

CEDI - P. I. B.
DATA 08 / 05 / 80
COD. 0DD 143

Eletronorte  Centrais Elétricas Brasileiras S.A.

 **Eletronorte**
Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A.


UHE PORTEIRA - PROJETO BÁSICO

CONTRATO DT-POR-001/86

ENRE-RIO		ELETRONORTE	
VISTO	APROV.	DATA	DATA

UHE PORTEIRA
 PROJETO BÁSICO
 INFORMAÇÕES BÁSICAS AMBIENTAIS
 POPULAÇÕES INDÍGENAS

POR-14B-2025 RT

ENRE-RIO		 ELETRONORTE		CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S.A. USINA HIDRELÉTRICA PORTEIRA	
PROJ. L.M.M.S.	VISTO	VISTO	INFORMAÇÕES BÁSICAS AMBIENTAIS POPULAÇÕES INDÍGENAS	Nº POR-14B-2025 RT	
CONF. F.A.	APROV.	APROV.		REV. A	
DATA 20.11.24		DATA			

Í N D I C E

	Pág.
1 - INTRODUÇÃO	02
2 - INFORMAÇÕES BÁSICAS AMBIENTAIS DA UHE PORTEIRA	03
2.1 - Localização e Caracterização do Empreendimento	03
2.2 - Aspectos Ambientais da Área de Inserção da Usina	03
2.3 - Interferência com Unidades de Conservação	19
2.4 - Interferência com Comunidades Indígenas	28
2.5 - Necessidade de Relocação da População Atingida	39
2.6 - Principais Aspectos Ambientais Envolvidos e Medidas de Proteção e Melhoria	40
3 - ANEXOS	
ANEXO I - Programa de Caracterização Sociocultural da População Indígena	
ANEXO II - Mapa do Programa de Caracterização Socio cultural da População Indígena - Locais Indicativos para os estudos (Escala 1:250.000) POR-14B-6808	

1 - INTRODUÇÃO

Este documento tem por objetivo apresentar as informações básicas ambientais acerca dos estudos realizados durante a Etapa de Viabilidade do projeto da Usina Hidrelétrica Porteira, a ser localizada no curso principal do rio Trombetas, município de Oriximiná, Estado do Pará.

Tais estudos foram desenvolvidos de acordo com as diretrizes formuladas no Manual de Estudos de Efeitos Ambientais dos Sistemas Elétricos, elaborado pela ELETROBRÁS, e abordaram não só a área a ser inundada para formação do reservatório, como também a região de influência do empreendimento.

As informações abrangem todos os elementos caracterizadores do meio ambiente, de forma a permitir uma avaliação geral das interferências no meio ambiente causadas pela construção da usina, bem como contempla a caracterização da população indígena em toda a área de influência do projeto.

Neste documento estão contidas, também, as medidas julgadas necessárias para a proteção dos índios na região, especialmente aqueles que habitam a Área Indígena Nhamundá-Mapuera.

O desenho anexo contendo a localização da Área Indígena Nhamundá-Mapuera completa esse quadro de informações.

2 - INFORMAÇÕES BÁSICAS AMBIENTAIS DA UHE PORTEIRA

2.1 - LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO - UHE PORTEIRA

2.1.1 - Nome da Usina

. Usina Hidrelétrica Porteira

2.1.2 - Bacia Hidrográfica e Rio a ser Barrado

. Bacia hidrográfica do rio Trombetas - rio Trombetas

2.1.2 - Potência Instalada: Número e Potência das Unidades

. 700 MW, 4 unidades de 175 MW

2.1.4 - Área Inundada em km²

. 912 km² - cota 72 m;

. 1.078,79 km² - cota 75 m.

2.1.5 - Volume do Reservatório em m³

. 12.192 x 10 na cota 72 m

2.2 - ASPECTOS AMBIENTAIS DA ÁREA DE INSERÇÃO DA USINA

2.2.1 - Caracterização dos Elementos Físicos

a) Clima

A bacia do rio Trombetas apresenta um clima tropical chuvoso de monção, megatérmico (classificação Köppen) Am, o que

é caracterizado pela precipitação média anual da ordem de 2.000 mm e a temperatura média do mês mais frio da ordem de 26.5°. A classificação de Gaussen indica que o clima da região é xeroquimênico subtermaxérico de caráter de transição, ou seja, tropical quente e subseco, com 1 a 2 meses de estação seca.

b) Geologia e Geomorfologia

A região encontra-se quase que totalmente representada por rochas do complexo Guianense, do supergrupo Uatumã e da sinéclise do Amazonas.

O complexo Guianense é constituído por um conjunto de metamorfitos parcialmente granitizados, predominando os granodioritos, granitos e rochas gnáissicas. O supergrupo Uatumã está representado por riódacitos, riolitos, traquitos, andesitos e, secundariamente, por granitos, aplitos, etc. A sinéclise do Amazonas, onde encontra-se a formação Trombetas, está caracterizada por siltitos, folhelhos e arenitos intercalados. Unidades terciárias e quaternárias também são observadas, encontrando-se sedimentos do grupo Barreira, e depósitos aluvionares representados por areias, siltes e argilas.

O relevo da bacia do rio Trombetas está caracterizado por áreas pré-cambrianas dissecadas em planaltos ou em depressões, borda da bacia paleozóica dissecada em relevo de "cuestas", e coberturas sedimentares terciárias dissecadas em platôs tabulares.

c) Solos

O levantamento desenvolvido a partir de interpretação de imagens de radar na escala 1:250.000 e de estudos de campo

resultou em Mapa Exploratório de Solos com as seguintes classes principais de unidades de solo:

- La 1a

Latossolo Amarelo Distrófico Concrecionário Laterítico Álico e Areia Quartzosa Distrófica;

- La 2a

Latossolo Amarelo Álico;

- La 3a

Podzólico Vermelho Amarelo Álico e Laterita Hidromórfica Distrófica;

- PVa

Latossolo Amarelo Concrecionário Álico;

- CLa

Latossolo Amarelo Concrecionário Distrófico, Podzólico Vermelho Amarelo e Concrecionário Laterítico Álico.

Os dados obtidos permitem concluir que a fertilidade e a capacidade de uso dos solos são baixas e que o uso atual do solo é inexistente.

d) Recursos Hídricos

A partir da análise dos estudos efetuados, pode-se concluir que:

- . na bacia do rio Trombetas, a exploração atual dos recursos hídricos é feita de forma incipiente, com utilização da água para abastecimento urbano e industrial de poucos núcleos existentes ao longo do estirão, principalmente a jusante de Cachoeira Porteira;
- . o regime fluvial do rio Trombetas é marcado por um período de enchente localizado no quadrimestre abril-julho e por um período de vazante entre setembro-fevereiro;
- . o regime de níveis de estirão a jusante de Cachoeira Porteira é regulado pela variação das cotas dos níveis de água do rio Amazonas, que remanseia o rio Trombetas em qualquer época do ano.

e) Limnologia

Os trabalhos desenvolvidos permitem que seja feita a seguinte caracterização do sistema límnic no local:

- . a profundidade dos rios e igarapés estudados é relativamente pequena, em média 4,40 m;
- . tanto a transparência das águas dos rios e igarapés quanto a dos lagos apresentaram variações pequenas em relação ao valor médio observado (1,60 m);
- . as alterações de temperatura são decorrentes provavelmente das alterações do macro e do microclima, do balanço hídrico, da precipitação e da evaporação;
- . os valores de condutividade elétrica, nutrientes e íons são baixos, segundo os parâmetros da região central da Amazônia;

- . de acordo com os resultados de CO_2 , Ca, Mg, dureza e alcalinidade, a água analisada nas estações de monitoramento pode ser considerada mole segundo os padrões de dureza usualmente aceitos;
- . a região é constituída predominantemente por águas ácidas, oxigenadas, com baixa DBO e alta DQO;
- . o fitoplâncton apresenta 411 espécies, sendo a maior variedade encontrada nos lagos estudados, com predominância das clorofíceas (desmidáceas).

2.2.2 - Caracterização dos Elementos Bióticos

a) Vegetação

Além da tipologia predominante, Floresta Tropical Densa, encontra-se também a Floresta Tropical Aberta.

Na área diretamente afetada são encontrados 6 tipos de vegetação:

- . Mata de Terra Firme;
- . Mata de Igapó ou vegetação inundável;
- . Mata de Baixio;
- . Mata de Campina e Campinarana;
- . Mata de Bambu;
- . Mata Secundária ou Capoeira.

Com relação ao levantamento florístico, pode-se concluir que:

- . encontram-se 42 indivíduos por hectare acima de 10 cm de diâmetro;
- . por hectare de floresta de Terra Firme foram encontradas aproximadamente 89 espécies;
- . o maior percentual do número de árvores por hectare (60,2%) concentra-se na classe diamétrica de amplitude compreendida entre 7 e 15 cm;
- . o maior percentual de volume de madeira por hectare concentra-se na classe diamétrica de amplitude compreendida entre 20 e 30 cm.

b) Fauna

A análise dos levantamentos e estudos efetuados mostram que as espécies ocorrentes têm uma distribuição ampla, às vezes extrapolando os domínios amazônicos. Entre os mamíferos destacam-se os macacos coatá (Ateles paniscus) e cuxiú (Chiropotes satanas); a capivara (Hydrochaeris hydrochaeris); a paca (Aquiti; paca); a cutia (Dasyprocta aguti); a anta (Tapirus terrestris); o porco-do-mato (Tayassu spp.); e os veados (Mazana sp.), todos caçados com fins de subsistência, porém, não chegando a ameaçar a sobrevivência dessas espécies. Observou-se a presença de grande número de espécies de quirópteros, o que pode ser considerado um fator constante para toda a Amazônia.

