

3.23. PROGRAMA DE RECOMPOSIÇÃO DAS ÁREAS URBANAS

3.23.1. Introdução

A implantação da UHE Estreito causará, pelo alagamento das margens fluviais e pela reserva da faixa de preservação permanente, interferências nas cidades assentadas às margens do rio Tocantins – Babaçulândia, Carolina, Filadélfia, povoado de Palmatuba, Barra do Ouro, Palmeirante e deixará praticamente ilhado o povoado de Canabrava (Figura 3.23.1).

Além da interferência em assentamentos rurais ribeirinhos (contemplados no Programa de Ações para Reposição de Perdas e Realocação da População Rural e Urbana), haverá interferências localizadas em equipamentos sociais e culturais da área rural (incluindo igrejas e escolas).

Outra interferência, não devida ao alagamento, mas induzida pela localização do canteiro de serviços, irá ocorrer sobre o uso e ocupação do solo e sobre a demanda por serviços urbanos, nas cidades de Estreito e Aguiarnópolis.

Com esta situação, o presente Programa apresenta as ações necessárias para a recomposição das áreas atingidas, de forma a possibilitar a relocação da população e de suas atividades, bem como reduzir as interferências causadas pelas obras em Estreito e Aguiarnópolis. São ainda apresentadas diretrizes e critérios gerais para as ações propostas de forma a definir a linha de conduta a ser seguida, para que resultem, nas propostas, situações iguais ou melhores às situações hoje existentes, sobretudo no que se refere à qualidade de vida da população, ao meio ambiente, à adequação dos serviços básicos e das infra-estruturas de apoio.

O conhecimento do problema, do universo a ser remanejado e/ou readequado e das características de equipamentos e atividades, baseou-se nos dados levantados nos Estudos Ambientais (2001) e nas complementações requeridas pelo IBAMA (2004).

Em 2004, foram iniciados serviços de cadastramento físico-fundiário (Aerogeo), que possibilitaram a atualização dos quantitativos de imóveis atingidos, já considerando a Área de Preservação Permanente. Estes levantamentos, entretanto, não possibilitam ainda o correto dimensionamento de outras variáveis em estudo como, por exemplo, alterações a serem provocadas pelo reordenamento da orla do reservatório, com ulteriores necessidades de desapropriação para implantação dos equipamentos necessários.

O Cadastro Sócio-Econômico, identificando as propriedades e famílias existentes nas áreas necessárias à implantação do empreendimento, situadas no canteiro de obras e reservatório, o Cadastro Físico-Fundiário com planta e memorial descritivo de cada imóvel atingido e indicação da área de interferência e de possíveis áreas remanescentes em cada imóvel e o Levantamento dos Imóveis Urbanos de Uso Não Residencial, bem como as Ortofotocartas em escala 1:2.000 de todas as áreas urbanas a serem desapropriadas estão sendo protocolados no IBAMA na mesma ocasião do protocolo deste PBA.

INSERIR FIGURA 3.23.1

Situação Existente e Interfaces com o Empreendimento

a) Carolina (MA)

A cidade de Carolina está localizada na margem direita do rio Tocantins, fronteira à cidade de Filadélfia – TO (Figura 3.23.2).

A cidade estrutura-se a partir de um eixo viário principal perpendicular ao rio, representado pela Av. Elias Barros. A ocupação é bem definida, com espaços característicos como a zona portuária, os corredores comerciais, o centro histórico e as áreas periféricas.

A zona portuária, situada na porção mais baixa, a beira-rio, compreende atracadouro de balsas e barcos e rampa de acesso à cidade. O espaço é organizado por uma praça, em cujo entorno desenvolve-se um comércio típico de beira-rio, onde se situam também o estaleiro da empresa PIPES e uma série de casarios praticamente abandonados.

Limítrofe a esta zona, o centro da cidade caracteriza-se por um uso misto comercial e residencial com ocupação mais adensada: concentra a maior parte dos equipamentos institucionais, os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços, as residências de melhor padrão, em boa parte antigas e bem conservadas. Tem as melhores condições de infra-estrutura e de oferta de espaços públicos, no contexto urbano.

O centro histórico, núcleo original de ocupação da cidade, compreendido pela Av. Getúlio Vargas paralela ao rio, abriga casarios remanescentes e representativos dos primórdios da ocupação do médio Tocantins, construídos no período de apogeu das atividades rurais. O conjunto arquitetônico organiza-se ao longo de canteiro central em forma de praça, que abriga também o marco do centenário da independência, valorizando a igreja matriz de São Pedro de Alcântara, ladeada pelo seminário e convento dos padres capuchinhos.

Os bairros periféricos Ticoncá e Brejinho, situados nas proximidades do riacho Gerê, a norte da zona central, são descontínuos da malha urbana e pouco adensados, com padrão de ocupação baixo. Áreas de expansão urbana, com ocupação ainda incipiente, ocorrem à leste da zona central, estruturadas pelas avenidas que interligam a cidade às rodovias BR-230 e BR-010.

A cidade terá sua zona portuária inundada, em situação limítrofe ao centro histórico; serão também afetados, marginalmente, os bairros Brejinho e Ticoncá. O alagamento das encostas frontais do terraço causará a perda das instalações portuárias (atracadouro de balsa e de barcos de transporte e de pescadores), de instalações de fiscalização (fronteira interestadual), além de toda a extensão da rua beira-rio, parte da praça Goiás e dos pequenos estabelecimentos comerciais assentados nessa orla. Serão também atingidas instalações de cerâmica desativada, afastada cerca de 300 m a sul da malha urbana da cidade.

Nos bairros periféricos, serão atingidas edificações residenciais de padrão baixo; ainda, o braço do reservatório condicionado pelos córregos Gerê, Lava-Cara e Apinajé deverá interromper ligações viárias entre o centro urbano e os bairros Brejinho, Ticoncá e a Base Militar.

De acordo com o Cadastramento Físico-Fundiário (Aerogeo, 2004), 355 imóveis situam-se na área a ser alagada pelo reservatório e na faixa de preservação permanente de 30m.

