoráveis ao assoreamento • Risco alto de contaminação condicionado a pouca profundidade do lençol freático, a presença de alagadiços e a alta permeabilidade dos solos • Risco de alteração da dinâmica evolutiva (morfodinâmica e morfogênese) impedindo a manutenção desse ambiente • Risco desaparecimento dessa paisagem ou de parte dela • Solos sem aptidão para agricultura
Potencialidades	<ul style="list-style-type: none"> • Aptidão para abrigo e proteção da fauna e da flora silvestre e como ambiente para recreação e lazer. • Áreas de Proteção Permanente • Favorável a ocorrência de areia, argila, cascalho e áreas com potencialidade para ouro e localmente diamante
Sensibilidade Geoambiental	MUITO ALTA

Nota:

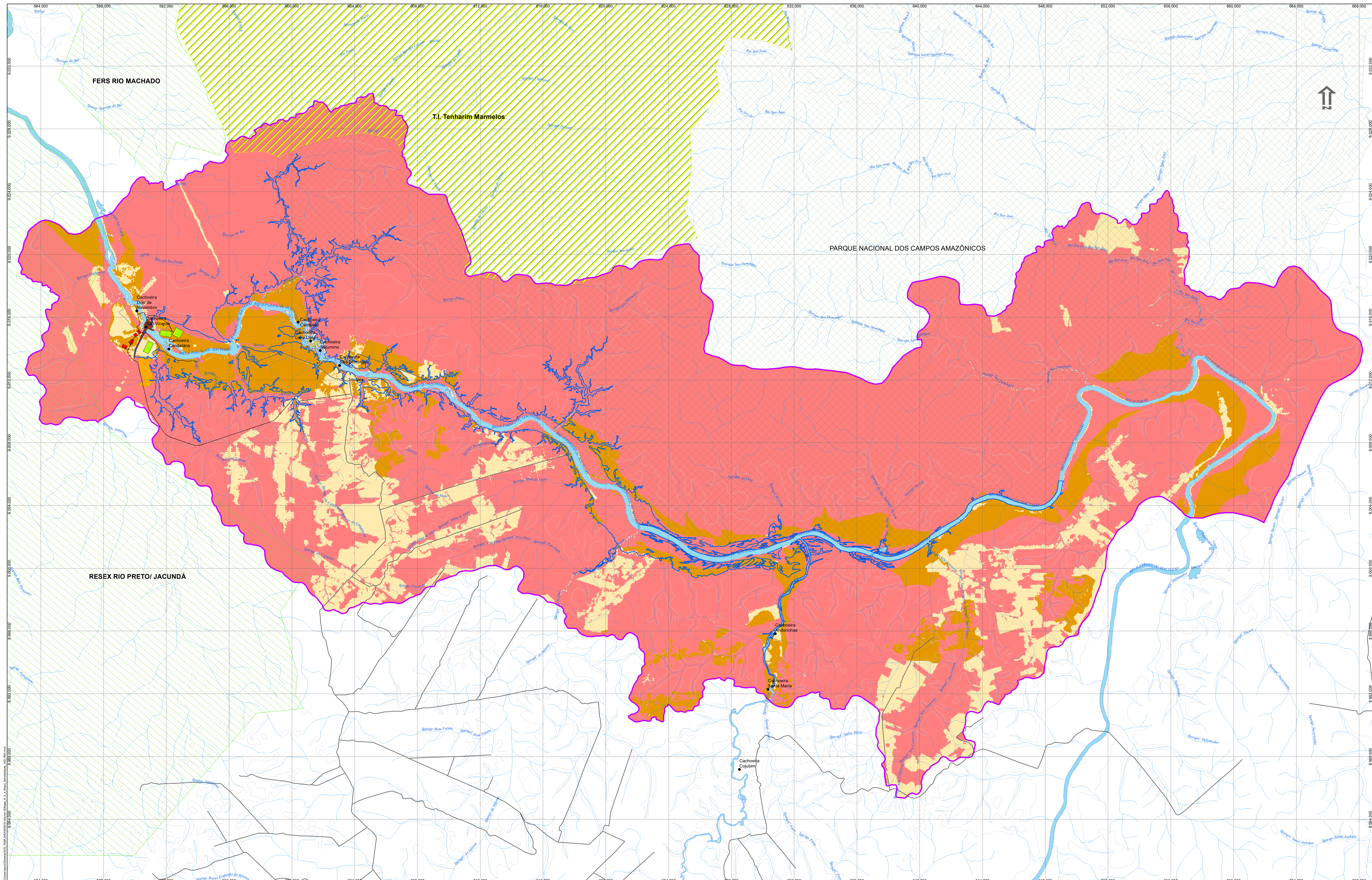
Ocorrência dos processos: *Ocasional* - ocorre em alguns locais, de modo fortuito e eventual. *Frequente* - ocorre em vários locais, sendo um processo que se repete no relevo. *Generalizado* - ocorre em muitos locais sendo comum a sua presença.

