APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste no Relatório Final do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do empreendimento identificado como **Usina Hidroelétrica (UHE) Salto Grande**, localizado no rio Chopim, entre os municípios de Itapejara do Oeste e Coronel Vivida. Trata-se de projeto destinado ao aproveitamento energético do rio Chopim, com máquinas que terão potência total da ordem de 53,3 MW. Destina-se ao pedido de Licença Prévia (LP) formulado pelo interessado, **FOZ DO CHOPIM ENERGÉTICA LTDA**., com sede em Curitiba, ao Instituto Ambiental do Paraná (IAP), e foi elaborado pela equipe da **Juris Ambientis Consultores S/S Ltda**., também com sede em Curitiba.

Este documento apresenta a atualização do EIA protocolado no IAP no ano de 2002, em função do tempo decorrido desde a elaboração daquela versão, bem como atendendo as solicitações emanadas de processo judicial relativo a este empreendimento. (Ação Civil Pública 2005.70.12.001067-7/PR)

Desta forma, esta versão complementada e atualizada do Estudo de Impacto Ambiental da UHE Salto Grande atende às determinações judiciais e também permite ao Instituto Ambiental do Paraná avaliar dados mais atuais da área de implantação do empreendimento, possibilitando uma análise quanto a sua viabilidade ambiental.

1. INTRODUÇÃO GERAL

1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Para a materialização do aproveitamento energético UHE Salto Grande, será construída uma barragem no rio Chopim, em um local situado a cerca de 1 km a montante do Salto Grande, entre os municípios de **Itapejara do Oeste e Coronel Vivida**, próximo ao local onde existe uma pequena central hidroelétrica operada pela Cia. Paranaense de Energia (COPEL).

A construção da barragem, com altura da ordem de 47 metros, resultará na formação de um reservatório de modestas proporções que, em função do regime de operação da usina, se manterá com nível praticamente constante na cota 507,00 m. O futuro reservatório, em seu NA máximo normal, cobrirá uma superfície de 13,22 km², inundando pequenas porções de territórios dos dois municípios mencionados e mais de **Pato Branco**.

As águas do reservatório serão captadas em uma tomada próxima à barragem, na margem direita do rio Chopim, as quais serão aduzidas até os grupos geradores situados na casa de força, por meio de um túnel escavado em rocha com cerca de 1.550 m de comprimento. Esta configuração aproveitará o desnível existente em uma alça do rio Chopim com cerca de 3 km de extensão.

