

ÍNDICE

7 -	Delimitação das Áreas de Influência	1/8
7.1 -	Área de Abrangência Regional - AAR	3/8
7.2 -	Área de Influência Indireta - AI.	3/8
7.3 -	Área de Influência Direta - AID.....	5/8
7.4 -	Área Diretamente Afetada - ADA	7/8

7 - DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Conceitualmente, uma área de influência abrange todo o espaço suscetível às ações indiretas e diretas do empreendimento, tanto na etapa de implantação como de operação.

A adequada delimitação das áreas de influência de um empreendimento é muito importante, uma vez que permite definir o referencial espacial para o levantamento e análise de informações que conduzirão à caracterização do contexto biogeofísico, socioeconômico e cultural da região, antes das obras e, a partir desse diagnóstico, localizar territorialmente onde ocorrerão as conseqüências – positivas ou negativas – de sua implantação no cotidiano da região.

Em projetos de Usinas Hidrelétricas (UHE) no Brasil as interferências com o meio ambiente, tendem a se manifestar de acordo com a rede hidrográfica e em territórios diretamente associados a sua distribuição. Desta forma são esperados efeitos que possam ocorrer à jusante da Barragem e à montante do reservatório, com delimitações que extrapolam a área diretamente atingida, mas cujas restrições a essa abrangência também são definidas por algumas características geográficas ou socioeconômicas.

Desta forma se esperam efeitos que possam incidir sobre os recursos naturais associados de forma mais direta aos recursos hídricos. Nestes casos, por exemplo, as alterações provocadas sobre a qualidade da água, ambientes aquáticos e no regime hidrológico deverão ser sentidas, de forma direta ou indireta, até determinados limites. As características da UHE Santo Antônio do Jari demonstram que os efeitos à Jusante do Reservatório se limitam à área próxima às cidades de Laranjal do Jari (AP) e o distrito de Monte Dourado, no município de Almeirim (PA), estendendo-se eventualmente até o Porto Monguba, área de apoio operacional da Jari Celulose e da CADAM mineração. Essa restrição na abrangência dos efeitos de jusante para os meios Físico e Biótico se dá pela baixa interferência do reservatório sobre o regime hidrológico e a qualidade da água, afetando, portanto, em escala menor os ecossistemas aquáticos. É importante ressaltar, neste sentido, que o reservatório formado não tem características de regularização da vazão natural, devendo operar em fluxo contínuo, ou seja, a fio d'água.

Na porção montante também é possível se estabelecer um corte para os efeitos indiretos, na medida em que as características fisiográficas e o relevo da bacia, que impõe acentuadas rupturas nos fluxos gênicos entre os diversos segmentos de rio, especialmente pela presença de cachoeiras em alguns trechos, tornam os efeitos decorrentes da interrupção de rotas migratórias

de jusante para montante mais localizados em determinados trechos, não afetando a diversidade da biota aquática na bacia do rio Jari em toda sua extensão.

Do ponto de vista socioeconômico, os principais efeitos diretos e indiretos tendem a ser progressivamente reduzidos conforme proporcionalmente às relações de interdependência socioeconômica entre a região afetada e as demais regiões de entorno. Pode se dizer que do ponto de vista socioeconômico, o fluxo de pessoas, mercadorias e capitais que apresentam maiores interações com os municípios de Almeirim e Laranjal do Jari, determinam a intensidade dos efeitos indiretos em escala regional dos impactos socioeconômicos. Desta forma, as regiões que poderão sofrer maiores efeitos em nível regional são aquelas que mantêm fluxos migratórios, relações comerciais, de prestação de serviços, ou mesmo aquelas beneficiadas pela oferta de energia.

Territorialmente, a extensão dos municípios que compõe a área de influência do empreendimento é um fator restritivo à manifestação dos efeitos socioeconômicos e, desta forma, considerando ainda as dificuldades regionais de infra-estrutura, tais efeitos tenderão a se concentrar nos municípios, especialmente em suas sedes.

De forma diferenciada, nas áreas de acessos e de implantação, nas obras e na manutenção posterior das estruturas, os impactos serão mais intensos e com efeitos sinérgicos mais significativos.

Em função de cada área temática e do enfoque a ser atribuído à avaliação dos cenários futuros, têm sido estabelecidas diferentes áreas de influência nos estudos ambientais associados.

Classicamente, são utilizados os conceitos: **Área de Influência Direta (AID)** – o território onde as condições sociais, econômicas e culturais e as características físicas e ambientais sofrem os impactos, de maneira primária, ou seja, há uma relação direta de causa e efeito; **Área de Influência Indireta (AI)** – o território onde os impactos se fazem sentir de maneira secundária ou indireta e, geralmente, com menor intensidade, em relação à área anterior (AID).