INSERIR FIGURA 3.23.2

A interferência na área urbana de Carolina (Figura 3.23.3) demanda intervenções, na escala do planejamento e do desenho urbano, compreendendo:

- Reordenamento da beira do reservatório, contemplando a relação com o centro histórico e urbano, a reposição dos equipamentos portuários a serem afetados (atracadouro de barcos e balsa – ver Programa de Recomposição dos Sistemas de Infra-Estrutura), assim como o reordenamento das áreas periféricas. Nesta situação, deverão ser avaliadas as condições locais, para a implementação de áreas de lazer à beira do reservatório (Programa de Recomposição das Áreas de Lazer e Turismo).
- Reconstituição das ligações entre o centro urbano, a Base Militar, os bairros Ticoncã e Brejinho, com execução de novas pontes (córregos Gerê, Lava-Cara, Apinajé) e/ou avaliação de acessos e trajetos alternativos aos atuais, para possibilitar a adequada mobilidade urbana.
- Avaliação, junto a técnicos de planejamento da Prefeitura Municipal, das áreas de expansão urbana, já providas de infra-estruturas básicas e pouco adensadas, para o assentamento da população urbana a ser relocada.
- Esse conjunto de ações a serem desenvolvidas nas áreas urbanas serão suportados por um projeto paralelo de Planejamento das Obras do Reservatório que subsidiará todas as decisões condicionantes para recuperação da infra estrutura local e regional afetada diretamente pelo empreendimento.

b) Filadélfia (TO)

O núcleo urbano de Filadélfia está localizado na vertente da margem esquerda do rio Tocantins, fronteira à cidade de Carolina – MA, a esta interligada por balsa (Figura 3.23.4).

A cidade estrutura-se a partir de dois eixos viários principais e perpendiculares ao rio, representados pelas avenidas Getúlio Vargas e Marechal Deodoro, conectadas à rodovia TO-222 (ligação com Araguaína). Organiza-se em três espaços distintos: a zona de beira-rio, a zona central, os bairros periféricos.

A zona de beira-rio assenta em níveis rebaixados (entre 152 – 156 m) e caracteriza-se pela presença do rio e do porto, abrigando serviços ligados à operação da balsa, com destaque para posto fiscal e balança, hotel e dois pequenos restaurantes. Esta zona é separada do centro consolidado por um espaço vazio e sem uso, com vegetação alterada, local sujeito a inundações periódicas.

A área central da cidade, situada em níveis um pouco mais elevados, apresenta uma ocupação razoavelmente adensada e concentra a maior parte dos equipamentos institucionais, a igreja matriz, pequeno comércio, residências de padrão médio, além de ter as melhores condições de infra-estrutura e de oferta de espaços públicos, no contexto da cidade.

Os bairros periféricos situam-se a oeste, na porção mais interiorizada e elevada do território e têm uma baixa densidade de ocupação, com conjuntos habitacionais populares, constituindo a área de expansão urbana da cidade.

INSERIR FIGURA 3.23.3

INSERIR FIGURA 3.23.4

A área a ser alagada compreende a zona de beira-rio, com pequenos estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços, as instalações portuárias (atracadouro de balsas e barcos e suas estruturas de operação, posto fiscal e balança), hotel com cerca de 30 apartamentos e 3 restaurantes. Também será afetada pela elevação do nível das águas do córrego dos Cunhãs ou da Prata, uma área com ocupação rarefeita, a noroeste da zona central da cidade, nas proximidades do cemitério municipal, com interferências no sistema viário local.

O cadastramento Físico-Fundiário realizado constatou que serão atingidos 87 imóveis; os levantamentos realizados nos Estudos Ambientais indicam interferências em cerca de 1,2 km de vias públicas com infra-estrutura de serviços urbanos de abastecimento de água e energia elétrica.

Essas interferências na área urbana (Figura 3.23.5) demandam intervenções nas escalas do planejamento e do desenho urbano, compreendendo:

- Reordenamento da orla do futuro reservatório, contemplando: a área relacionada ao centro urbano (Avenidas Getúlio Vargas e Marechal Deodoro) onde deverá ser prevista a reposição dos equipamentos portuários (atracadouro de balsa e barcos / ver Programa de Recomposição dos Sistemas de Infra-Estrutura Regional) e de áreas periféricas, principalmente a norte da cidade, onde o braço constituído pelo córrego dos Cunhãs condiciona descontinuidade ao tecido urbano. Neste local, a norte do centro urbano, poderá ser estudada a possibilidade de implantação de áreas de lazer, como compensação à perda da atual praia, a sul da cidade.
- Avaliação, com técnicos da Prefeitura Municipal, dos locais adequados a receber a população a ser relocada, preferencialmente em áreas de expansão urbana, já providas de alguma infra-estrutura básica. Estes locais deverão ser avaliados e aprovados pela população a ser relocada.

c) Canabrava (município de Filadélfia - TO)

O núcleo de Canabrava situa-se afastado cerca de 20 km de Filadélfia, com acesso a partir da rodovia TO-222 (Filadélfia-Araguaína). Tem cerca de 100 habitantes, em residências de baixo padrão, em sua grande maioria desprovidas de instalações sanitárias. O núcleo é constituído por 34 imóveis: residências, edificações comerciais e institucionais (escola municipal; posto de saúde desativado, igreja, galpão comunitário, açougue, bar). A população vive da pesca e da atividade agrícola em pequenas propriedades à beira do rio Tocantins, afastado cerca de 1 km do núcleo (Figura 3.23.6).

O povoado, apesar de não ser atingido pelo reservatório, deverá ser relocado em sua totalidade, pois o sítio em que está implantado ficará praticamente ilhado pelo braço a ser condicionado pelo córrego Canabrava, onde o reservatório constituirá uma lâmina d'água de cerca de 1000 m de extensão, no local atualmente cruzado pela via de acesso ao núcleo.

A necessidade de relocação de Canabrava, centro de apoio às atividades rurais e à população ribeirinha, pressupõe a necessidade de elaboração e implantação de novo núcleo, em local próximo ao atual, para minimizar os impactos sobre as atividades e relações de vizinhança de seus moradores. Este local deverá ser selecionado com a aprovação da população de Canabrava.

INSERIR FIGURA 3.23.5

INSERIR FIGURA 3.23.6

Este fato pressupõe as seguintes ações:

- Seleção de área para posterior aquisição em local a ser avaliado e aprovado pela comunidade.
- Elaboração de Plano Básico, a ser também discutido e aprovado pela comunidade e pelos órgãos municipais e estaduais de planejamento.
- Detalhamento do Plano, com projetos das infra-estruturas viária, de drenagem superficial, de abastecimento d'água e esgotamento sanitário.
- Projetos das unidades residenciais, de comércio e serviços, além da recomposição de equipamentos institucionais (escola, igreja, posto de saúde, área comunitária) e de lazer.

d) Babaçulândia (TO)

A cidade de Babaçulândia localiza-se em um terraço aluvionar na margem esquerda do rio Tocantins, a montante da foz do ribeirão do Côco.