Os estudos demonstram a ocorrência de uma avifauna rica e diversificada. Foi detectada pela primeira vez a presença do corujão (Pulsatrix perspicillata) e do socó-boi (Tigrisoma ineatum).

Constatou-se a ocorrência de 288 espécies de peixes, a maioria de distribuição ampla na Amazônia. Ressalta-se a ocorrência de certas espécies só observadas anteriormente nas Guianas e de pelo menos 10 espécies desconhecidas pela ciência.

As inúmeras quedas d'água existentes a montante de Cachoeira Porteira não impedem o deslocamento de espécies rio acima, podendo este ocorrer através das corredeiras, vazadouros ou quando as águas estão altas.

Dentre os répteis destacam-se os crocodilianos e os quelônios. Dentre as espécies caçadas de forma predatória estão, especificamente, o jacaré-açu (Melanosuchus niger), o jacaretinga (Caiman crocodylus) e a tartaruga-da-amazônia ou verdadeira (Podocnemis expansa), esta última merecedora de cuidados especiais devido à sua presença em números significativos na região.

Devido ao seu comportamento reprodutivo - com grande número de tartarugas agregando-se para desovar - esta espécie é facilmente predada em larga escala. Por este motivo, ela vem recebendo atenções conservacionistas, tendo sido classificada no "Red Data Book" da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN - 1979) como espécie VULNERÁVEL. Esta categoria engloba as espécies que podem passar em breve à categoria de ameaçadas de extinção se os fatores adversos não forem controlados. Incluem-se aí espécies cujas populações estão se reduzindo devido à caça exagerada, à destruição do habitat ou a outros distúrbios no meio ambiente. Apesar da escassez de dados quantitativos disponíveis sobre o tamanho das populações atuais da tartaruga-da-amazônia, admite-se que estas vêm diminuindo.

As populações de tartaruga-da-amazônia distribuem-se nas bacias dos rios Amazonas e Orinoco, tendo sofrido um declí-

nio catastrófico devido à superexploração dos estoques ao longo de três séculos. Há indícios de que milhões de fêmeas desovaram na bacia amazônica no Século XIX. Em 1974, o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) realizou um estudo de 14 rios amazônicos, onde foram identificados 178 tabuleiros. Entretanto, menos de 15% destes tabuleiros possuíam mais de 20 fêmeas neles desovando. A maior concentração de desovas encontradas nesta ocasião ocorreu no rio Trombetas, com um número de fêmeas estimado, então, em 5.500 exemplares. Acredita-se haver menos de 10.000 fêmeas desovando fora do Brasil, o que levaria à conclusão de que a população do rio Trombetas é a mais importante do mundo, hoje em dia, em termos numéricos.

No que se refere ao estágio atual do conhecimento sobre P. expansa, observa-se na literatura científica uma concentração de trabalhos sobre o comportamento de nidificação de alguns outros aspectos da ecologia reprodutiva.

Acredita-se que durante a estação chuvosa as tartarugas do rio Trombetas vivam nos lagos existentes abaixo de Cachoeira Porteira, alimentando-se nas áreas alagadas dos igapós. Quando a estação seca começa, os adultos de P. expansa abandonariam as áreas de alimentação nos lagos e florestas inundáveis, dirigindo-se para os tabuleiros. O início dessa migração parece coincidir com o decréscimo do nível das águas, em julho e agosto.

Ao atingirem a área dos tabuleiros onde irão nidificar, as tartarugas permanecem fora das praias por cerca de um mês. Agregam-se em áreas com águas calmas e profundas ("poções"), localizadas próximo aos tabuleiros. Cerca de 10 a 15 dias antes da postura, as fêmeas passam a expor-se ao sol ("assoalhamento") ao longo da parte do tabuleiro onde irá ocorrer a nidificação. As tartarugas normalmente nidificam à noite e em grupos, sendo que o período da postura dura em média duas semanas.

Ao que parece, na escolha dos tabuleiros interferem fatores como a granulometria dos sedimentos, a altura dos mesmos e a inclinação das margens onde serão abordados pelas tartarugas. A granulometria possui grande influência na temperatura dos ninhos e nas trocas gasosas. As maiores alturas e inclinações visariam impedir a inundação (ou umedecimento) das covas, bem como expor ao mínimo fêmeas e filhotes à predação.

A incubação normalmente ocorre entre 44 e 55 dias após a desova, sempre durante a parte mais quente e de menor precipitação do ano.

Após a postura, as tartarugas permanecem nas proximidades dos tabuleiros até que ocorra a eclosão dos filhotes e a elevação do nível do rio. Nessa época, deslocar-se-iam então para os locais de alimentação.

Decorrente do exposto acima, estudos especificamente voltados ao melhor conhecimento da biologia das tartarugas estão sendo desenvolvidos no trecho do rio Trombetas onde é maior a concentração da espécie (área dos tabuleiros e lagos adjacentes).

No ano de 1986, foi acompanhado o período de desova e eclosão da tartaruga nos tabuleiros. Os resultados, quando comparados aos de anos anteriores, levam a crer que realmente a população de fêmeas e as desovas estão diminuindo. Para a verificação de tal suposição, foi levantado o número de covas feitas pelos animais nos tabuleiros e, mediante o acompanhamento de desovas futuras e consecutivas, ter-se-á um prognóstico quanto ao estoque natural de indivíduos que compõem a população de tartarugas no rio Trombetas.

Neste mesmo ano, foi levantado o número de filhotes de tartarugas que nasceram no rio Trombetas, foram apontados pre-

dadores, bem como analisado o manejo empregado de forma a minimizar as perdas de indivíduos jovens, em cujo potencial reprodutivo está a renovação da população e preservação da espécie.

Além destas medidas, indivíduos recém-nascidos foram marcados e soltos em locais estratégicos, a fim de que em futuras recapturas sejam adquiridos conhecimentos com relação ao crescimento, maturação sexual, relação de sexos e migração.

É importante que se conheça o hábito alimentar da espécie a ser estudada e, para tal, análises quanto à dieta alimentar estão sendo realizadas. Esta parte da pesquisa auxiliará na delimitação do habitat da espécie, apontando os locais onde é obtido o suprimento alimentar, locais estes que necessariamente também deverão ser preservados.

É sabido que, as tartarugas deslocam-se para diferentes locais do rio Trombetas e lagos adjacentes após a desova coletiva nos tabuleiros. É desconhecido o padrão de migração e a razão exata da necessidade deste deslocamento. Neste sentido, métodos de radiotelemetria serão aplicados para elucidação deste comportamento da espécie.

Todos os dados provenientes de estudos relativos à biologia da tartaruga que já foram obtidos, embora preliminares, quando analisados num contexto de período de tempo mais prolongado, com amostras mais significativas, mostrarão as reais necessidades da espécie no seu habitat natural e fornecerão suporte de informações para a sua sobrevivência frente a possíveis impactos ambientais.

Foram levantadas 42 espécies de anfíbios, demonstrando uma fauna rica, comparável aos resultados de estudos empreendidos em outros rios da Amazônia, como o Purus e o Madeira.

Nos estudos da entomofauna foi coletado um total de 183 espécies, distribuído de forma homogênea ao longo do rio e de outras bacias hidrográficas paralelas ao Trombetas.

2.2.3 - Caracterização dos Elementos Sociais, Econômicos e Culturais

a) Demografia

A área diretamente atingida possui uma ocupação historicamente recente. São, aproximadamente, 1.700 habitantes distribuídos, a jusante, no acampamento da Construtora Andrade Gutierrez (CONSAG) de Cachoeira Porteira, nas localidades de Vila Nova e Escondido, nas fazendas de Canaã, Santa Helena e na localidade de Santo Antonio e às margens do rio (ribeirinhos). A montante do empreendimento, não se constata a presença de população fixa com residência permanente, ocorrendo, apenas, a presença de garimpeiros autônomos.

A área de influência engloba o município de Oriximiná e sua sede conta com cerca de 30.000 habitantes, segundo estimativas da FIBGE, 1980. A característica marcante tem sido a baixa densidade demográfica e o isolamento frente às transformações ocorridas a nível nacional.

Esta síntese demográfica abrange a população não-indígena da região.

b) Aspectos Sociais e Culturais

A população da área afetada é oriunda de fluxos migratórios relativamente recentes, em geral de origem rural. Os ribeirinhos são os mais antigos habitantes e são do próprio município de Oriximiná. Em Cachoeira Porteira predominam as

relações de trabalho assalariado, enquanto que nas fazendas e nas margens do rio a unidade básica de produção é familiar.

O processo da ocupação da área está relacionado ao grau de acessibilidade da população aos cursos fluviais existentes. O rio Trombetas se constitui, para a população ribeirinha, no único meio de comunicação para sua reprodução socioeconômica.