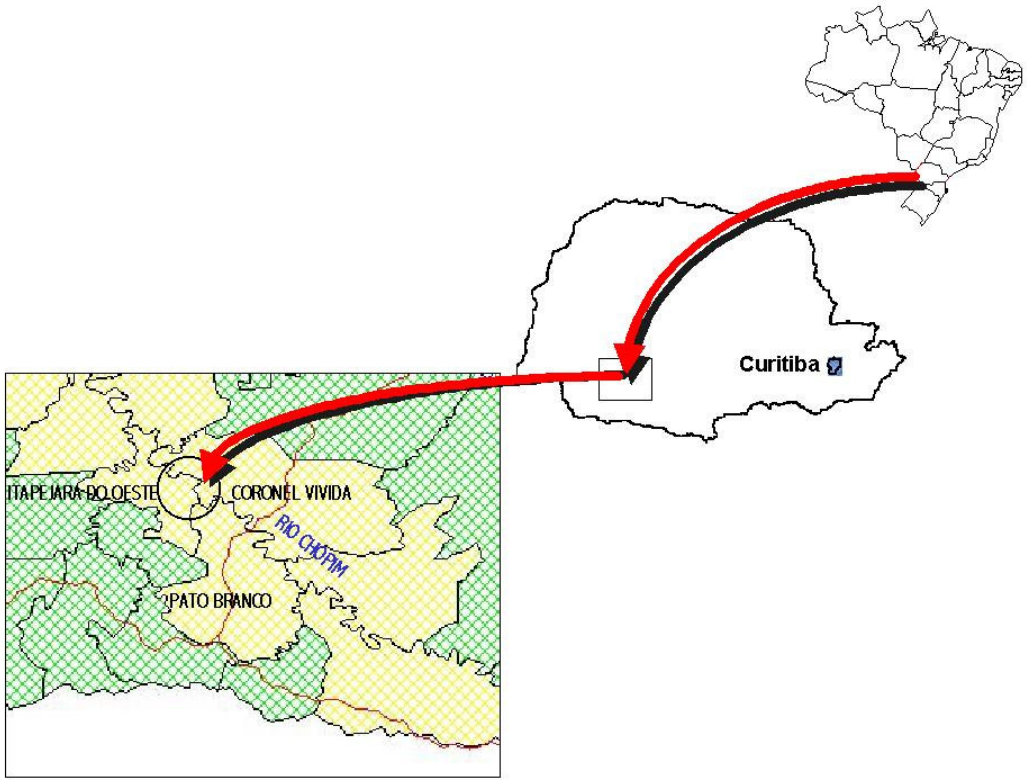


Figura 1-1: Esquema de localização da UHE Salto Grande.

1.2 OS ANTECEDENTES

A construção de uma usina hidroelétrica sempre se constitui em um evento importante pelo seu significado como obra de engenharia, qualquer que seja o porte da barragem e de suas obras conexas, devido às modificações que se impõem ao ambiente em períodos de tempo relativamente curtos, com modificações permanentes na paisagem local. Tais modificações, em certos casos, podem assumir importância fundamental requerendo providências cuidadosas para acomodação do projeto ao ambiente, de forma a reduzir os impactos a níveis aceitáveis, em conformidade à capacidade de suporte do ambiente referencial e a disposição de aceitação do empreendimento pela sociedade.

Por isso, hoje em dia, o desenvolvimento de estudos ambientais de forma concomitante aos estudos de viabilidade de empreendimentos do Setor Elétrico, agrega um valor tremendamente importante aos projetos a serem detalhados, pois os mesmos passam a incorporar critérios de proteção ambiental aos critérios de projeto. Esta nova situação se reflete nas formas de planejamento e de tomada de decisões, seja para empreendimentos de pequeno porte, com repercussões apenas locais, seja para empreendimentos de grande porte, cujas repercussões extrapolam os espaços físicos em que estão inscritos.



Figura 1-2: Mapa esquemático da bacia do Chopim.

Tal é o caso, por exemplo, do histórico dos empreendimentos hidroelétricos da previstos para a bacia do rio Chopim, os quais se originaram há mais de 40 anos em uma intenção de aproveitamento de seu potencial hidroenergético.

Os estudos inicialmente desenvolvidos com essa finalidade apontavam para situações que poderiam ser consideradas as mais adequadas do ponto de vista do aproveitamento integral da energia disponível, porém, a partir de estudos ambientais desenvolvidos em detalhes, na etapa derradeira do inventário, verificou-se que algumas soluções poderiam acomodar os objetivos de aproveitamento da energia de forma mais adequada a condicionantes ambientais e aos interesses das comunidades.

Assim, as diferentes combinações possíveis de divisões de quedas do rio Chopim foram analisadas segundo critérios de otimização econômica e energética, aos quais se agregaram os critérios ambientais de depuração de alternativas, tendo resultado a combinação que melhor se acomoda ao ambiente, minimizando as alterações ambientais provocadas pela necessidade de geração de energia elétrica.

Do resultado final das avaliações efetuadas no estudo de inventário desenvolvido pela COPEL em 1999, a partir da reunião e análise de todos os estudos anteriormente realizados e com base em novas investigações, chegou-se à seguinte configuração de aproveitamentos hidroelétricos no rio Chopim, com os locais de referência dos aproveitamentos identificados por marcos quilométricos que assinalam distâncias desde a foz, como é usual.

- km 338 ALTO CHOPIM
- km 317 RANCHO GRANDE
- km 284 TRINDADE
- km 265 FOZ DO CURUCACA
- km 253 SÃO LUIZ
- km 232 SÃO JOÃO
- km 209 CACHOEIRINHA
- km 177 SALTO ALEMÃ
- km 138 SALTO GRANDE
- km 97 SALTO CHOPIM
- km 69 VOLTA GRANDE
- km 23 PARANHOS

Posteriormente, no ano de 2002 foi realizado o Estudo de Avaliação Ambiental Estratégica da Bacia do Rio Chopim, que avaliou este conjunto de empreendimentos hidroelétricos propostos.