A estrutura da cidade, de características lineares, encontra-se dividida em duas áreas distintas de ocupação: a área central, que inclui a zona de beira-rio, e o bairro Areias, no entroncamento das estradas para Wanderlândia e para Araguaína. O bairro Palmatuba situa-se afastado cerca de 2 km da cidade, na planície aluvial do rio Tocantins (Figura 3.23.7).

A área central da cidade, situada em patamar intermediário do terreno (níveis altimétricos da ordem de 155 – 165 m), estrutura-se a partir de um eixo principal (Av. Getúlio Vargas, que origina-se no entroncamento das estradas para Araguaína e para Wanderlândia) e de duas vias secundárias paralelas, onde concentra-se a maior parte dos equipamentos institucionais, o pequeno comércio, as residências da população de melhor padrão aquisitivo, além de possuir melhores condições de infra-estrutura, em relação ao restante da área urbana. Contígua a esta área central, em níveis mais baixos, situa-se a zona de beira-rio, com características próprias de ocupação, voltadas à presença do rio e do atracadouro.

O bairro de Areias, de características periféricas, situa-se na porção mais elevada do terreno, a oeste, e concentra a população de menor renda.

O reservatório deverá afetar parte do núcleo principal da cidade, praticamente ilhando a zona central e desarticulando-a do bairro de Areias. Segundo o Cadastro Físico-Fundiário, serão atingidas 379 edificações na área central (porção beira-rio), em geral de padrão baixo, com uso predominantemente residencial, secundado por outras tipologias de uso (hotel, 4 mercearias, 5 bares, açougue, sorveteria). Os levantamentos realizados nos Estudos Ambientais indicam interferências em cerca de 2,5 km de vias públicas com infra-estrutura de serviços urbanos de abastecimento de água e energia elétrica. O enchimento do reservatório também deverá comprometer o sistema de captação de água no rio Tocantins, a montante da cidade, assim como causar o isolamento territorial da estação de tratamento de água.

INSERIR FIGURA 3.23.7

A escala das interferências na cidade (Figura 3.23.8) demanda um planejamento da área urbana como um todo e projetos na escala do desenho urbano, compreendendo:

- Reestruturação do sistema viário, em função da necessidade de nova ligação entre os dois setores urbanos (Centro - Bairro Areias) e delimitação de novos setores para ocupação urbana, possivelmente demandando nova centralidade.
- Reestruturação das infra-estruturas básicas, principalmente no que diz respeito à captação das águas e às instalações da ETA, que será ilhada por braço do reservatório.
- Reestruturação da borda do reservatório e da faixa de preservação, com readequação da ocupação lindeira remanescente, evitando a permanência de “fundos” da ocupação, propiciando condições de acessibilidade adequada e prevendo a implantação dos equipamentos portuários afetados pela inundação (atracadouro para barcos - Programa de Recomposição de Infra-Estruturas Regionais e de Apoio).
- Delimitação das áreas passíveis de expansão urbana, com zoneamento de usos, sistema viário, previsão das áreas verdes e institucionais necessárias.
- Seleção de áreas, no contexto das áreas passíveis de expansão urbana, para relocação da população afetada, em locais a serem avaliados e aprovados pela população a ser relocada.
- Averiguação de locais próximos à área urbana, preferencialmente na margem esquerda do reservatório, para implementação dos equipamentos de turismo e lazer, em consonância ao Programa de Recomposição das Áreas de Turismo e Lazer.

e) Palmatuba (município de Babaçulândia - TO)

O bairro Palmatuba, distante cerca de 2 km de Babaçulândia, foi o núcleo original da cidade. Hoje abriga 38 edificações: residências de baixo padrão e alguns equipamentos comunitários (igreja, escola municipal, cerâmica comunitária, cemitério), implantados de forma esparsa ao longo de uma única via paralela ao rio Tocantins. Tem características rurais, associadas a atividades ribeirinhas (agricultura de subsistência, pesca) – (Figura 3.23.7).

O bairro será totalmente inundado pelo enchimento do reservatório, com necessidade de relocação das 38 edificações, do cemitério e das relativas infra-estruturas de abastecimento de água e de fornecimento de energia elétrica.

A relocação total da população deste núcleo pressupõe a necessidade de seleção de área de reassentamento. Visto sua localização relacionada a Babaçulândia, possivelmente a relocação possa ocorrer em áreas periféricas desta cidade, próximo às margens do reservatório.

f) Barra do Ouro

A cidade de Barra do Ouro localiza-se na margem direita do rio Tocantins, próximo à foz do córrego do Ouro. Encontra-se dividida em dois núcleos: Barra de Ouro Velha e Barra do Ouro Nova (Figura 3.23.9).

INSERIR FIGURA 3.23.8

INSERIR FIGURA 3.23.9

Barra do Ouro Velha localiza-se à beira do rio; abriga cerca de 30 residências de baixo padrão, construções em madeira e barro com cobertura de palha. O pequeno aglomerado estrutura-se ao longo da Av. Esperança, perpendicular ao rio, que une o porto à cidade nova, e ao longo da rua Adão Rufino, paralela ao rio. Essa porção da cidade caracteriza-se pela presença do porto, abrigando um pequeno comércio e serviços ligados à operação da balsa. Enquanto equipamentos comunitários, há duas igrejas, uma Católica e uma Assembléia de Deus e uma pequena escola municipal.

Distante cerca de 2 km da beira do rio e em situação topográfica elevada, encontra-se a nova nucleação urbana de Barra do Ouro, com ocupação urbana ainda rarefeita.

As interferências do reservatório são restritas a Barra do Ouro Velha, onde haverá perda, com necessidade de relocação, de 13 edificações e das instalações portuárias. A relocação da população deverá ser prevista no núcleo novo, parcialmente dotado de infra-estruturas, considerando-se a necessidade de subsidiar os técnicos municipais quanto à necessidade de um zoneamento de usos, com hierarquização do sistema viário, previsão de áreas verdes e institucionais e demandas quanto às infra-estruturas básicas.