O calendário de eventos socioculturais e religiosos fica estabelecido em função do regime fluvial do rio.

c) Estrutura Fundiária

Dentro dos limites da área do futuro reservatório e canteiro de obras, não foram identificadas terras de propriedades de particulares. Desta forma, a estrutura fundiária da área se caracteriza por terras pertinentes ao Poder Público, assim discriminadas:

- . terras sob jurisdição do IBDF, que constituem a Reserva Biológica do Rio Trombetas;
- . terras devolutas da União, sob jurisdição do INCRA, situadas na área do reservatório, abrangendo ainda algumas localidades situadas no seu trecho a jusante.

d) Núcleos Urbanos

Na área diretamente afetada destacam-se os seguintes agrupamentos populacionais:

- Cachoeira Porteira

Situada na confluência dos rios Trombetas e Mapuera, compreende as localidades de Vila Nova e Escondido (cerca de 1.091 habitantes), apresentando maior dinamismo econômico devido às atividades de extração de madeira pela CONSAG; ao início das atividades decorrentes dos Estudos de Viabilidade do empreendimento; e à infra-estrutura de apoio e equipamentos urbanos instalados na vila residencial, como transportes, escola, hospital, supermercado, campo de pouso, etc.

- Fazendas

Situadas a partir da localidade de Macaxeira, no rio Trombetas, compreendendo dois estabelecimentos rurais (Fazenda Santa Helena e Fazenda Canaã), assim como a localidade Santo Antonio. São cerca de 68 habitantes que se dedicam à pecuária leiteira e de corte, cuja polarização é exercida por Cachoeira Porteira.

- Ribeirinhas

São pequenas aglomerações populacionais (cerca de 542 habitantes), cujas principais atividades econômicas são a agricultura de subsistência e a extração de produtos nativos.

Na área de influência, o principal núcleo é o da Vila Residencial do Porto Trombetas, construído pela Mineração Rio do Norte. Apesar da proximidade de Oriximiná (80 km), Porto Trombetas é auto-suficiente, dispondo de infra-estrutura moderna e autônoma.

e) Infra-estrutura Regional

O rio Trombetas é um importante elo de ligação para a área diretamente afetada, sendo utilizado pela população e pela CONSAG para transportar passageiros e mercadorias através de embarcações, com periodicidade regular para Oriximiná e Santarém.

O sistema viário da área está vinculado ao projeto de construção da rodovia BR-163, iniciado em 1973. Essa rodovia é utilizada pela população local e regional, em incursões para extração de castanha, parcialmente, pelo grupo indígena Waiwai em seus deslocamentos habituais para o Parque Indígena do Tumucumaque.

O sistema de comunicação é restrito à Cachoeira Porteira, com o acampamento da obra possuindo serviço de telefonia de rádio-amador e de televisão, sendo que o fornecimento de energia elétrica é feito por meio de geração térmica a óleo diesel e restrito à área da Vila Residencial de Cachoeira Porteira.

Os serviços de educação, recreação e lazer são restritos à área do acampamento da obra e destinados aos funcionários e seus familiares.

O transporte aéreo na área utiliza o aeroporto de Porto Trombetas com frequência diária para Manaus, Belém, Santarém, etc, apesar da existência de um aeroporto na cidade de Oriximiná.

Oriximiná possui fornecimento de energia elétrica pela CELPA, sistema de telefonia e correios.

f) Atividades Econômicas

Na área diretamente afetada predominam as atividades primárias como a agricultura, em especial a de subsistência; a pecuária de corte e leiteira; a extração mineral (bauxita e cassiterita) e madeireira; a caça e a pesca.

Não se observa o desenvolvimento de atividades industriais e os serviços e comércio concentram-se em Cachoeira Porteira.

Em Oriximiná, as atividades principais são aquelas oriundas do setor terciário (comércio e serviços), seguidas daquelas de origem extrativista mineral e vegetal. A agropecuária apresenta algum desenvolvimento, enquanto que o setor industrial é pouco expressivo.

g) Patrimônio Paisagístico, Arqueológico e Histórico

Não foram identificados, na área afetada, bens arquitetônicos representativos. Do ponto de vista paisagístico, destaca-se a Reserva Biológica do Rio Trombetas.

O patrimônio arqueológico vem sendo objeto de estudos que contribuem para a caracterização histórica da região no período pré-colonial.

h) Saúde Pública

A oferta de serviços de saúde é insuficiente, embora seja maior que a média da região Amazônica. O município de Ori-

ximiná apresenta uma taxa de 2,76 leitos e 0,47 médicos por 1.000 habitantes, destacando-se como insuficiência principal a falta de pessoal habilitado.

Predominam na região as doenças infecciosas e parasitárias que mantêm uma relação com as condições de saneamento, alimentação e atendimento médico. Como endemias, incidem na região do empreendimento a malária, leishmaniose cutânea, a hepatite e diversas helmintoses e protozooses intestinais. As arboviroses, inclusive a febre amarela e também a doença de Chagas, são zoonoses que incidem na região entre os animais silvestres. Estas endemias, assim como a esquistossomose, a oncocercose e outras com potencial de introdução, guardam uma dependência direta com o meio ambiente, respondendo às alterações do mesmo, muitas vezes com aumento da taxa de incidência ou implantando seu ciclo humano, demandando, portanto, melhores estudos.

i) Uso Múltiplo da Água

Os usos múltiplos de água estão sugeridos para a agricultura e a pesca comercial, a navegação, a recreação e lazer e, eventualmente, abastecimento d'água e irrigação.

2.3 - INTERFERÊNCIA COM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

2.3.1 - Tipo e Nome da Unidade

Reserva Biológica do Rio Trombetas

2.3.2 - Classificação

Reserva Biológica

2.3.3. - Decreto de Criação

Decreto nº 84.018 de 21 de setembro de 1979.

2.3.4 - Localização e Tamanho

A Reserva Biológica do Rio Trombetas está localizada em terras do município de Oriximiná, Estado do Pará, com área estimada de 3.850km², posicionando-se entre as coordenadas geográficas: 1º 00' a 1º 45', latitude S e 56º 15' a 57º 5' longitude WGR.

2.3.5 - Histórico

A Reserva Biológica do Rio Trombetas tem por finalidade precípua proteger a flora, a fauna e as belezas naturais do local e fica sujeita ao regime especial do Código Florestal instituído pela Lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1965, e a Lei nº 5.197 de 3 de janeiro de 1967.

2.3.6 - Vegetação

Basicamente, ocorrem dois tipos florestais na área da Reserva, que podem ser classificados como Florestas de Terra Firme e floresta de Várzea. Existe, ainda, a vegetação aquática encontrada nos lagos, que quase sempre são ligados ao rio Trombetas, ou pelo menos o são na época das cheias.

A área da Reserva acompanha o médio curso do rio Trombetas, dominando, ao longo deste, até Cachoeira Porteira, os dois tipos florestais citados. A Floresta de Várzea apresenta cipós e jauari Astrocaryum jauari, e a Floresta de Terra Firme, que chega até as margens do rio, apresenta bastante castanheiras, como a castanha-do-pará Bertholetia excelsa.

Segundo o inventário Florestal de Reconhecimento do Pólo Trombetas (IBDF/POLAMAZÔNIA, 1977), à medida que se sobe o rio, pode-se reconhecer duas variações da floresta de Várzea Baixa, caracterizada, principalmente, pela presença de lianas e jauari Astrocaryum jauari e a Floresta de Várzea Alta, onde as palmeiras e cipós não aparecem, sobressaindo os louros Ocotea spp., Aniba spp., pitaica Swartzia acuminata e munguba Bombax munguba. Quando é a Floresta de Terra firme que alcança as margens do rio há, freqüentemente, alta incidência de babaçu Orbigaya martiana.

A partir de Cachoeira Porteira até o fim do limite norte da Reserva, na BR-163, a vegetação varia em função do desgaste do relevo. Nesse caso, a fitofisionomia caracteriza-se pela presença de angelins Hymenolobium excelsa, Dinizia excelsa, Pithecelobium racemesum, cobrindo toda a extensão, e a alta incidência de patauá Oenocarpus bataua. Em toda essa área a floresta é de terra firme. De um modo geral, o terreno é levemente ondulado, passando a ondulado, ocorrendo sempre florestas exuberantes nas encostas e to-

pos. Em locais encharcados, observam-se muitos cipós e palmeiras como ubim Jeonona spp.

A Floresta Densa de Terra Firme, que cobre a maior parte da Reserva, apresenta uma cobertura típica de floresta amazônica. Em alguns trechos, ocorre associada a florestas abertas com palmeiras. Em relevo suave e ondulado, apresenta o sub-bosque limpo e de fácil tráfego, regeneração natural e muito boa e quase total ausência de cipós e palmeiras. Encontra-se na Reserva a floresta mais exuberante de toda essa região do rio Trombetas, onde há uma das maiores concentrações de castanheiras, além de grande incidência de acapu Vouacapoua americana e angelins. Têm-se, ainda, as seguintes espécies: andiroba Carapa guianensis, copaíba Copaifera duckei, jacarandá-preto Dalbergia spruceana, maçaranduba Manilkara huberi, pau-d'arco Tabebuia sp., sapucaia Lecythis usitata, sucupira-amarela Bowdichia nitida, sucupira-preta Diploptropis purpurea, sucupira-vermelha Diploptropis racemosa.