Um dos principais objetivos deste estudo, foi a avaliação dos níveis de fragilidade ambiental de cada componente-síntese estudado na bacia, resultando em níveis de criticidade ambiental de cada trecho de rio, de forma a estabelecer os diferentes graus de restrições ambientais para a implementação dos doze empreendimentos previstos nos Estudos de Inventário Hidrelétrico.

De modo a orientar os futuros licenciamentos ambientais, os resultados deste estudo classificaram cada um dos locais de implantação dos empreendimentos hidrelétricos em uma escala definida por:

• de 27 a 200 pontos: baixa criticidade ambiental (cor verde)

• de 200 a 300 pontos: média criticidade ambiental (cor amarela)

• de 300 a 667 pontos: alta criticidade ambiental (cor laranja)

O quadro a seguir apresenta os resultados deste estudo.

Empreendimento	Criticidade	Observação
UHE Paranhos	225,67	Aproveitamento sem aspectos ambientais relevantes
UHE Volta Grande	261,00	10% da sua área de influência é de extrema fragilidade para modos de vida
UHE Salto Chopim	312,33	10% de sua área de influência é de extrema fragildade para ecossistemas terrestres e 45% para uso e qualidade das águas.
UHE Salto Grande	259,00	10% de sua área de influência é de extrema fragildade para ecossistemas terrestres
PCH Salto Alemã	188,67	O maior impacto refere-se à pequena central hidrelétrica já existente. Sem aspectos sócio-ambientais relevantes
UHE Cachoeirinha	235,00	Aproveitamento sem aspectos ambientais relevantes. Influência parcial sobre assentamentos do INCRA
UHE São João	249,00	Aproveitamento sem aspectos ambientais relevantes. Influência parcial sobre assentamentos do INCRA
PCH São Luiz	173,33	Aproveitamento sem aspectos ambientais relevantes devido a sua pequena dimensão.
PCH Foz do Curucaca	238,33	Aproveitamento sem aspectos ambientais relevantes. Influência parcial sobre assentamentos do INCRA
UHE Trindade	286,67	Na cota prevista do inventário, afeta área do reassentamento Segredo IV, da Copel e forma uma ilha em condições ambientais adversas. Afeta uma pequena central hidrelétrica.
PCH Rancho Grande	277,33	O maior aspecto refere-se à propriedade da Sadia de criação de matrizes de peru.
PCH Alto Chopim	219,00	O principal impacto refere-se à vegdetação existentes nas encostas da região.

Quadro 1.1: Índices de Criticidade dos Aproveitamentos do Rio Chopim

A UHE Salto Grande, nesta avaliação ambiental foi classificada como empreendimento para o qual é indicada a elaboração de estudo de impacto ambiental para seu licenciamento.

Sempre como objetivo de minimizar os impactos provenientes de empreendimento hidrelétricos na bacia do rio Chopim em razão desta Avaliação Ambiental Estratégica, foi realizada uma revisão do inventário da COPEL, no setor denominado de baixo rio Chopim, entre as cotas 348,50 e 436,00. Esta reavaliação teve como principal foco estudar nova alternativa para a região de implantação do empreendimento UHE Salto Chopim, de modo a obter projetos que reduzissem as interferências ambientais naquela região. Os estudos de revisão do inventário no baixo rio Chopim não produziram alterações no empreendimento de Salto Grande.

Os estudos desta reavaliação do inventário do baixo rio Chopim resultaram em uma nova divisão de queda, com a definição de novos empreendimentos, conforme a seguir:

- km 102 PCH FOZ DO SANTANA
- km 91 PCH BELA VISTA
- km 69 UHE VOLTA GRANDE BAIXA
- km 23 UHE PARANHOS

Assim, em função de todos os estudos acima citados, verifica-se que o empreendimento analisado neste EIA insere-se em um contexto que já foi analisado de forma integral, contemplando toda a bacia do rio Chopim.

1.3 UM ESTUDO INTEGRADO

O estudo ambiental é necessário não só para atender preceitos legais, mas para demonstrar a viabilidade ambiental do empreendimento e também para que se tenha um documento formal e bem estruturado que permita ao órgão licenciador, neste caso o IAP, o exame dos detalhes básicos do projeto e de suas características ambientais, bem como este empreendimento se insere no ambiente referencial.