Deverá ser elaborado projeto da orla do reservatório, com readequação da ocupação não diretamente afetada, implantação de áreas de lazer para a população (Programa de Recomposição das Áreas de Lazer e Turismo) e projeto das novas instalações portuárias (atracadouro para barcos e balsa, equipamentos de serviço necessários) em consonância com o Programa de Recomposição da Infra-Estrutura Regional.

g) Palmeirante

Palmeirante localiza-se em um amplo terraço elevado, na margem esquerda do rio Tocantins (Figura 3.23.10). A cidade desenvolve-se paralela ao rio, com uma malha ortogonal estruturada por uma via principal, Av. Tocantins, e duas vias secundárias. A área central da cidade concentra a maioria dos equipamentos institucionais, o pequeno comércio, as residências da população de melhor padrão aquisitivo, além de ter melhores condições de infra-estrutura. De modo geral, a ocupação é pouco adensada, com presença de grandes vazios sem uso.

A atividade comercial se restringe à presença de alguns bares e pequenas mercearias com oferta de produtos básicos.

As interferências do reservatório são relativamente pequenas, pois não haverá intervenção em áreas de ocupação urbana. Apenas as instalações da balsa (operada pela DERTINS) deverão ser reformuladas, dentro de um plano de arranjo da orla do futuro reservatório. Nesse plano deverá ser também considerada a formação de área de recreação e lazer para a população local e extra-local (Programa de Recomposição das Áreas de Lazer e Turismo). Atualmente, a população utiliza praia na margem direita do rio.

h) Estreito e Aguiarnópolis

Estreito (MA), com população urbana de 15.900 habitantes e Aguiarnópolis (TO), com 2.040 habitantes (IBGE 2000), deverão sofrer os impactos da implantação da UHE Estreito, em decorrência do fluxo populacional a ser gerado pelo canteiro de obras.

INSERIR FIGURA 3.23.10

Estima-se uma demanda entre 5.000 a 5.800 trabalhadores no pico das obras, entre os meses 22 e 34. Desse total, cerca de 80% é composto por pessoal não qualificado ou pouco qualificado, cujas famílias demandam atendimento de saúde e ensino público. As estimativas efetuadas nos Estudos Ambientais consideram que cerca de 30% dessa mão-de-obra deverá ser de migrantes, o que corresponde a cerca de 1.800 operários no pico das obras. Considerando-se que parte deles poderá trazer a família, o aumento na demanda por habitação e por serviços de educação e saúde (além do incremento nas atividades de comércio e serviços) será significativo.

Deve-se considerar ainda que o aumento das atividades urbanas acarretado pelas obras deverá atrair uma população, não diretamente associada ao empreendimento, mas atraída pela maior dinâmica econômica da região.

As cidades de Estreito e Aguiarnópolis, assentadas, respectivamente, nas margens direita e esquerda do rio Tocantins, têm características diferenciadas quanto à estrutura urbana e oferta de serviços de educação e saúde.

Estreito desempenha funções de articulação extra-regional e de polarização de centros locais, com concentração expressiva de comércio e serviços públicos. Sua localização estratégica, ponto de passagem entre o Norte e o Centro-Oeste do país, proporcionou o desenvolvimento de atividades e de prestação de serviços, notadamente ao longo da BR-010. Possui também uma relativa organização em termos de uso e ocupação do solo, com corredores comerciais, densidades e padrões de ocupação compatíveis, áreas de expansão urbana e uma infra-estrutura de serviços urbanos com capacidade de atendimento à atual demanda, sendo muito deficitário, entretanto, o setor de saúde.

Já Aguiarnópolis é município carente de recursos de toda ordem, praticamente sem atividades comerciais e de serviços, há pouco emancipado (1997). Situada no entroncamento das rodovias Transamazônica e Belém-Brasília e interligada a Estreito pela ponte sobre o rio Tocantins, a cidade tem uma estrutura urbana embrionária, com edificações de padrão baixo, densidade de ocupação baixa, com extensas áreas desocupadas e infra-estrutura de serviços urbanos precária.

Estreito tem tido um ritmo de crescimento acelerado, que vem acontecendo de forma desordenada, o que a torna vulnerável a interferências externas, principalmente as com o porte da UHE Estreito.

As interferências do empreendimento, em termos físico-territoriais, poderão resultar no adensamento da malha urbana ou em seu crescimento desordenado, assim como na sobrecarga dos serviços urbanos – abastecimento de água, saneamento, fornecimento de energia elétrica, iluminação pública, pavimentação de vias - e na maior demanda por serviços de saúde, educação e segurança.

A maior parte dessas interferências deverá ocorrer em Estreito. Entretanto, em função de sua localização e baixo grau de consolidação, a cidade de Aguiarnópolis deverá ressentir também estes impactos, agravados pela situação já precária de seus serviços urbanos e sociais.

É portanto necessário que este Programa contemple a adoção de medidas de planejamento urbano envolvendo o reordenamento da ocupação frente às novas demandas previstas,

adensamento da malha urbana, adequação do sistema viário e dos serviços urbanos em geral, aumento da capacidade das escolas públicas e intervenções no setor de saúde, com incremento e melhoria do atendimento.

j) Equipamentos Sócio-Culturais

- Nos levantamentos preliminares efetuados durante os Estudos Ambientais, foram identificados equipamentos localizados em áreas a serem alagadas ou ilhadas, correspondendo principalmente a igrejas (2) e escolas rurais (9). A atualização desses dados consta do Levantamento dos Imóveis Urbanos de Uso Não Residencial e no Cadastro Físico-Fundiário com planta e memorial descritivo de cada imóvel atingido e indicação da área de interferência e de possíveis áreas remanescentes em cada imóvel, protocolados no IBAMA concomitantemente ao protocolo deste PBA.

As escolas, além do impacto direto da inundação, podem ser inviabilizadas pela perda de acessibilidade ou ainda pela perda dos usuários, em decorrência da necessidade de mudança das famílias do entorno. Seu papel social é por demais importante, não podendo deixar de serem solucionadas essas situações, para continuidade ao atendimento escolar.

A frequência às igrejas também constitui, para a população local, uma das principais atividades sociais, sendo sua perda relevante para a população rural.

O reconhecimento destas situações e o planejamento de sua relocação, atrelado aos programas de relocação da população, deverá prever a reposição destes equipamentos, nos locais mais adequados, em consonância com as demandas a serem verificadas e atualizadas, com a participação das secretarias municipais e a anuência da população diretamente afetada.