Os limites dessas áreas, associados a UHE Santo Antônio do Jari foram, portanto, determinados a partir de critérios bastante objetivos, relacionando os efeitos com as ações impactantes sobre os sistemas ambientais da região, tanto de natureza físico-biológica, quanto socioeconômicos.

As justificativas para o estabelecimento das áreas estudadas para cada meio, e seus respectivos limites, decorrentes das condições fisiográficas, ecológicas e de ocupação populacional, considerando a incidência dos impactos, encontram-se descritas nos subitens a seguir.

7.1 - ÁREA DE ABRANGÊNCIA REGIONAL - AAR

A área de Abrangência Regional engloba a totalidade da bacia hidrográfica do Rio Jari e, portanto, uma porção significativa do estado do Amapá e Pará. A Bacia do Jari se forma na serra do Tumucumaque, na fronteira entre o Brasil e Suriname, se estende por cerca de 845km até alcançar o rio Amazonas. A Bacia do Jari compreende uma área de drenagem de aproximadamente 58.000km². Na porção paraense, ela está totalmente inserida no município de Almeirim que também abrange a bacia do rio Paru. No Amapá a bacia do rio Jari está quase integralmente localizada nos municípios de Laranjal do Jari e de Vitória do Jari. Uma pequena porção da bacia, encontra-se em áreas do município de Marzagão, áreas estas que compreendem trechos da bacia do rio Iratapuru, um dos principais contribuintes da margem esquerda do rio Jari.

Desta forma este estudo considerou para os meios físico e biótico, ou seja, para a caracterização dos ecossistemas aquáticos e terrestres, a caracterização da bacia hidrográfica do Jari uma importante ferramenta de contextualização dos aspectos principais do trecho estudado para a implantação da UHE Santo Antônio do Jari, definindo-se assim a bacia como sendo a AAR deste estudo.

De outra forma, para o meio socioeconômico, foram considerados os municípios de Laranjal do Jari e Vitória do Jari (AP) e Almeirim no Pará, que compreendem cerca de 95% da bacia do Jari. Destaca-se neste sentido apenas a sede municipal de Laranjal do Jari se localiza na bacia, mas importantes núcleos urbanos de Almeirim e Vitória do Jari, estão também na bacia.

7.2 - ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII

Como Área de Influência Indireta (AII) foi considerada aquela real ou potencialmente sujeita aos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento, representada por uma faixa envolvendo a UHE e todo o seu entorno, incluindo as estruturas de apoio, os locais de acesso e as cidades que serão utilizadas como base para sua implantação e operação, abrangendo os

ecossistemas e o sistema sócio-econômico, passíveis de serem impactados por alterações ocorridas na área de influência direta.

Os Mapas Temáticos, com escalas que variaram entre 1:200.000 e 1:1.000.000 tiveram as seguintes bases de informação: Malha Digital dos Municípios - IBGE, 2005; CIM - IBGE, 2001; MMA, 2005; Projeto Básico Ambiental - Jari Energética S.A., 1987; Cadastro Nacional de Unidades de Conservação - IBAMA 2006.

Meio Físico e Biótico

Para os meios físico e biótico, será considerado o trecho da bacia hidrográfica do Rio Jari situado entre a cachoeira de Itapeuara e as ocupações urbanas de Monte Dourado, Laranjal do Jari, estendendo-se até o Porto Munguba, delimitados a partir da definição da Ottobacia correspondente, abrangendo os principais tributários e os principais usuários de água situados às margens do Rio Jari. Os efeitos esperados neste trecho a jusante. Essa delimitação foi realizada de modo a melhor contextualizar o empreendimento dentro da unidade fisiográfica, apontando possíveis efeitos sobre o conjunto dos ecossistemas que a compõe.

Entre as sub-bacias localizadas na All, se inserem ainda as bacias de contribuição do rio Pacanari e parte da bacia do rio Iratapuru, além de igapós e rios de menor porte que integram a bacia do rio Jari no trecho entre as cachoeiras de Itapeuara e o porto Monguba.

O **Desenho 2324-00-EIA-DE-1012** referente à Delimitação da Área de Influência Indireta, encontra-se apresentado no caderno de mapas¹.