Na Floresta de Várzea, as espécies são adaptadas a uma reduzida aeração do solo que nos períodos de cheia é inexistente, valendo-se as mais sensíveis dos seus pneumatóforos para a respiração radicular. Uma das características dessa floresta, além de seus solos não formados, é o menor número de espécies, quando comparada à de Terra Firme. Pode-se citar as seguintes principais espécies: ucuuba Virola surinamensis, anani Symphonia globulifera, tachi Tachigalia paniculata, sumaúma Ceiba pentandra, mututi Pterocarpus amazonicus. Entre as palmeáceas, predomina o açaí Euterpe oleracea, seguido por buritis Mauritia flexuosa.

Na Floresta de Igapó as espécies toleram condições de terrenos alagados durante todo o ano, possuindo diversos sistemas de sobrevivência, sendo mais comum pneumatóforos e

raízes tabulares. Dentre as principais espécies, cita-se ucuabas Virola spp., Tovomita sp., espécies de Clusia, Aráceas como aninga Montrichardia arborescens e Xiridáceas.

De acordo com informações colhidas no local, deve existir vegetação de campo na Reserva, mas que não foi confirmada por dificuldade de acesso em toda a área.

2.3.7 - Fauna

A fauna da área é bastante diversificada, sendo facilmente encontrados antas, capivaras, cutias, guaximins, lontras, macacos-de-cheiro, bugios, onças, pacas, porco-do-mato, porcos-espinhos, tamanduás-bandeiras, ariranhas, inúmeras aves e peixes, entre outros, estando algumas destas espécies na Lista Oficial Brasileira das Espécies Animais Ameaçadas de Extinção no país.

A Reserva Biológica do Rio Trombetas abriga uma grande concentração de quelônios, em particular a tartaruga-da-amazônia (Podocnemis expansa), espécie considerada como VULNERÁVEL pelo "Red Data Book" da IUCN - União Internacional para Conservação da Natureza.

2.3.8 - Vias de Acesso e Meios de Transporte Principais

O acesso à Reserva Biológica do rio Trombetas é feito, geralmente, a partir do município de Santarém. Pode-se chegar a esta cidade por vôos comerciais das grandes empresas aéreas, partindo de Manaus ou Belém ou por vôos de empresa regional, que também partem das duas cidades. Por terra, o acesso é feito através da rodovia Cuiabá-Santarém e pela rede hidrográfica, por embarcações de grande, médio

e pequeno porte, que unem Santarém a todos os outros portos da região e às duas capitais citadas.

De Santarém, chega-se à Reserva Biológica, mediante vôo de empresa aérea regional, até Porto Trombetas (Mineração Rio do Norte) ou por embarcações regionais de médio porte, até a cidade de Oriximiná ou Porto Trombetas.

A mineração está localizada na margem oposta à área da Reserva Biológica e Oriximiná, um pouco mais a jusante. De qualquer um destes locais, não existem transportes por linhas regulares até a sede da Reserva, havendo necessidade de fretar uma embarcação particular ou utilizar uma embarcação do IBDF.

A sede da Reserva Biológica do Rio Trombetas tem um trapiche que permite atracação de embarcações de pequeno e médio porte, tendo um acesso exclusivamente fluvial e não fazendo parte, como parada obrigatória, de nenhuma linha de barcos no rio.

2.3.9 - Manejo Ambiental

Esta Reserva teve seu Plano de Manejo elaborado em 1982, pela equipe técnica do Departamento de Parques Nacionais e Reservas Equivalentes do IBDF.

Foram definidos como objetivos específicos para o manejo da área:

- proteger amostras de ecossistemas amazônicos;
- assegurar a sobrevivência da tartaruga-da-amazônia Po - docnemis expansa e demais quelônios;
- assegurar a permanência dos processos naturais de sazonalidade, típicos da região, que determinam o equilíbrio

dos nichos aquáticos e aqueles dependentes diretos dos corpos d'área;

- proteger áreas encachoeiradas, que abrigam uma fauna e flora particulares;
- garantir a sobrevivência das espécies animais e vegetais presentes nos citados nichos;
- proteger outras espécies ameaçadas de extinção, existentes na Reserva;
- proteger formas vegetais nativas de terra firme;
- levar a população da região e o público em geral a entender o significado da Reserva, assegurando, desta forma, sua participação na proteção da Unidade.

Visando alcançar melhores resultados na realização dos objetivos de manejo, uma vez que nem todas as áreas requerem o mesmo tratamento, a Reserva foi dividida em cinco zonas diferentes:

- zona de uso especial;
- zona de recuperação;
- zona primitiva;
- zona de proteção integral;
- zona de uso conflitante.

A designação de cada zona é baseada em seu potencial natural para atingir certos objetivos, assim como atender às necessidades específicas dos recursos naturais para proteção adequada dos ecossistemas.

A área de interferência direta causada pela implantação de UHE Porteira está classificada como Zona de Proteção

Integral, sendo que uma faixa de 500 metros, ao longo da BR-163, está designada como Zona de Recuperação.

Para implementação deste plano foram concebidos dois programas de manejo com oito subprogramas, que abrangem as linhas gerais referentes à proteção dos recursos, uso científico, uso público, administração e manutenção da Unidade de Conservação. São elas:

- Programa de Manejo do Meio Ambiente;
- Subprograma de Proteção;
- Subprograma de Manejo de Recursos;
- Subprograma de Investigação;
- Subprograma de Monitoramento;
- Subprograma de Operações;
- Programa de Educação;
- Subprograma de Administração;
- Subprograma de Manutenção;
- Subprograma de Relações Públicas.

2.3.10 - Infra-estrutura para Administração e Fiscalização

Como benfeitorias existentes na área de Reserva, têm-se:

- 1 casa de madeira, que funciona como escritório, com quatro salas e banheiro; equipada com rádio transmissor-receptor;
- 1 casa de alvenaria, que funciona como laboratório, com dois quartos, duas amplas salas para desenvolvimento de trabalhos, cozinha e dois banheiros; equipada com mesa e cadeiras, camas, congelador e algumas pias de laboratório. Faltam muitos equipamentos;

- 1 casa de madeira, que se constitui em alojamento, com três quartos, sala, cozinha, três banheiros, equipada com mesa e cadeiras, camas e utensílios de cozinha;
- 2 casas de madeira utilizadas como moradia de funcionários, com dois quartos, sala, cozinha e banheiro;
- 1 pequeno barracão de madeira, que serve de depósito para os materiais apreendidos pela fiscalização, necessitando ser substituído. Excetuando-se o pequeno depósito, todas as unidades citadas estão servidas de instalações elétricas e hidrosanitárias;
- 1 pequeno ancoradouro, na margem esquerda do rio Trombetas, que precisa ser substituído ou reformado.

Além dessas benfeitorias, que se encontram na sede, existem mais duas casas-de-madeira, localizadas próximo à entrada do lago Erepecu, para exercício de fiscalização, mas que deverão ser transferidas para outro lugar, e uma casa no local denominado Santa Rosa, cuja reforma após indenização foi indicada para uso de pesquisadores, técnicos e fiscalização.

- Serviços, Instalações e Facilidades

A Reserva possui energia elétrica, proveniente de um gerador diesel, que abastece a área da sede. As instalações, casas de funcionários, administração, alojamento de técnicos e pesquisadores e o laboratório possuem água encanada, bombeada do rio Trombetas.

Na sede da Reserva existe um rádio transmissor-receptor, que permite contato com a Floresta Nacional do Tapajós (Santarém) e com a Delegacia Estadual do IBDF (Belém).

A maioria das habitações, abandonadas por antigos moradores, não possui condições sequer razoáveis de ocupação.

Não existe nenhuma linha de barcos neste trecho do rio Trombetas, mas barcos comerciais de abastecimento (regatões) que sobem o rio até Cachoeira Porteira.

O quadro de funcionários necessários à implantação do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Rio Trombetas está proposto no Subprograma de Administração.

Já o subprograma de proteção indica os locais para instalação de postos, o esquema de fiscalização a ser adotado, bem como os equipamentos necessários nessa atividade.

2.3.11 - Principais Interferências da Implantação do Empreendimento

O empreendimento como um todo promoverá interferências de grande importância na Reserva Biológica do rio Trombetas. Cerca de 51 km² serão diretamente afetados com a formação do reservatório e o desvio da BR-163. Existem ainda estudos no sentido de usar parte dessa área com vistas à instalação da Vila Residencial.

É de se esperar que a intensificação da ocupação humana, decorrente da implantação do empreendimento, venha a contribuir para o incremento da ação predatória, o que corresponderá a uma conseqüente perda do material genético, uma vez que essa Reserva protege significativa amostra da Floresta Amazônica e constitui um importante componente do Sistema Brasileiro de Unidade de Conservação.

2.3.12 - Plano de Ações

Visando amenizar os impactos previstos e preservar a qualidade ambiental na região, recomenda-se que sejam estabelecidas medidas efetivas de proteção à Reserva Biológica do Rio Trombetas, sendo para isso necessário:

- . estabelecimento de uma zona tampão;
- . demarcação dos limites da zona tampão;
- . estabelecimento de 3 postos de fiscalização ao longo dos limites confrontes;
- . formação de corpo de guarda treinado , devendo existir um mínimo de 05 guardas por posto de fiscalização equipados com todo material de apoio necessário;
- . confecção e distribuição de placas indicativas em pontos estratégicos nas proximidades da zona tampão;
- . elaboração de programas de educação ambiental (campanhas, programas de audiovisuais, folhetos, etc.).