3.23.2 Justificativa

No decorrer da implantação da UHE Estreito, em especial na etapa de enchimento do reservatório, áreas urbanas deverão ser afetadas pela elevação do nível das águas em Carolina, Babaçulândia, Barra do Ouro, Filadélfia, nos povoados Canabrava e Palmatuba, assim como equipamentos culturais na zona rural, escolas e igrejas.

A implantação deste Programa é de extrema importância para readequar o tecido urbano das cidades afetadas e reestruturar a rede de equipamentos sociais e culturais, de forma a repor e compensar as perdas de áreas, benfeitorias e atividades a serem atingidas em condições, no mínimo, iguais às atuais, melhorando-as sempre que possível, principalmente no que se refere à provisão de infra-estruturas urbanas.

A locação do eixo, nas proximidades de Estreito e Aguiarnópolis (afastado cerca de 3.0 km da ocupação urbana), que pressupõe um grande contingente de trabalhadores, acarretará uma pressão sobre os equipamentos urbanos e sociais destas cidades pela maior demanda por habitação e pelo incremento na demanda por serviços públicos, principalmente educação e saúde.

Neste contexto, faz-se necessário, no âmbito deste Programa, desenvolver ações que possibilitem a adoção de medidas de recomposição das áreas urbanas afetadas; de planos e projetos para relocação da população; de intervenções junto aos municípios envolvidos, no sentido de adequar as infra-estruturas urbanas e sociais afetadas pela implantação da UHE Estreito.

3.23.3. Objetivos e Público Alvo

Objetivos

Este Programa objetiva fornecer os procedimentos a serem adotados na recomposição das áreas urbanas e equipamentos sociais a serem impactados pela implantação da UHE Estreito, adequando-as às novas condições criadas pela formação do reservatório.

Cabe ao Programa planejar a recomposição do espaço urbano, tanto nas áreas remanescentes lindeiras às áreas inundadas, como nas zonas a receberem a população urbana a ser relocada e na implantação de novo núcleo urbano (Canabrava). Para isso, deverão ser elaborados projetos urbanísticos e de desenho urbano que considerem o reordenamento da ocupação da orla fluvial e das áreas de relocação, com definição do sistema viário e das infra-estruturas de serviços urbanos e sociais necessários.

Deve ainda contemplar ações a serem desenvolvidas no âmbito das administrações municipais de Estreito e Aguiarnópolis, visando preparar/adequar a infra-estrutura urbana e social destas cidades ao crescimento populacional decorrente das obras, com vistas ao atendimento à demanda adicional gerada pelas mesmas.

O objetivo de propiciar à população urbana diretamente afetada pelo empreendimento condições satisfatórias e compensatórias às interferências sofridas, através do adequado arranjo físico-territorial e das infra-estruturas, contempla:

- Adequar as condições de ocupação na margem do reservatório nas cidades de Carolina, Filadélfia, Babaçulândia, Barra do Ouro e Palmeirante, viabilizando os usos públicos e de serviços necessários, bem como explorando o potencial paisagístico e de inserção urbana. A readequação da orla deverá propiciar:
 - Recomposição do território, com relocação de edificações e equipamentos que serão alagados e implantação de novas instalações portuárias.
 - Readequação do sistema viário, das infra-estruturas urbanas, da ocupação urbana lindeira às áreas de intervenção.
 - Melhoria da qualidade da vida urbana, com prioridade ao uso público das margens do reservatório, na interface com as áreas urbanas consolidadas.
- Selecionar os locais adequados para relocação da população urbana atingida, a serem providos das infra-estruturas urbanas e sociais necessárias, com boas condições de acessibilidade aos centros urbanos (comércio, serviços).
- Propiciar novos assentamentos urbanos às comunidades de Palmatuba e Canabrava, favorecendo a manutenção das relações comunitárias e de vizinhança.

- Prover as prefeituras municipais de Estreito e Aguiarnópolis de mecanismos para o incremento do atendimento por serviços básicos e na demanda por habitação.
- Rearticular os equipamentos sociais e culturais atingidos na área rural.

Público Alvo

Este Programa destina-se à população residente e/ou com atividades nas áreas a sofrerem a interferência do enchimento do reservatório, nas cidades de Carolina, Filadélfia, Babaçulândia, Barra do Ouro, Palmatuba, povoados de Canabrava e Palmeirante e nas áreas atingidas pelo reservatório em geral.

3.23.4. Metas

A meta deste Programa é recompor as áreas urbanas e rearticular equipamentos sociais e culturais a serem afetados pela implantação do reservatório, em tempo hábil, propiciando a relocação da população e implantação dos equipamentos previstos em prazos compatíveis aos da execução das obras e do enchimento do reservatório, prevenindo assim a ocorrência de maiores desconfortos à população atingida.

3.23.5. Procedimentos Metodológicos

Os objetivos deste Programa demandam a elaboração de projetos urbanísticos e de desenho urbano, contemplando diretrizes de recomposição do território e o apontamento de soluções caso a caso para as diferentes interfaces cidade-rio.

Demandam ainda, no caso de Estreito e Aguiarnópolis, ações de planejamento urbano, territorial e sócio-econômico, e ações inter-institucionais, no âmbito das prefeituras e de secretarias estaduais.

A partir de critérios e diretrizes gerais de recomposição do território, as ações planejadas devem ter caráter específico, pois cada núcleo possui características próprias e será afetado de formas diferenciadas pela inundação do reservatório.

Os critérios e diretrizes de recomposição do território das áreas urbanas correspondem a:

- Reconhecer a responsabilidade intransferível do empreendedor pelo processo de adequação dos locais de relocação da população e atividades afetadas, mesmo que determinadas ações venham a ser delegadas a terceiros (parceiros institucionais).
- Considerar a necessidade de reorganização institucional ligada à reorganização físico-espacial.
- Propiciar a participação efetiva da população atingida, de seus representantes legais e institucionais no processo.
- Re-ordenar o território (rearranjo da estrutura urbana considerando a relocação da população atingida), procurando resguardar as relações e o equilíbrio de hierarquia e polarizações existentes entre os grupamentos populacionais.

- Relocar os núcleos diretamente atingidos, proporcionando a melhoria de qualidade de vida dos grupos sociais envolvidos.
- Garantir o acesso a todas as áreas de uso utilizando o sistema viário existente, relocando trechos atingidos e incluindo trechos novos.