Além disso, o estudo possibilita — *e isso assume importância expressiva no planejamento do empreendimento e das ações para sua materialização* — a introdução de elementos adicionais de planejamento, servindo também como peça básica para a tomada de decisões, já que a análise ambiental foi efetuada de forma integrada e voltada para a efetiva inserção do empreendimento ao ambiente.

No estudo aqui relatado, demonstra-se que o empreendimento apresenta baixo impacto ambiental em seu conjunto, e que o mesmo poderá ser implementado de forma privilegiada, compatível com os requisitos de proteção ambiental, a se materializarem em detalhado **Plano de Manejo Ambiental (PMA)** elaborado a partir de análise ambiental. Nesta análise foram detalhadas todas as características importantes do ambiente e do empreendimento, permitindo o estabelecimento, de forma inequívoca, das causas modificadoras do ambiente e dos impactos daí resultantes, para os quais se apontam as medidas viáveis e tecnicamente possíveis de mitigação e controle.

Há casos em que não será possível evitarem-se alguns impactos ou mitigarem-se alguns outros, e por isso, o PMA aponta alguma providências de caráter compensatório.

1.4 ORGANIZAÇÃO DO RELATÓRIO

Este Relatório Final do EIA da UHE Salto Grande está organizado em capítulos nos quais se adotou paginação própria, referenciada aos capítulos respectivos, para facilidade de edição.

Os capítulos seguem numeração seqüencial, e estão subdivididos em itens (ou tópicos) de níveis sucessivamente maiores, como 2, 3, 4 e 5 por necessidade de estruturação hierárquica dos textos por assuntos lógicos.

Os textos são complementados e ilustrados por figuras, fotos, quadros e tabelas, com numeração de acordo com os capítulos em que se inserem, de forma seqüencial. No caso do diagnóstico ambiental, a separação dos assuntos para cada componente do Sistema Ambiental indicou a conveniência de numeração referenciada aos tópicos de nível 2.

Ao final de cada capítulo ou tópico de nível 2, quando for o caso, inserem-se desenhos ilustrativos em formato A3 ou mesmo A2 (ABNT), sem paginação, estando os mesmos, quase sempre, referenciados nos textos.

Na seqüência, indica-se a organização e o conteúdo do relatório, com o qual se atende aos preceitos estipulados pelo IAP para a documentação.

APRESENTAÇÃO: Informa o objeto do estudo e esclarece os motivos de sua reapresentação

INFORMAÇÕES GERAIS. Dados informativos sobre o empreendedor e da empresa responsável pela elaboração do estudo (Juris Ambientis) e discriminação da equipe técnica responsável.

SUMÁRIO. Indicação dos capítulos e tópicos respectivos. Não há índice.

CAPÍTULO 1 – Introdução geral. Indicações dos objetivos do empreendimento em análise e menção aos procedimentos e métodos de trabalho com resumo das principais conclusões.

CAPÍTULO 2 – Inventário Hidroenergético e Ambiental do rio Chopim. Sumário dos estudos desenvolvidos anteriormente para avaliação do potencial hidroenergético do rio Chopim, com os quais se estabeleceu a divisão de quedas estipulando-se os locais para implantação de barragens e usinas hidroelétricas com base em critérios topográficos, energéticos, geotécnicos, econômicos e sócio-ambientais.

CAPÍTULO 3 – Objetivos e justificativas do empreendimento. Comentários gerais sobre o Setor Elétrico e as finalidades de aproveitamento hidroenergético da bacia do rio Chopim, mostrando-se que o empreendimento estão em conformidade a planos da ANEEL e demais políticas e programas para a região Sudoeste do Paraná.

CAPÍTULO 4 – Aspectos legais. Legislação aplicável ao empreendimento, estabelecendo-se seu enquadramento legal, indicando-se as formas de acomodação ou compatibilização do empreendimento com tais programas ou áreas institucionais.

CAPÍTULO 5 – Descrição do empreendimento e suas alternativas. Discussão das alternativas locacionais estudadas para o aproveitamento hidroenergético do rio Chopim, considerações sobre alternativas de barramento estudadas e descrição do arranjo de implantação previsto.

CAPÍTULO 6 – Diagnóstico ambiental. Discussão inicial para conceituação das áreas de influência para fins do diagnóstico ambiental, com indicação em mapa das áreas de interesse. D discussão sobre a qualidade da informação disponível, ressaltando-se a utilização de dados e elementos disponíveis nos trabalhos anteriormente desenvolvidos e a realização de trabalhos de campo pelo grupo de consultores da JURIS AMBIENTIS, seguida de caracterização dos aspectos físicos, bióticos e antrópicos relevantes para a análise ambiental.