2.4 - INTERFERÊNCIA COM COMUNIDADES INDÍGENAS

2.4.1 - Comunidades Indígenas

Na região da UHE de Porteira está localizada a Área Indígena Nhamundá-Mapuera, com maior concentração populacional do grupo Waiwai, além de grupos isolados arredios.

2.4.2 - Língua

A maioria dos grupos étnicos desta região está classificada no tronco lingüístico Karib, subdividindo-se nas famílias Parukoto-Charumã e Parukoto-Tiriyó.

Este é o caso da língua falada pelos Waiwai, a qual tem sido utilizada como meio de comunicação entre os diversos grupos étnicos na Área Indígena Nhamundá-Mapuera.

As denominações genéricas dos grupos indígenas isolados/arredios indicam uma possível utilização das línguas do tronco lingüístico Karib.

2.4.3 - Grupos Indígenas

Os grupos étnicos que atualmente habitam a Área Indígena Nhamundá-Mapuera em suas 2 aldeias principais são:

a) Aldeia Mapuera

Waiwai, Katuena, Hixkaryana, Xereu, Mawayana, Tiriyó, Karahawyana, Wapixana, Tunayana.

b) Aldeia Cassauá

Hixkaryana, Xawyana, Parukoto, Kamarayana, Karahawyana, Yurawayana, Waiwai, Mawayana, Karaxana, Katuena, Xereu.

2.4.4 - População

Os dados mais recentes (1981) indicam um total de aproximadamente 1.100 a 1.200 habitantes. Nesse cálculo, estão computados os grupos isolados ou ainda não contados que, segundo dados da FUNAI, existem na região.

Para as duas aldeias de maior concentração populacional têm-se:

a) Aldeia Mapuera

Waiwai	214
Katuena	136
Hixkaryana	128

Xereu	89
Mawayana	64
Tiriyó	20
Karahawyana	16
Wapixana	1
Tynayana	1
Origem desconhecida	31
TOTAL	700

b) Aldeia Cassauá

Hixkaryana	62
Xaruyana	41
Parukoto	16
Kamarayana	36
Karabaruyana	27
Yukwarayana	15
Waiwai	7
Mawayana	1
Karaxana	6
Katuena	1
Xereu	11
Origem desconhecida	50
Em trânsito	35
TOTAL	308

Fonte: FUNAI, 1981.

2.4.5 - Situação das Terras

a) Localização Geográfica das Terras

A Área Indígena Nhamundá-Mapuera recebe o topônimo de seus principais rios, sendo o Nhamundá seu limite sul. Localiza-se no município de Oriximiná-PA.

São duas as aldeias com sede de Postos Indígenas da Fundação Nacional do Índio (PI-FUNAI): a aldeia Mapuera (ou Yxamná) - PI-Mapuera, situada na margem esquerda do alto-médio rio Mapuera, afluente do rio Trombetas, com coordenadas aproximadas de 58°00 W e 0°40'S; e a aldeia Cassauá - PI-Nhamundá, situada acima da cachoeira dos Quatro Travessões, na margem direita do rio Nhamundá, em frente ao igarapé Anivota, no ponto de coordenadas aproximadas de 01° 05' e 58°00 W, no Estado do Amazonas.

b) Situação Atual das Terras com Relação à Regularização

A condição legal desta área encontrava-se, até 1982, na etapa de Proposta para Demarcação, elaborada pela FUNAI. Tal proposta foi elaborada inicialmente por uma equipe RADAM/FUNAI no ano de 1980 e, posteriormente, por um grupo de trabalho da própria FUNAI, no ano de 1981. O processo para demarcação desta área indígena obedece ao seguinte registro: Processo de Demarcação da FUNAI, Portaria 1465/82 de 17 de fevereiro de 1982.

A área total proposta para demarcação é de 1.022.400 ha.

2.4.6 - Conflitos, Litígios e Invasões

Não há registro de invasões na área; contudo, cabe ressaltar a concessão de alvarás para pesquisa mineral incidentes nesta área.

2.4.7 - Contato com a FUNAI

A atuação da FUNAI na A.I. Nhamundá-Mapuera data da década de 70. A FUNAI mantém, além dos dois postos indígenas (Mapuera e Nhamundá), atividades esporádicas de atração dos

grupos não-aldeados, executadas através de um posto de atração e de expedições compostas por sertanistas e indígenas das aldeias Mapuera e Cassauá.

A A.I. Nhamundá-Mapuera está sob jurisdição da Superintendência Executiva Regional - 5ª Região (5ª SUER) Manaus.

Em termos de assistência aos índios, a Missão Cristã Evangélica do Brasil - MICEB - atua junto aos indígenas da aldeia Mapuera nas áreas de saúde, educação e evangelização desde 1976.

2.4.8 - Histórico do Contato

As primeiras referências bibliográficas sobre os habitantes do rio Trombetas datam do século XVII e XVIII. Inicialmente, o território Waiwai se estendia, em território nacional, desde a serra Acaraí, ao norte (fronteira com a Guiana), até o rio Mapuera, ao sul, onde o contato com os descendentes jesuíticos ocasionou um processo de miscigenação com outros povos autóctones, habitantes da bacia do rio Nhamundá.

Em 1870, os Waiwai se encontravam ao sul da serra Acaraí, isolados do contato com os brancos. Os Waiwai obtinham mercadorias como ferramentas, panos e miçangas através de trocas com índios Wapixana e Tarumã, localizados a noroeste do rio Mapuera.

No final do século XIX, houve um decréscimo populacional alto, causado por doenças adquiridas no contato comercial com os Tarumã ou com as expedições que vinham das Guianas.

Na primeira década deste século, voltaram a existir conflitos intertribais, aumentando a divisão dos subgrupos Waiwai da serra Acaraí e do alto Mapuera (Waiwai contra Parukoto), fator que acentuou a despovoação do grupo.

Em 1913, as guerras haviam cessado; os Parukoto foram integrados aos Waiwai, mas apresentavam nessa época maior contingente populacional em relação aos últimos. O grupo Waiwai que habitava o norte expandiu-se em direção à Guiana Inglesa (alto Essequibo), incorporando os remanescentes Tarumã. Por volta de 1925, esse movimento de migração se intensificou, caracterizando-se pelo abandono das cabeceiras e da região de serra para ocupação das margens dos rios.

Em 1935, do lado brasileiro, os Waiwai mantinham-se com um grau de isolamento significativo em relação aos brancos, recebendo influências indiretas através do contato com os índios Wapixana, cujo relacionamento com a população nacional era mais intenso.

O lento processo de integração das diversas etnias da área Nhamundá-Mapuera, acompanhado das conseqüentes subdivisões territoriais, foi interrompido pela intervenção de uma frente missionária: a Cruzada de Evangelização Mundial. Entre 1950 e 1956, os missionários instalados no alto Essequibo - Missão Kanashen - atraíram para a Guiana Inglesa a grande maioria da população da área Nhamundá-Mapuera, impondo alterações em seu modo de vida e sistema ideológico, além da mudança básica: a territorial.

A questão da atração missionária provocou uma operação militar brasileira na área. Em 1962-1963, a Ocupação-Mapuera, do Trinômio FAB-Missão-Índios, tinha o objetivo de trazer os indígenas de volta ao território nacional, objetivo este que não foi alcançado.

Em 1971, o governo da Guiana expulsou os missionários de Kanashen daquele país, provocando a volta dos Waiwai para a região do rio Mapuera. Um subgrupo Waiwai se dirigiu para o Território de Roraima e os missionários expulsos da Guiana entraram no Brasil, acompanhando os indígenas Waiwai que foram para Roraima, integrando lá a organização missionária MEVA-Missão Evangélica da Amazônia. Outros missionários estabeleceram-se no Mapuera como integrantes da MICEB, atuando com os indígenas dessa área desde 1976 até hoje.

Se até a década de 70 deste século a tutela exercida junto aos indígenas foi basicamente de caráter religioso, a partir de 1970 esta situação foi alterada com a introdução da tutela oficial - FUNAI. A atuação do órgão estatal responsável pelas populações indígenas passou a ser coadjuvante à atuação missionária existente e atuante até os dias de hoje.

2.4.9 - Modo de Vida

A caracterização sociocultural dos grupos étnicos da Área Indígena Nhamundá-Mapuera deverá considerar as profundas transformações ocorridas devido à atração missionária desde a década de 50. As modificações introduzidas atingem atividades básicas para a sobrevivência dos grupos, tais como a organização e o plantio de roças, a formação das aldeias e a divisão das famílias nas residências e o sistema político.

Na aldeia Mapuera, sob influência da MICEB, as principais conseqüências incidem na própria concentração dos índios em uma aldeia.