Para isso, as atividades deverão contemplar:

a) Quanto à recomposição de áreas urbanas afetadas pelo reservatório

- Avaliação, em nível regional, de ações e projetos governamentais ou particulares que possam ter interface com o trabalho em pauta, através de reconhecimento de projetos relacionados ao uso e ocupação do solo e de projetos preservacionistas.
- Detalhamento das características das áreas urbanas afetadas e de suas inter-relações com as áreas de ocupação limítrofes; elaboração de estudos (em colaboração com técnicos municipais) com diagnóstico das problemáticas dessas áreas, definição das necessidades projetuais e definição dos locais de relocação urbana em conjunto com o Programa de Ações para Reposição de Perdas e Relocalização da População Rural e Urbana.
- Discussão de propostas e alternativas com os órgãos municipais e com a população diretamente afetada, relacionadas ao arranjo da ocupação na orla do reservatório e à adequação dos locais destinados à relocação da população.
- Detalhamento, em nível de Plano Urbanístico Básico e do Desenho Urbano, das áreas de relocação (lotes urbanos atingidos) e da recomposição da orla da represa, com ênfase à reconstituição de equipamentos associados às atividades portuárias; previsão de implantação dos sistemas de infra-estrutura básica (água, esgotos, drenagem pluvial); reestruturação dos sistemas viários e de transporte e demais infra-estruturas – rede elétrica, drenagem, água, esgotos. Discussão e consenso dos órgãos municipais e da população.
- Elaboração de Projeto Básico e Executivo, com tipologias das novas edificações (residências, comércio e serviços, equipamentos sociais, comunitários e institucionais) e tratamento das áreas verdes e de uso público.
- Acompanhamento da implantação do plano.

b) Quanto a Estreito e Aguiarnópolis

- Levantamentos complementares, estudos demográficos e socio-econômicos das duas cidades e da dinâmica operacional das obras.
- Elaboração de Diagnóstico e Prognóstico dos aspectos ambientais, territoriais, socio-econômicos e das infra-estruturas.
- Subsídios aos técnicos municipais na elaboração de Plano Diretor Integrado para os dois municípios.

c) Quanto à Reposição de Equipamentos Sócio-Culturais Afetados

- Levantamentos complementares e cadastrais, para averiguação das interferências nestes equipamentos.
- Acompanhamento do Programa de Relocação da População Rural, avaliação de efeitos de “ilhamento” e/ou de perda de usuários, pelas necessidades de relocação da população rural.

3.23.6 Descrição do Programa e Atividades Previstas

Os trabalhos deverão ter como principal referência as reconstituições das áreas urbanas elaboradas recentemente pelo CESTE na escala 1:2.000, com base em levantamentos aerofotogramétricos (vôos nov./2002 e maio 2003, escala 1:7.000), isometria de 1,0 m, elaboradas por TOPOCART - Topografia e Engenharia SC.

O escopo e as atividades gerais do Programa se refletem de modo diferenciado em cada núcleo urbano, demandando as seguintes ações:

Recomposição de Áreas Urbanas (Carolina, Filadélfia, Canabrava, Babaçulândia, Palmatuba, Barra do Ouro e Palmeirante)

1. Elaboração de levantamentos complementares - Cadastro Físico-Fundiário e Cadastro Sócio-Ambiental das áreas a serem atingidas nas cotas inferiores a 156 m e na faixa de 30 m ao longo do reservatório, bem como nos locais com ocupação urbana a serem ilhados. Serão objeto de cadastramento:
 - Em Carolina, a orla do reservatório lindeira ao centro da cidade, incluindo as instalações portuárias e a porção dos bairros Brejinho e Ticoncá às margens do braço do reservatório condicionado pelos córregos Gerê, Lava-Cara e Apinajé.
 - Em Filadélfia, porção da cidade à beira do rio Tocantins, na área periférica a noroeste do centro (braço do reservatório condicionado pelo córrego dos Cunhãs).
 - Povoado de Canabrava, avaliação do núcleo como um todo, visto a necessidade de reconhecimento de suas características para dimensionar os locais adequados para sua relocação.
 - Em Babaçulândia, núcleo central e zona de beira-rio, incluindo infra-estruturas e estação de tratamento de água.
 - Povoado de Palmatuba, avaliação do núcleo como um todo, visto a necessidade de sua relocação e definição de locais adequados.
 - Barra do Ouro, instalações da “cidade velha”, na zona ribeirinha.
 - Palmeirante, instalações ribeirinhas.

Este cadastro, que servirá de base para a definição de edificações, equipamentos e infra-estruturas urbanas a serem relocados, deverá considerar o levantamento espacial e as

características das edificações e das redes de infra-estruturas, sistema viário, água, luz, telefonia, para subsidiar os projetos de relocação dos locais diretamente afetados e de readequação da franja de ocupação urbana remanescente.

2. Elaboração e discussão de Planos e Projetos para os locais atingidos com órgãos públicos e a população envolvida.

Os planos a serem elaborados devem compreender, com as diferenças específicas a cada intervenção:

- Identificação de áreas com potencial para relocação da população a ser afetada pelo reservatório.
- Diretrizes para as conexões do sistema viário interno às áreas de reurbanização, conexões com o sistema viário do entorno, local e extra-local.
- Sistema viário básico e respectiva hierarquização nos núcleos de relocação.
- Diretrizes de Zoneamento Urbano, definição de quadras e parcelamento do solo.
- Definição de modelos de ocupação, conforme as diferentes zonas de uso.
- Delimitação de áreas verdes e institucionais e dos equipamentos de uso público.
- Definição das áreas a serem preservadas e das áreas passíveis de receber usos de recreação e lazer.
- Diretrizes para as infra-estruturas básicas (drenagem superficial, abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta e disposição de resíduos sólidos).
- Plano de ordenação da borda do reservatório com indicação dos usos compatíveis e implantação dos equipamentos portuários necessários.
- Diretrizes de tratamento paisagístico, com critérios para ocupação de espaços públicos, áreas verdes e de preservação ambiental.

Em função das especificidades locais, estes planos e projetos, realizados em nível de ante-projeto e com possíveis alternativas locais e programáticas, deverão ser discutidos com os órgãos públicos municipais e estaduais e com a população diretamente envolvida, para definição e anuência às propostas, fato que irá possibilitar o detalhamento dos diversos componentes projetuais.

3. Elaboração de Projetos Executivos das obras civis e de infra-estruturas, a partir do Plano Urbanístico Básico e da discussão e aprovação dos projetos junto a órgãos públicos e concessionárias.