Meio Socioeconômico

Para o meio socioeconômico a Área de Influência Indireta (All) foi estabelecida como o conjunto dos municípios diretamente afetados, ou seja, aqueles cujo território será parcialmente alagado pelo empreendimento ou ocupado por qualquer de suas estruturas de apoio às obras e/ou a sua operação. O **Quadro 7-1** relaciona os municípios que compõem a All e as microrregiões aos quais

¹ A escala utilizada para o mapeamento da All foi de 1:50.000, o que atende a solicitação do termo de referência, e os arquivos que compõem o SIG - Sistema de Informações Geográficas, na escala demandada, foram enviados juntamente com o EIA em meio digital (DVD). Assim, cumpre destacar que ao buscarmos uma melhor apresentação e a padronização do Caderno de Mapas para apresentação do EIA, realizamos a impressão dos mesmos em papel tamanho A3, o que fez com que a impressão do mapa em questão fosse ajustada para a escala que possibilitasse a sua visualização em uma única folha dentro do tamanho de papel estabelecido para a impressão do EIA. Contudo, esclarecemos ainda que a escala de impressão utilizada não altera a escala de mapeamento de 1:50.000 utilizada para o diagnóstico e apresentada no arquivo enviado em meio digital (DVD).

pertencem, que constituem pólos locais, onde vivem pessoas com relação social econômica e cultural com o Rio Jari. Cabe ressaltar que apesar de definidos por critérios diferenciados, a AII para o meio socioeconômico corresponde à Área de Abrangência Regional (AAR).

Quadro 7-1 - Municípios Integrantes da
Área de Influência Indireta do Meio Socioeconômico

Municípios	UF
Almeirim	PA
Laranjal do Jari	AP
Vitória do Jari	AP

7.3 - ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID

Abrange as áreas diretamente afetadas pelo empreendimento, sujeitas aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento (área de inundação, canteiro de obras, vias de acesso, áreas de empréstimo e de bota fora, trecho de rio sujeito à vazão residual).

A sua delimitação foi definida, no tocante aos meios físico e biótico, como sendo a área de inundação do reservatório na sua cota máxima (32,0m), acrescida de uma faixa a ser estudada para o estabelecimento da Área de Preservação Permanente do reservatório, que em projeção horizontal corresponde à 100 metros de largura acima da cota da supressão da vegetação (El.: 30m), conforme apresentado no item 4.12.

Em relação aos aspectos hidrológicos, a AID compreende a Área Diretamente Afetada pelas obras e o reservatório, ou seja, a bacia contribuinte do reservatório delimitada pelo trecho entre a barragem e a cachoeira de Itapeuara, bem como o trecho à jusante e faixas marginais do rio Jari até a região do Porto Munguba, especialmente em função da intensificação do tráfego hidroviário neste trecho, bem como as potenciais alterações na qualidade da água e do sedimento transportado nas fases de obra e operação do empreendimento, o que poderá ainda provocar impactos sobre a ictiofauna e demais grupos associados aos ecossistemas aquáticos.

Na porção terrestre, foi considerado determinante para a definição da AID a presença das estruturas de apoio a obras, especialmente os canteiros de obra, alojamentos e áreas destinadas ao apoio da massa de trabalhadores, áreas de empréstimos, tais como jazidas minerais, áreas de bota-fora de materiais descartados, bem como todos os acessos às áreas de obra, localizadas na margem direita onde se concentram as áreas de plantio de eucalipto da Jari Celulose no município de Almeirim.

Para os estudos socioeconômicos, foi considerada como área de influência direta as vilas de Iratapuru, São Francisco, São José, Santo Antônio e Padaria, bem como as ocupações ribeirinhas isoladas na área de inundação e no trecho à jusante da barragem até as áreas urbanas de Laranjal do Jari e Monte Dourado. Foram consideradas tanto as áreas alagadas e ocupadas pelo empreendimento, quanto as áreas destinadas a relocação de população e as áreas sujeitas a modificações na qualidade da água em função das obras, que podem afetar a pesca ribeirinha.

Em resumo, a delimitação da AID foi concebida conforme a seguir:

- Para os meios físico e biótico: A área de inundação do reservatório na sua cota máxima (32,0m), acrescida de uma faixa a ser estudada para o estabelecimento da área de preservação permanente do reservatório, que em projeção horizontal corresponde à 100 metros de largura acima da cota da supressão da vegetação (El.: 30 m), conforme apresentado no item 4.12 do EIA.
- Para o meio socioeconômico: As vilas de Iratapuru, São Francisco, São José, Santo Antônio e Padaria, bem como as ocupações ribeirinhas isoladas na área de inundação e no trecho à jusante da barragem até as áreas urbanas de Laranjal do Jari e Monte Dourado. Foram consideradas tanto as áreas alagadas e ocupadas pelo empreendimento, quanto às áreas destinadas a relocação de população e as áreas sujeitas a modificações na qualidade da água em função das obras, que podem afetar a pesca ribeirinha.