A substituição da casa comunal (característica da aldeia tradicional) por habitações familiares altera a composição do grupo local e descaracteriza a liderança política, tra-

dicionalmente exercida pelo chefe da família e detentor do controle das roças da aldeia. Para o exercício da chefia política, a autoridade sobre os parentes era outro elemento definidor, não existindo, contudo, a transmissão hereditária da chefia, mas sim uma hierarquia dos chefes das aldeias e um chefe maior de várias aldeias. Atualmente, na região do rio Mapuera, é destacada a liderança de um chefe, convertido pela Missão Kanashen na década de 50, e um grupo de líderes indígenas pastores, totalizando 12 membros que se reúnem aos domingos. Esse conselho é responsável pelas sanções e normas de conduta na aldeia. Com relação ao sistema de rituais e festas, os dados mais recentes não fazem referência a alterações no mesmo.

a) Organização Econômica: Atividades de Subsistência

Os Waiwai combinam um conjunto de atividades para efetivar a reprodução econômico-social e garantir sua sobrevivência. Tradicionalmente agricultores, os Waiwai têm, nas atividades de caça e pesca, a complementação de sua sobrevivência a nível interno da Área Indígena. A castanha é coletada em seu território tradicional, porém, é comercializada em Cachoeira Porteira, assim como a produção artesanal. Ultimamente registra-se o trabalho remunerado de alguns índios da aldeia Mapuera, tanto para a própria missão quanto para as fazendas do povoado de Cachoeira Porteira.

b) Agricultura

Os Waiwai mantêm roças de 2 tipos. Aquelas mais próximas à aldeia, até 500 metros, e as que se situam a 3 horas de caminhada perfazem um total de 14 roças em área aproximada de 10 ha (FUNAI, 1981). As roças situadas em áreas mais distantes da aldeia somam um total de 16, com extensão variável de aproximadamente 12 ha. Supõe-se que os índios residem nestes locais nas fases de atividades agrícolas mais intensas.

As espécies tradicionais plantadas, base da alimentação Waiwai, que existem em todas as roças, são: mandioca, banana, cana e batata. Também são cultivados: cará, abóbora, abacaxi, jerimum e melancia.

A produção de alimentos é realizada em pequena escala. Os relatórios da FUNAI e MICEB (in CEDI, 1983) indicam que o abastecimento da população é satisfatório.

c) Caça e Pesca

As áreas de caça situam-se nas cabeceiras dos afluentes de ambas as margens do rio Mapuera. Os principais produtos desta atividade são: veado, anta, porco-do-mato, macacos (guariba, prego e coatá), cutia, paca, tatu, jabuti, tuca-no, mutum e jacamim. Os instrumentos utilizados são as espingardas e, principalmente, os arcos e as flechas.

A pesca é feita ao longo do rio Mapuera, abaixo e acima da aldeia. Os peixes mais comuns são: trairão, surubim, pacu e pinha. O período mais favorável para a pesca é o período não chuvoso, tendo como zonas preferenciais as áreas encachoeiradas do rio.

d) Coleta

As atividades de coleta representam uma importante complementação na alimentação e subsistência dos índios da aldeia Mapuera.

Os produtos coletados são os frutos das palmeiras (buriti, açaí, patauí) e a castanha-do-pará. Parte da castanha coletada é comercializada em Cachoeira Porteira pelos próprios índios.

e) Artesanato

A produção de artesanato atende à complementação monetária de subsistência, junto com o montante obtido na comercialização da castanha. O dinheiro adquirido é geralmente utilizado na compra de tecidos, munição, etc.

O sistema ARTÍNDIA-FUNAI recolhe artesanato bimensalmente; além disso, as peças de artesanato são comercializadas pelos próprios índios nas localidades do baixo Trombetas. Aquelas destinadas à comercialização mantêm o estilo tradicional do grupo.

2.4.10 - Principais Interferências da Implantação do Empreendimento

A principal interferência do futuro reservatório da UHE Porteira estabelece-se no plano da reprodução socioeconômica dos grupos étnicos habitantes daquela região.

O relacionamento intertribal dos grupos étnicos na região de estudo se estabelece basicamente através dos laços de parentesco. Além dos casamentos, os Waiwai efetuam trocas de bens e mercadorias com seus parentes da Guiana e com os Tiriyo do Parque Indígena do Tumucumaque.

O circuito freqüentemente utilizado por eles segue o próprio rio Mapuera até a confluência com o rio Trombetas, local da cachoeira Porteira, subindo em direção norte pelo rio Trombetas.

A implantação do empreendimento afeta a reprodução étnica da população da Área Indígena Nhamundá-Mapuera, visto que a região historicamente utilizada pelos grupos étnicos que ali habitam sofrerá alterações físicas e de conformação socioeconômica.

A construção do barramento de Porteira e a formação do reservatório constituem uma barreira física ao tipo de transporte e comunicação indígena, acarretando uma possível adaptação tecnológica às condições emergentes das alterações do ambiente atual.

Além disso, a implantação das obras de infra-estrutura (vila residencial, canteiro de obras) traz um contingente populacional não-indígena à região, fator que resulta na intensificação do contato interétnico, geralmente desfavorável aos indígenas nos aspectos referentes a identidade cultural, saúde pública e relações econômicas.

2.4.11 - Plano de Ações

Os programas visam minimizar as interferências durante as fases de implantação do empreendimento e, a longo prazo, assegurar a reprodução étnica dos grupos que habitam a Área Indígena Nhamundá-Mapuera. Recomenda-se que sejam desenvolvidos os seguintes estudos e programas:

- estudos antropológicos complementares à Proposta de Demarcação da Área Indígena, enfocando as interferências e condições atuais;
- programa de atração e contato com os grupos indígenas isolados ou arredios (FUNAI);
- programa de manejo visando a criação de opções para o tráfego tradicional e a interligação tribal dos grupos étnicos do rio Mapuera (FUNAI, MT, ELETRONORTE);
- programa de comunicação social (esclarecimento à comunidade indígena - FUNAI, ELETRONORTE);

- programa de atendimento à saúde indígena (FUNAI, FIOCRUZ, INAMPS).

2.4.12 - Conclusões e Recomendações

Os diversos grupos étnicos que habitam o norte do Pará concentram uma população significativa na Área Indígena Nhamundá-Mapuera, mantendo um relacionamento intertribal estreito com outros grupos da região.

A intercomunicação entre tais grupos é um dos fatores fundamentais para a reprodução étnica (sistemas econômico, social e cultural), a qual merece atenção especial, pois o circuito utilizado tradicionalmente pelos Waiwai (rio Mapuera e trecho do rio Trombetas) sofrerá alterações com a construção da hidrelétrica.

Recomenda-se que os programas para a criação de alternativas para transporte e comunicações destes grupos étnicos sejam elaborados com a participação da comunidade indígena, além da FUNAI.

Por outro lado, deverá ocorrer a agilização do contato da população indígena com segmentos sociais não-indígenas instalados no local do empreendimento. O acompanhamento das condições em que se estabelece esse contato, através de programas de atendimento à saúde e esclarecimento sobre as condições resultantes da implantação e operação da hidrelétrica, completam o quadro mais geral de interferências deste empreendimento.

2.5 - NECESSIDADE DE RELOCAÇÃO DA POPULAÇÃO ATINGIDA

Não foi observada a existência de população permanente na área do futuro reservatório. Assim, até o momento, a relocação de moradores não se faz necessária.

A área de influência do empreendimento é relativamente despovoada, apresentando núcleos populacionais incipientes. Sofrerá, no entanto, impactos advindos da implantação e operação da UHE Porteira, que deverão ser objeto de estudos para efetivação de propostas de medidas mitigadoras. Entre eles, pode-se indicar a alteração da dinâmica demográfica da região, com o possível incremento do fluxo migratório para Cachoeira Porteira. Isto porque a construção da hidrelétrica, gerando empregos diretos e indiretos, constitui-se em fator atrativo para a mão-de-obra local e regional. A chegada desses imigrantes pressiona a oferta de bens e serviços já deficitária, bem como tende a gerar ocupações irregulares das terras.

2.6 - PRINCIPAIS ASPECTOS AMBIENTAIS ENVOLVIDOS E MEDIDAS DE PROTEÇÃO E MELHORIA

a) Clima

Podem-se citar os seguintes aspectos envolvidos:

- variação da rugosidade da superfície (floresta x espelho d'água), mudando a circulação dos ventos;
- aumento da evaporação da água;
- aumento da absorção de calor sensível na massa de água;
- aumento da temperatura na superfície do lago.

Como medida de avaliação das variações climáticas, é recomendada a implantação de uma estação climática na floresta.

b) Geologia e Geomorfologia

Algumas possíveis mudanças poderão ser consideradas, tais como:

- estabilidade dos taludes marginais;
- elevação do lençol freático;
- eventual inundação de jazidas minerais;
- mudanças na paisagem regional.

Como medida de melhoria, é sugerido um estudo aprofundado para avaliação das eventuais mudanças citadas.

c) Solos

Os principais aspectos envolvidos são:

- carreamento do solo, provocando assoreamento do reservatório;
- efeitos ligados ao uso e à ocupação do solo.

Como medidas de proteção, são sugeridas:

- observância do uso e da ocupação do solo com relação aos riscos de compactação do solo e de afloramento de camadas com grande possibilidade de perda por erosão e/ou lixiviação;
- proteção das áreas marginais do reservatório.

d) Recursos Hídricos

São os seguintes os aspectos ambientais pertinentes:

- pouca variação do regime de vazões a jusante;
- curta operação de enchimento do reservatório.