Guardadas as diferenças de intervenção em cada uma das situações urbanas abordadas, os produtos a serem elaborados deverão constar de:

- a) Definição da Proposta Espacial, constando de:

- Planta Geral de Uso do Solo, com acessos, sistema viário principal e secundário, zoneamento, localização de equipamentos, densidades, áreas verdes e institucionais e áreas de expansão urbana.
 - Plantas e seções das vias-tipo a serem implantadas.
 - Texto explicativo, com legislação de uso e ocupação do solo e código de obras.
 - Outros produtos para melhor esclarecer as propostas espaciais à população, como vistas perspectivas e outros.
- b) Projetos Executivos, em Nível Urbano, de:
- Sistema Viário Principal e Secundário.
 - Sistemas de Abastecimento de Água, Energia Elétrica, Iluminação Pública, Esgotamento Sanitário, Abastecimento de Água, Drenagem Pluvial, Telefonia.
 - Diretrizes Gerais de Paisagismo e Tratamento das Áreas Públicas.
- c) Projetos Executivos das Edificações Comunitárias e das diferentes tipologias de Edificações Residenciais, Comerciais e de Serviços.
4. Execução das obras, que pressupõe: implantação das estruturas e equipamentos urbanos a serem ocupados pela população, incluindo atividades a serem afetadas pelo reservatório; relocação prévia da população assentada nos locais a serem alagados, demolição de imóveis tão logo sejam desocupados, assim como das redes de infra-estruturas; e execução das reformulações previstas, incluindo sistema viário, infra-estruturas básicas e edificações, em conformidade com os projetos.

- **Estreito e Aguiarnópolis**

1. Elaboração de estudos demográficos, com previsão do aumento populacional nas cidades de Estreito e Aguiarnópolis, decorrente tanto da população de operários quanto da população atraída pelas obras, com projeção de geração de empregos formais e informais e das demandas estimadas quanto a habitação; serviços públicos urbanos, saúde, educação e segurança.
2. Subsídios (materiais e técnicos) às prefeituras de Estreito e Aguiarnópolis na revisão / elaboração dos Planos Diretores dos municípios, considerando:
3. Apoio às Prefeituras na obtenção de recursos, linhas de financiamento, auxílio financeiro direto no incremento da oferta por equipamentos de educação e saúde e de infra-estrutura urbana (saneamento básico, infra-estrutura viária).
4. Monitoramento e acompanhamento, no período de implantação da UHE Estreito, dos impactos nas infra-estruturas urbanas acarretados pelo incremento da população associada às obras.

- **Equipamentos Sociais e Culturais da Área Rural**

1. Detalhamento dos levantamentos, dimensionamento e caracterização dos equipamentos de educação, saúde e outros, quanto a atendimento e características do usuário.
2. Planejamento de sua relocação, nas proximidades dos locais afetados (atendimento à população rural do entorno) ou próximo a núcleos de relocação, procurando manter ou recuperar as relações espaciais entre a população e estas unidades de apoio sócio-cultural.
3. Implantação dos equipamentos, em consonância aos projetos de relocação da população.

3.23.7. Produtos e Resultados Esperados

Para a recomposição de áreas urbanas a serem afetadas pelo reservatório, os produtos a serem elaborados correspondem a, para cada situação abordada:

1. Levantamentos topográficos e cadastrais em escalas compatíveis às intervenções.
2. Diagnóstico da situação e prognóstico frente à implantação do empreendimento.
3. Planos básicos das intervenções, a serem discutidos com técnicos municipais, representantes da sociedade civil e com a população diretamente afetada, compreendendo:
 - Planta Geral de Uso do Solo (escalas 1:5.000 / 1:2.000 – sobre base topográfica), com acessos, sistema viário principal e secundário, zoneamento, localização de equipamentos, densidades, áreas verdes e institucionais e áreas de expansão urbana.
 - Esquemas gerais (escala 1:2.000) dos sistemas de energia elétrica e de iluminação pública; esgotamento sanitário, abastecimento de água.
 - Plantas e seções das vias-tipo a serem implantadas (escala 1:200).
 - Textos explicativos, com legislação de uso e ocupação do solo e código de obras.
 - Outros produtos para melhor esclarecer as propostas espaciais à população, como vistas perspectivas e outros.
4. Projetos Executivos das Intervenções Urbanísticas, compreendendo:
 - Sistema Viário principal e secundário.
 - Infra-estruturas Urbanas: abastecimento de água, esgotamento sanitário, energia elétrica, iluminação pública, drenagem pluvial, telefonia.
 - Diretrizes Gerais de Paisagismo e Tratamento das Áreas Públicas.

5. Projetos Arquitetônicos, Estruturais e Complementares das Edificações Comunitárias e das diferentes tipologias de edificações Residenciais, de Comércio e Serviços (escalas 1:50 e de detalhes)

Quanto a Estreito e Aguiarnópolis:

1. Efetivação de Estudos Demográficos, com projeção das necessidades quanto a áreas habitacionais, infra-estruturas urbanas e de serviços a serem acarretadas pelo incremento populacional devido aos operários contratados para as obras de implantação da UHE Estreito.
2. Monitoramento, durante o período das obras, da eficácia e/ou deficiência dos serviços públicos atrelados ao aumento da demanda.

Quanto a Equipamentos Sociais e Culturais

1. Dimensionamento e caracterização dos equipamentos.
2. Projetos básicos dos equipamentos, para discussão com as secretarias municipais e com a população.
3. Projetos executivos, arquitetônico, estrutural e projetos complementares de cada edificação prevista (escalas 1:50 e de detalhes).

Levantamentos, estudos e projetos deverão ser apresentados por meio de mapas e desenhos nas escalas adequadas, relatórios e memoriais técnicos.

Os trabalhos deverão ser elaborados por técnicos devidamente registrados nos Órgãos de Classe e deverão observar as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, em suas respectivas qualificações.

Todo o mapeamento deverá ser georreferenciado, desde os levantamentos cadastrais, com indicação das interferências, até as novas estruturas planejadas e seu estágio de implantação.

Os resultados esperados da implantação deste Programa são os de recompor as áreas urbanas e rearticular equipamentos sociais, culturais e de serviços, em prazos compatíveis aos da execução das obras, resguardando as relações e polarizações existentes na região, de forma a propiciar condições pelo menos iguais às atualmente existentes e minimizar os impactos do empreendimento sobre a população.