Intensidade dos processos: *Baixa*: processos que afetam pequenas áreas ou tem pouca profundidade; *Alta*: processos que afetam grandes áreas ou tem grandes profundidades; e *Media*: processos que afetam áreas e tem profundidades moderadas.

6.3

Sensibilidade Ambiental

A sensibilidade ambiental pode ser entendida como a capacidade que os sistemas ambientais apresentam em reagir à entrada de energia e/ou à alguma indução externa, de modo que seus estados originais não sejam alterados. Trata-se de uma adaptação do conceito de resiliência que, de modo semelhante, expressa a capacidade dos sistemas em processar entrada de energia e matéria, garantindo sua integridade e totalidade.



Convenções Cartográficas

- Vila
- Povoado
- Cachoeiras
- Vias Existentes
- Curva de Nível
- Hidrografia

Legenda

- Área de Influência Direta - AID
- Reservatório
- Canteiro
- Acessos
- Bota Fora
- Áreas de Empréstimo
- Barragem
- Afloramento Rochoso
- Terras Indígenas
- T.I. Tenharim/Marmelos
- UC Estaduais
- RESEX
- UC Federais
- Parque Nacional
- Massa D'Água

Sensibilidade Ambiental: Grau de Sensibilidade

- Baixo
- Médio
- Alto

Responsável 1: JGP

Responsável 2: JGP

Mapa 6.3.a: **Mapa de Sensibilidade Ambiental na AID**

Projeto: **AHE Tabajara**

BRGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Base vetorial contínua, escala 1:00m - Disponível em: http://geoftp.ibge.gov.br/mostrando_sistema_referencial_geografico - não 2013
Sistema de Referência: SIRGAS 2000
Sistema de Projeção: UTM Zona 20S

Data	Escala	Mapa Nº	Revisão
novembro de 2019	1:100.000	6_3_a_mxd	R00

Em função das características intrínsecas dos sistemas ambientais, verifica-se que existem tempos de relaxamento distintos, de sorte que cada sistema componente do ambiente reage de maneira diferente às induções internas. Estas características demandam, portanto, que a análise de sensibilidade ambiental seja feita de forma integrada, com vistas a englobar tanto as características inerentes a cada sistema ambiental quanto as possíveis cadeias de relações estabelecidas entre eles. O mapeamento da sensibilidade ambiental permite avaliar as potencialidades do meio ambiente de forma integrada, compatibilizando suas características naturais com suas restrições.

Para a confecção do mapa de sensibilidade ambiental foram elencados os principais aspectos do meio físico, biótico (cobertura vegetal) e socioeconômico (áreas de caráter antrópico) e, na sequência, gerado um banco de dados através do qual foi possível a integração das variáveis e espacialização dos produtos.

Para cada um destes aspectos foram atribuídas qualificações, as quais variaram entre baixa, média e alta, conforme pode ser observado na **Tabela 6.3.a**.