É recomendado, como medida de melhoria, um estudo detalhado sobre o enchimento do reservatório, além de campanha hidrossedimentométrica adicional.

e) Qualidade da Água

As previsões indicaram as seguintes tendências:

- . deterioração da qualidade da água do lago imediatamente após o enchimento, quando o reservatório tornar-se-á anóxico e eutrófico;
- . o tempo necessário para o restabelecimento das condições satisfatórias será da ordem de meses;
- . o desmatamento seletivo praticamente não irá alterar a situação geral da qualidade da água, devendo ser considerado apenas pelos possíveis efeitos benéficos localizados;
- . poderá haver disseminação endêmica de macrófitas aquáticas.

f) Vegetação

Entre os aspectos ambientais envolvidos destacam-se:

- . inundação de espécies de elevado valor comercial (louro, cedro, angelim, etc.);
- . perda por inundação de espécies vegetais de interesse científico.

Como medidas de proteção e melhoria são sugeridos:

- estudo de viabilidade técnica de exploração florestal na área da bacia de inundação;

- banco de germoplasma especializado, para salvamento da flora científica.

g) Fauna

Os principais impactos sobre a fauna previstos referem-se aos seguintes aspectos:

- redução da área disponível para as faunas terrestre e alada, decorrente dos desmatamentos realizados para a implantação do canteiro de obras e da vila residencial e, posteriormente, do enchimento do reservatório;
- perda direta das faunas terrestre e alada, por afogamento e/ou subnutrição, quando do enchimento do reservatório;
- aumento da pressão de caça e pesca, em função do crescimento da população humana do local;
- modificação das características do rio e conseqüente mudança na estrutura da fauna aquática e aquícola, pela transformação do ambiente de lótico para lântico e pela colocação de barreira intransponível para os peixes e outros animais;
- possível alteração nos habitats de desova da tartaruga-da-amazônia (Podocnemis expansa).

São recomendados programas de estudos e de monitoramento que visam a geração de dados básicos para o desenvolvimento de atividades de manejo e conservação da fauna, cuja finalidade será corrigir práticas destinadas a manter as comunidades faunísticas em equilíbrio.

h) Socioeconômico e Cultural

Os principais aspectos ambientais são:

- aumento da população na área do empreendimento;
- afluxo populacional à Reserva Biológica do Rio Trombetas;
- impacto social na população ribeirinha a jusante.

Como medidas para atenuação dos impactos é recomendado:

- elaboração de um plano diretor para a área;
- direcionamento do fluxo migratório;
- intensificação da fiscalização do IBDF;
- planejamento socioeconômico para a população ribeirinha.

i) População Indígena

Os principais aspectos ambientais são:

- as relações intertribais;
- transporte e comunicações;
- condições de vida e saúde.

São recomendadas algumas medidas de proteção, tais como:

- verificação da existência de grupos indígenas não-aldeados ou arredios na área do futuro reservatório;
- viabilização do transporte no trecho do rio Trombetas afetado durante a formação do reservatório;

- contato com a Fundação Nacional do Índio, visando a atualização das informações sobre a Área Indígena Nhamundá-Mapuera.

j) Patrimônio Cultura, Paisagístico e Arqueológico

Os principais efeitos observados são:

- desaparecimento de cachoeiras e quedas d'água;
- desaparecimento de sítios arqueológicos.

Como medidas de proteção, sugere-se:

- identificação e registro dos recursos de valor paisagístico;
- projeto para salvamento dos sítios arqueológicos.

k) Saúde Pública

Os principais aspectos ambientais são:

- falência do sistema de saúde local;
- riscos epidemiológicos.

São recomendadas as seguintes medidas de proteção:

- estruturação do saneamento da área;
- controle de doenças endêmicas;
- implementação dos serviços de saúde.

3. ANEXOS

ANEXO I

PROGRAMA DE CARACTERIZAÇÃO SOCIOCULTURAL DA POPULAÇÃO INDÍGENA

1 - INTRODUÇÃO

O presente documento relaciona as atividades dos Estudos Ambientais relativas ao Programa de Caracterização Socio-cultural da População Indígena, a serem desenvolvidas durante a fase de Projeto Básico na área de implantação da futura UHE Porteira, no rio Trombetas.

Os trabalhos referentes aos grupos indígenas consideram os efeitos futuros que, via de regra, um empreendimento do porte da UHE Porteira acarretam. Estes trabalhos visam equacionar os problemas de desestruturação cultural e reprodução étnica.

Uma vez que os limites geográficos não encerram a ocupação cultural na região, os efeitos ambientais para os indígenas transcendem a área de formação do reservatório, afetando a população da Área Indígena Nhamundá-Mapuera.

Este contingente populacional, numericamente expressivo na região do empreendimento, caracteriza-se por abarcar vários grupos étnicos distintos, com um grau de mobilidade espacial que abrange os rios Mapuera e Trombetas.

Mais especificamente, os indígenas seriam afetados com relação aos seguintes planos de sua vida social: relações intertribais, identidade étnica, transporte e comunicação, condições de vida (principalmente abastecimento) e saúde (contato com uma diversidade de patologias e doenças infecciosas até então desconhecidas por esta população).

Deve-se lembrar que a Área Indígena Nhamundá-Mapuera conta com uma proposta de demarcação oficial aprovada na FUNAI em 1982, que delimita uma área total de 1.022.400 ha. Para que sejam atingidos os objetivos deste planejamento, é necessário prever a participação do órgão oficial - FUNAI - com re-

lação a todas as providências a serem tomadas, tendo em vista a população indígena.

Além da população que habita a Área Indígena Nhamundá-Ma-puera, as informações bibliográficas indicam a presença de grupos isolados ou arredios, sem localização precisa, porém inseridos na área de influência do empreendimento. Tal situação deverá ser verificada mediante providências junto ao órgão tutelar - FUNAI.

2 - OBJETIVOS

São os seguintes os principais objetivos:

- verificação da existência de populações indígenas não contactadas - índios arredios - na área do futuro reservatório;
- elaboração de estudos antropológicos visando minimizar os efeitos de desestruturação cultural e propiciar a reprodução étnica dos grupos indígenas que habitam a região afetada. Tal procedimento deverá considerar os seguintes aspectos: potencial das áreas de caça, pesca e agricultura; concentração populacional na Área Indígena Nhamundá-Mapuera; possibilidade de interferências de companhias mineradoras com alvarás de pesquisa na região; deslocamentos intertribais; condições de saúde da população e suas possibilidades de alteração.

Tais metas, considerando as alterações e interferências atuais, poderão subsidiar o processo de demarcação da Área Indígena Nhamundá-Mapuera.