3.23.8. Indicadores Ambientais

Os indicadores relativos à recomposição do território, necessários para aferir a eficácia deste Programa, correspondem a:

- Quantificação de imóveis e infra-estruturas implantados com base no cadastro físico e no projeto.

- Grau de satisfação da população local em relação às medidas de relocação adotadas, quanto às infra-estruturas e às reformulações urbanas, aferido por meio de pesquisa de opinião.

3.23.8. Atendimento a Requisitos Legais

Os requisitos legais a serem atendidos pelos procedimentos necessários à realização deste Programa correspondem a:

- Legislação Ambiental Municipal, Estadual e Federal.
- Legislação Urbanística Municipal, Estadual e Federal.
- Normas, diretrizes e procedimentos específicos a cada órgão ou concessionária responsável pelas redes locais de infra-estrutura (sistema viário, energia elétrica, telefonia, água e esgotamento sanitário).

3.23.9. Responsáveis pela Execução do Programa e Parceiros Institucionais Potenciais

A responsabilidade pela implantação do Programa de Recomposição de Áreas Urbanas afetadas pela implantação da UHE Estreito é do empreendedor, que deverá: estabelecer uma equipe técnica responsável por sua implementação, articulando parcerias com o Poder Público, notadamente as Prefeituras Municipais, Secretarias Estaduais (Meio Ambiente, Planejamento, Educação e Saúde), e órgãos federais (IBAMA), além de promover articulação com concessionárias de infra-estrutura (SANEATINS, SAAE, CEMAR, REDE CELTINS, TELEGOIÁS, TELEMAR), projetistas e empreiteiras.

Ressalta-se que a participação da população local é fundamental na estruturação das problemáticas a serem estudadas e na seleção das alternativas mais adequadas à realidade local.

3.23.10. Inter-Relação com Outros Programas

O Programa de Recomposição das Áreas Urbanas tem relação direta com:

- Programa de Gerenciamento e Monitoramento Ambiental, para que o empreendedor possa exercer um controle de qualidade da implantação das obras necessárias.
- Programa de Recomposição dos Sistemas de Infra-Estruturas Regionais e de Apoio, pela necessidade de adequação das vias locais, instalações portuárias e redes de transmissão aos locais de reformulação urbana.
- Programa de Ações para Reposição de Perdas e Realocação da População Rural e Urbana, ao qual cabem as ações para a relocação da população diretamente atingida pela inundação do reservatório.
- Programa de Recomposição das Áreas de Turismo e Lazer, já que vários locais de lazer a serem afetados estão nas proximidades dos centros urbanos.

- Plano Diretor para o Reservatório da UHE Estreito, ao qual caberá a ordenação da borda do reservatório, com definição de equipamentos e arranjo paisagístico.
- Programa de Comunicação Social e de Apoio à Comunidade Migrante, que deverá estabelecer um sistema de comunicação a fim de informar as comunidades envolvidas quanto às ações e problemáticas deste Programa, bem como permitir que o empreendedor tenha conhecimento de problemas que possam ser causados à população pelas ações efetuadas.
- Programas de Controle Ambiental na Fase de Construção e de Proteção e Recuperação Ambiental de Áreas Degradadas pelas Obras, visando minimizar efeitos de degradação causados pelas intervenções.
- Programa de Educação Ambiental à População Rural e Urbana
- Programa de Atendimento Médico-Sanitário para a População Residente na AID

3.23.11. Recursos Humanos, Materiais e Financeiros

Considerando-se que o contingente de pessoal pode variar ao longo do período previsto para implementação deste Programa, a equipe multidisciplinar será, basicamente, constituída por:

- Coordenador do Programa: profissional de nível superior (engenheiro ou arquiteto) com experiência em coordenação de trabalhos de planejamento territorial e acompanhamento de obras de grande porte.

Responsável por: interlocução entre a Gerência Ambiental, o empreendedor, os órgãos públicos e concessionárias, a população diretamente afetada, as projetistas e empreiteiras a serem encarregadas da execução das obras; planejamento das intervenções e de cronogramas físico-financeiros de todas as atividades, em consonância com as programações do Gerenciamento Ambiental.

- Técnicos Assistentes: engenheiros e/ou arquitetos com experiência em acompanhamento de planos/projetos e obras de grande porte, subordinados ao coordenador e encarregados de dar subsídios a projetistas, empreiteiras, órgãos públicos e concessionárias.

Têm função de coordenar levantamentos de campo complementares; montagem dos termos de referência específicos à: reformulação de áreas urbanas - desenho urbano, reformulações da infra-estrutura viária local, projetos para reformulação das redes de infra-estrutura afetadas em áreas urbanas (energia, drenagem, abastecimento de água e esgotamento sanitário), projetos de edificações; análise de projetos, de cálculos estruturais e projetos de instalações elétricas e hidráulicas de edificações; análise de projetos e acompanhamento e fiscalização de obras.

- Equipe de apoio, com técnicos juniores e pessoal administrativo (secretárias etc.).
- Consultores: profissionais especializados nos setores viários e de infra-estrutura básica, engenheiros civis e de estruturas, engenheiros geotécnicos, arquitetos urbanistas, paisagistas e de obras civis, sociólogo, economista, engenheiro agrônomo e outros, para auxiliarem na montagem dos termos de referência de projetos específicos e na análise

destes projetos, a serem realizados por firmas de consultoria especializadas nas diferentes abordagens do Programa.

Recursos Materiais

Disponibilização de escritório com dimensões adequadas e devidamente equipado (computadores, fax, scanner, aparelhos de GPS, impressora, plotter, máquinas fotográficas, 2-3 veículos utilitários, 1 veículo – 4x4.

Recursos Financeiros

A estimativa preliminar dos custos para execução deste programa é de R\$ 15.000.000,00 (quinze milhões de reais). O cronograma de desembolso financeiro previsto é apresentado no capítulo 4 deste PBA.

3.23.12. Responsável pela Elaboração do Programa

Arquiteta Maria Maddalena Ré

CREA 20587/D

IBAMA 315257

3.23.13. Bibliografia

CNEC Engenharia, 2004, Estudos Complementares ao *EIA-RIMA da UHE Estreito*, São Paulo.

CNEC Engenharia S. A., 2002, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA da Usina Hidrelétrica de Estreito. São Paulo.

3.23.14. Cronograma Físico