Neste sentido, cumpre ressaltar que não foram identificadas atividades de garimpo e extrativismo mineral. Por outro lado, a definição da AID não considerou as atividades de extrativismo vegetal, lazer, turismo e agricultura haja visto que nenhuma delas é diretamente afetada pelo empreendimento ou ocorre de forma pouco significativa e estão devidamente abordadas no diagnóstico na área de influência onde ocorrem.

Como forma de ilustrar os componentes da AID, é apresentado o **Desenho 2324-00-EIA-DE-1013²**.

² A escala utilizada para o mapeamento da AID foi de 1:50.000, o que atende a solicitação do termo de referência, e os arquivos que compõem o SIG - Sistema de Informações Geográficas, na escala demandada, foram enviados juntamente com o EIA em meio digital (DVD). Assim, cumpre destacar que ao buscarmos uma melhor apresentação e a padronização do Caderno de Mapas para apresentação do EIA, realizamos a impressão dos mesmos em papel tamanho A3, o que fez com que a impressão do mapa em questão fosse ajustada para a escala que possibilitasse a sua visualização em uma única folha dentro do tamanho de papel estabelecido para a impressão do EIA. Contudo, esclarecemos ainda que a escala de impressão utilizada não altera a escala de mapeamento de 1:50.000 utilizada para o diagnóstico e apresentada no arquivo enviado em meio digital (DVD).

7.4 - ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA

Assim como definido no Termo de Referência, a ADA foi definida como o conjunto das áreas destinadas à instalação da infra-estrutura necessária à implantação e operação do empreendimento, que no caso da UHE Santo Antônio do Jari, equivalem a:

- áreas inundadas permanente ou temporariamente em função do barramento;
- terrenos destinados ao estabelecimento da Área de Preservação Permanente (APP) do Reservatório;
- os trechos afetados por redução de vazão e barramentos;
- áreas destinadas à obras civis decorrentes ou associadas ao empreendimento, como vilas residenciais, alojamentos, canteiros de obras, vias de acesso aproveitadas ou novas, áreas de empréstimo, bota-foras, linhas de transmissão e áreas de segurança.

Entre os aspectos que devem nortear a delimitação da ADA estão estudos mais refinados quanto à área inundada e a de definição da APP do rio Jari, apresentada no item 4.12. Assim para delimitação da ADA foi considerado o reservatório para o Nível Máximo Normal do reservatório, fixado em 30,0m, cuja regra operativa não prevê deplecionamento e a Vazão Média de Longo Termo (Qmlt), para o qual foi estabelecida uma faixa de entorno de 100m, ou seja, a máxima faixa a ser considerada para formação da APP.

Essa área circunscreveu um perímetro, no qual foram ainda inseridos os demais componentes da ADA, tais como o trecho de vazão reduzida que corresponde a uma faixa de cerca de 300m, a jusante do vertedouro cuja vazão atual deverá ser modificada nos meses onde a vazão for inferior à Média de Longo Termo, bem como as áreas destinadas ao apoio das obras a serem realizadas.

Dessa forma, a ADA abrange as encostas banhadas pelo rio Jari no trecho situado à jusante da cachoeira de Itapeoara e a confluência do rio Pacanari, de tal modo a contemplar as áreas contíguas situadas ao longo do trecho de vazão reduzida, a jusante da barragem até a confluência com o rio Pacanari, que representa o primeiro afluente situado à jusante da cachoeira de Santo Antônio.

Para os estudos socioeconômicos foi incluída na ADA as vilas de Iratapuru, São José e Santo Antônio. Foram consideradas tanto as áreas alagadas e ocupadas pelo empreendimento, quanto as áreas destinadas a realocação de população.

O Desenho 2324-00-EIA-DE-1014, apresentado no Caderno de Mapas, ilustra a Delimitação da Área Diretamente Afetada³.

³ Por fim, quanto ao questionamento acerca da escala de apresentação para a ADA, esclarecemos que o mapeamento utilizado para o diagnóstico foi realizado em escala de 1:5.000, em perfeita consonância com as exigências do Termo de Referência. Contudo, assim como esclarecido nos itens 66 e 77 supra, a escala de apresentação foi de 1:80.000 no caso do mapa 2324-00-EIA-DE-2021 e de 1:30.000 para os mapas da série 2324-00-EIA-DE-2022, apenas com o objetivo de viabilizar a sua impressão no caderno de mapas em formato A3, sendo que os arquivos na escala 1:5.000 foram encaminhados em meio digital (DVD) anexos ao EIA.