3 - METODOLOGIA

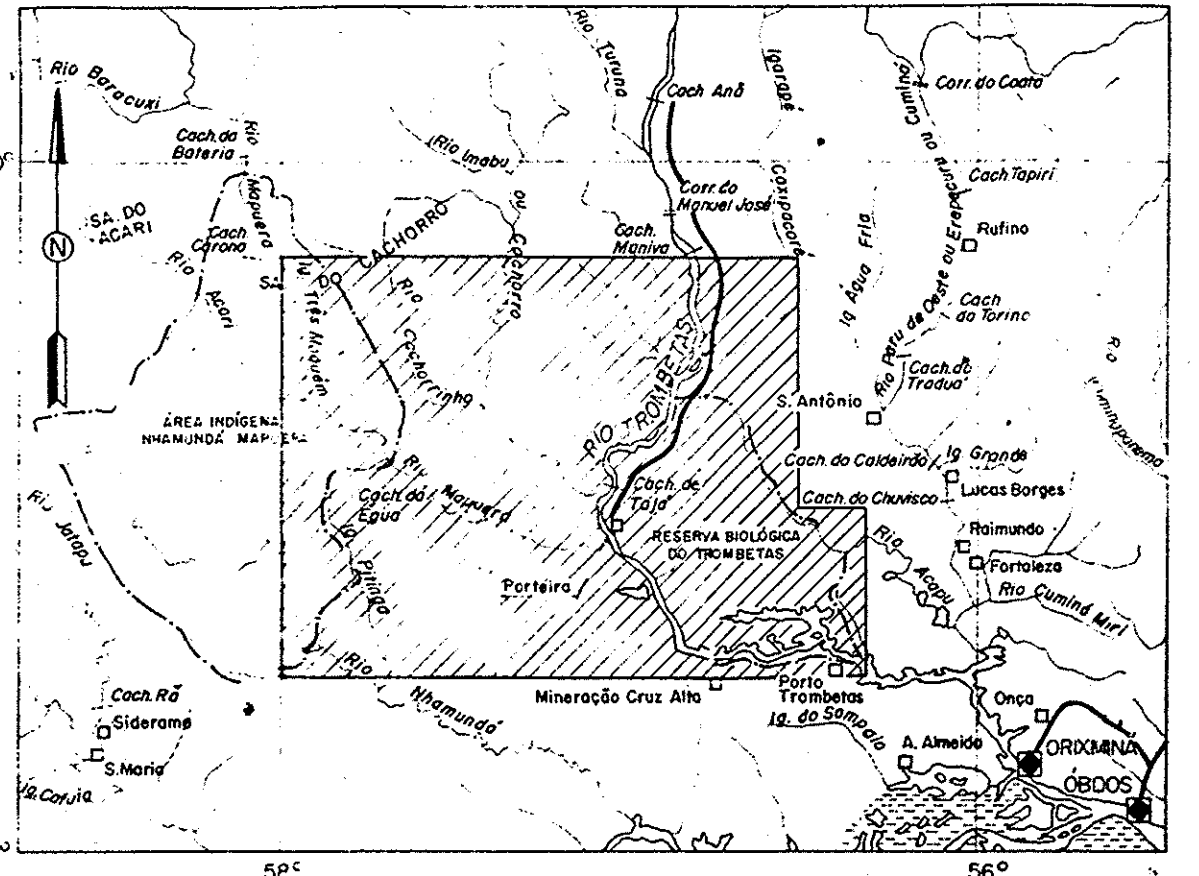
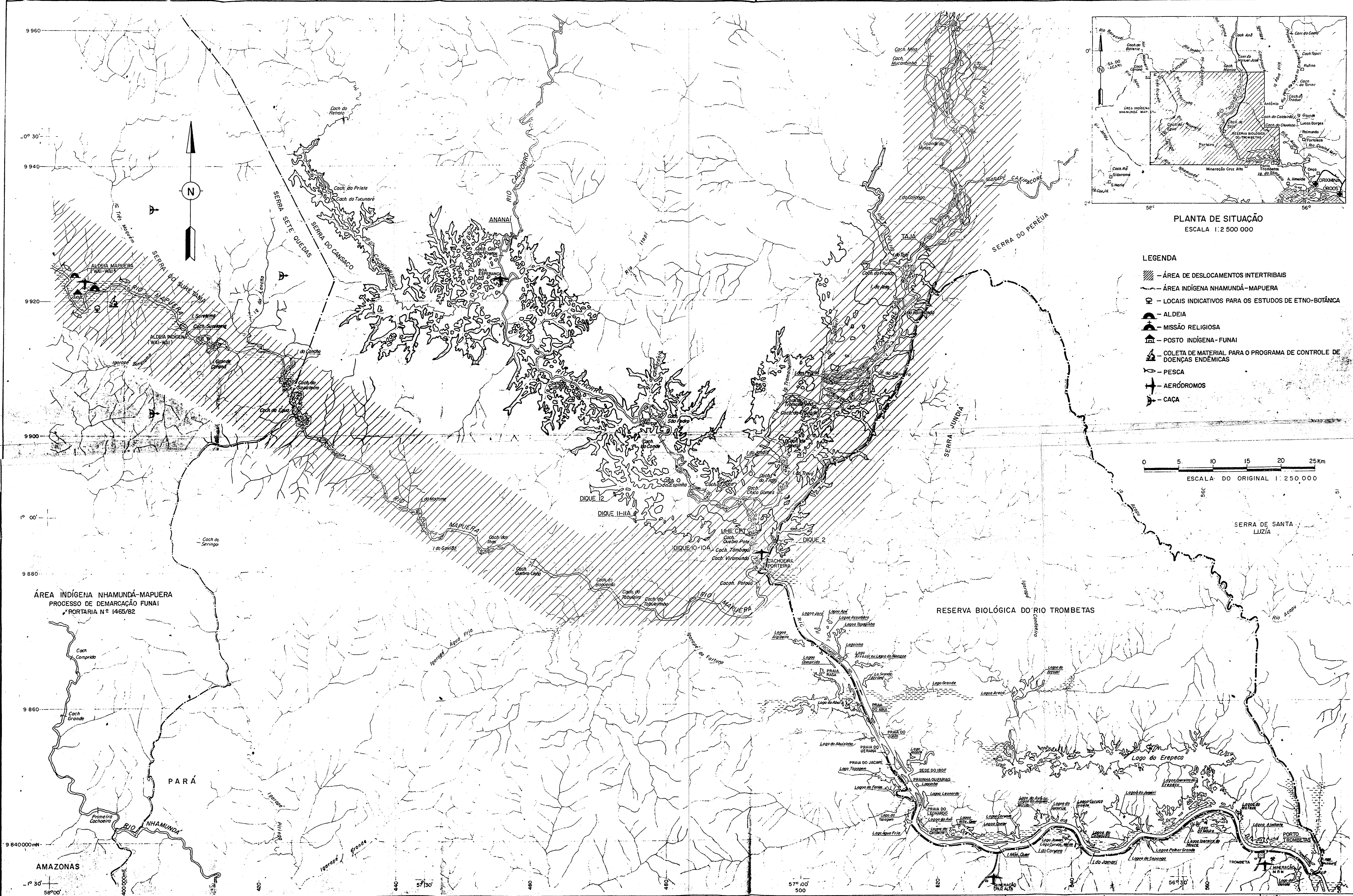
Dando continuidade aos estudos anteriormente realizados, os trabalhos a serem desenvolvidos obedecerão às seguintes etapas:

- continuação do levantamento bibliográfico e análise das informações decorrentes do mesmo;
- gestões junto à FUNAI para autorização de estudos e providências para localização dos índios arredios;
- trabalhos de campo;
- elaboração de relatório.

4 - ELABORAÇÃO DE ATIVIDADES

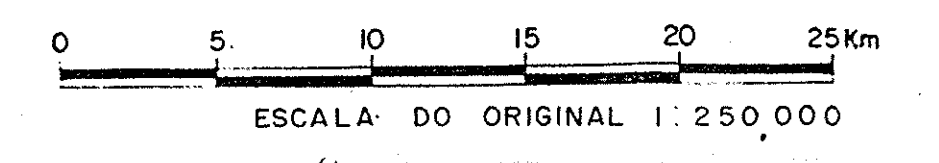
Durante a etapa de Projeto Básico serão desenvolvidas atividades de escritório (levantamentos bibliográficos, análise dos dados, elaboração de relatórios) e pesquisas de campo.

Especificamente para os trabalhos na A.I. Nhamundá-Mapuera, pretende-se realizar dois períodos de pesquisa de campo. A primeira etapa está prevista para o intervalo de 20 de outubro a 20 de novembro de 1987 e, o segundo, para o primeiro semestre de 1988, possivelmente no mês de março.



PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1:250 000

- LEGENDA**
- ÁREA DE DESLOCAMENTOS INTERTRIBAIS
 - ÁREA INDÍGENA NHAMUNDÁ-MAPUEIRA
 - LOCAIS INDICATIVOS PARA OS ESTUDOS DE ETNO-BOTÂNICA
 - ALDEIA
 - MISSÃO RELIGIOSA
 - POSTO INDÍGENA-FUNAI
 - COLETA DE MATERIAL PARA O PROGRAMA DE CONTROLE DE DOENÇAS ENDÊMICAS
 - PESCA
 - AERÓDROMOS
 - CAÇA



ÁREA INDÍGENA NHAMUNDÁ-MAPUEIRA
PROCESSO DE DEMARCAÇÃO FUNAI
PORTARIA N° 1465/82

ANEXO II - P. 176 - 6895 PR

- 1- RESERVA BIOLÓGICA DO RIO TROMBETAS - FONTE: DECRETO N° 84.018 DE SETEMBRO DE 1979.
- 2- RESERVATÓRIO NA COTA 75
- 3- ESTE DESENHO É PARTE DO PROGRAMA DE CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-CULTURAL DA POPULAÇÃO INDÍGENA CUJOS PLANOS DE TRABALHO DE RECONSTITUIÇÃO DE FORMAÇÃO ETNO-HISTÓRICO E CULTURAL E PATRIMÔNIO PAISAGÍSTICO SERÃO DESENVOLVIDOS PELA ENGE-RIO
- 4- O PROGRAMA DE CONTROLE DAS DOENÇAS ENDÊMICAS E OS ESTUDOS ETNO BOTÂNICOS SERÃO DESENVOLVIDOS POSSIVELMENTE JUNTO A ALDEIA NHAMUNDÁ - MAPUEIRA
- 1- FOLHAS SA. 21 V - B, V-D, X-A E X-C PROJETO RADAMBRASIL - MIN. MINAS E ENERGIA.
- 2- POVOS INDÍGENAS DO BRASIL VOL. 3 (ANEXO) - CEDI, 1983.
- 3- PROCESSO PARA DEMARCAÇÃO DA ÁREA INDÍGENA NHAMUNDÁ - MAPUEIRA, FUNAI, 1982.

ENGE-RIO ENGENHARIA E CONSULTORIA S.A.		CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S.A. USINA HIDRELÉTRICA PORTEIRA	
PROJETO: <i>Eduardo</i>	VISTO COORDENADOR: <i>Eduardo</i>	VISTO: <i>Eduardo</i>	VISTO: <i>Eduardo</i>
DESENHISTA: <i>Eduardo</i>	APROV. CHEFE DO PROJETO: <i>Eduardo</i>	APROVADO: <i>Eduardo</i>	APROVADO: <i>Eduardo</i>
CHEFE DE DEPTO: <i>Eduardo</i>	DATA: 22 JUN 84	DATA: <i>Eduardo</i>	DATA: <i>Eduardo</i>
PROGRAMA DE CARACTERIZAÇÃO SÓCIO CULTURAL DA POPULAÇÃO INDÍGENA		LOCAIS INDICATIVOS PARA OS ESTUDOS	
REVISÕES		FOLHA	

N° 176-6895 PR
POR-148-6808
FOLHA