Tabela 6.3.a

Níveis de sensibilidade atribuídos aos aspectos ambientais do meio físico, biótico e socioeconômico

Tema	Classe	Sensibilidade
Unidades de Terrenos	Detríticos Fluviais Elevados	Baixa
	Colinosos	Média
	Colinosos com Morrotes	Alta
	Aplanados	Média
	Detríticos Fluviais Inundáveis	Alta
Cobertura Vegetal e Uso do Solo	Floresta Ombrófila Aberta	Alta
	Floresta Ombrófila Densa	Alta
	Formações Aluviais	Alta
	Campinaranas	Alta
	Campos Naturais	Alta
	Áreas Antropizadas (pastagens e culturas)	Baixa
	Áreas Residenciais	Baixa

Sequencialmente, os temas representados no **Mapa 6.2.a (Mapa de Terrenos)** e no **Mapa 5.3.2.2.2.a-1 (Mapa de Vegetação e Uso do Solo)** foram cruzados, indicando, qualitativamente, as áreas de maior ou menor sensibilidade ambiental. O objetivo final foi o de gerar um mapa semafórico, de caráter didático e de fácil interpretação.

Conforme apresentado no **Mapa 6.3.a**, observa-se que grande parte da AID é constituída por áreas de Alta Sensibilidade Ambiental, associadas à presença de terrenos colinosos recobertos por associações de florestas ombrófilas, onde são observados grandes contínuos de vegetação.

Incluem-se nesta categoria as áreas conformadas por terrenos aplanados nos quais verificam-se a presença de campinaranas e associações de vegetação de cerrado, além das áreas alagadas e sujeitas a pulsos de inundação ao longo do rio Ji-Paraná.

As áreas consideradas como de Média Sensibilidade Ambiental associam-se aos terrenos Detrítico Fluviais Elevados recobertos por associações de florestas ombrófilas. Nestas áreas, as menores declividades da superfície constituíram fator determinante da média sensibilidade, ainda que predominem contínuos florestais íntegros. Distribuem-se ao longo do vale do coletor principal, em

formas alongadas que acompanham as delimitações dos terraços do rio. Aparecem ainda ao longo de alguns afluentes, como nas áreas observadas ao longo do rio Machadinho, do Igarapé São Cristóvão e Igarapé do Melo. Uma mancha contínua de Média Sensibilidade Ambiental apresenta-se desde a vila de Tabajara até as imediações do eixo do barramento.

Já as áreas consideradas como sendo de Baixa Sensibilidade Ambiental estão relacionadas aos locais que já sofreram descaracterização de seus aspectos naturais, particularmente no que se refere à cobertura vegetal. Constituem as áreas de pastagens e aquelas ocupadas por culturas agrícolas, e também as áreas de intervenção das atividades de extração de madeira. Preferencialmente, estas áreas estão localizadas na margem esquerda do rio Ji-Paraná, ao longo das vias de circulação com destaque para seus contínuos verificados ao longo da RO-133 e RO-205. Na margem direita, ocorrem de maneira restrita, sempre nas imediações do coletor principal, que propicia seus acessos.

Em síntese, três fatores foram fundamentais para a espacialização dos graus de sensibilidade ambiental na AID do AHE Tabajara: a cobertura vegetal, a susceptibilidade do meio físico e a intensidade da presença antrópica. Conforme já comentado neste EIA, a margem direita do rio Ji-Paraná apresenta-se mais conservada, onde as alterações na cobertura vegetal são quase que inexistentes e restritas aos locais próximos ao coletor. Nesta margem, as áreas consideradas como sendo de Alta e Média Sensibilidade foram definidas em função da integridade dos contínuos florestais, onde ainda persistem dinâmicas naturais praticamente inalteradas pela ação antrópica.

Situação reversa é observada na margem esquerda, onde a presença de estradas e acessos secundários configuram frentes de ocupação antrópica. Nestas áreas, tanto a cobertura vegetal, quanto os processos de dinâmica superficial já se encontram alterados, fato este que definiu a menor sensibilidade ambiental espacializada no **Mapa 6.3.a**.