CAPÍTULO 7 – Análise dos impactos ambientais. Contém considerações sobre técnicas e procedimentos adotados na análise ambiental, com discriminação das ações do empreendimento causadoras de impactos ambientais, seleção e definições dos fatores ambientais e sua importância e relevância para o empreendimento. Apresenta ainda uma Matriz de Impactos, acompanhada da lista dos impactos detectados e das indicações

para controle, mitigação e/ou compensação ou, ainda de incremento dos impactos positivos.

CAPÍTULO 8 – Prognósticos. Considerações sobre a qualidade ambiental futura das áreas de influência após as intervenções ocasionadas pelo empreendimento, admitindo-se diferentes cenários de intervenção corretiva ou preventiva, confrontando-os com a hipótese da não realização do empreendimento ou a da não implementação dos programas mitigatórios e compensatórios. Isso resulta num conjunto de conclusões que possibilitam o estabelecimento de diretrizes mestras para a implementação do empreendimento.

CAPÍTULO 9 – Plano de Manejo Ambiental. Compreende a integração, num grande plano único, do conjunto de medidas preventivas e corretivas destinadas à minimização dos impactos adversos e as ações compensatórias propostas, com a justificativa e a definição das atividades a serem desenvolvidas. Aborda, ainda, as diretrizes gerais do manejo ambiental, aspectos específicos da operação da usina hidroelétrica e usos múltiplos do reservatório, do controle preventivo de eventuais acidentes, bem como os trabalhos de acompanhamento e monitoramento da evolução dos impactos.

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO. Lista de referências utilizadas no estudo.

1.5 PROCEDIMENTOS E MÉTODOS

Os trabalhos para a atualização das informações do presente EIA realizaram-se de forma bastante integrada e com base também em farto material bibliográfico de estudos anteriores realizados na bacia do rio Chopim.

Detendo-se já um significativo conhecimento prévio da região de implantação do empreendimento, foi possível estabelecer para a elaboração da primeira versão deste EIA um plano de trabalho objetivo para a análise ambiental do empreendimento.

Este plano preconizou, de início, a realização de seminário interno da equipe para conhecimento das peculiaridades do projeto e de seu ambiente de referência, objetivando a identificação dos aspectos mais importantes a serem analisados considerando-se porte do empreendimento, localização, características, forma e extensão do reservatório e necessidades de logística de construção.

Este seminário foi seguido de realização de visita ao local do empreendimento e vizinhanças, para inspeção e reconhecimento exploratório integrado, a qual, juntamente com a análise das informações contidas na documentação básica de referência, possibilitou a fixação dos graus de importância dos fatores ambientais a serem analisados com base em simulação prévia da **análise de impactos ambientais (AIA).** Com isso, avaliou-se que conhecimento disponível nos estudos já realizados para a bacia e para o Sudoeste do Paraná, além dos realizados para os demais aproveitamentos hidroelétricos mencionados acima, eram suficientes para dispensar a realização de amplas e demoradas investigações de campo.

Durante a elaboração desta complementação foram realizados novos levantamentos de dados visando atualizar informações coletadas anteriormente, bem como complementar informações socioeconômicas das propriedades situadas na região de implantação do reservatório.

Na seqüência, com os dados coletados para a elaboração da primeira versão e as atualizações e complementações desta nova versão do EIA,

estruturou-se o diagnóstico do ambiente referencial do projeto, consolidando-se o conhecimento adquirido. A análise de impactos ambientais subseqüente, efetuada com base na técnica da matriz de impactos, indicou o conjunto de impactos e permitiu a montagem de um prognóstico básico e conclusivo, considerando-se a implementação do empreendimento com as medidas de controle de impactos elaboradas segundo um plano de manejo ambiental articulado e estruturado.

A consolidação da análise de impactos consistiu em discussões sobre os graus de aprofundamento dos estudos e a importância dos impactos que podem ser detectados com a técnica da matriz, a qual proporciona uma varredura completa e detalhada nas possibilidades de ocorrência de impactos, independentemente da importância de cada um.

Este é o grande mérito desta técnica, pois desta forma obtém-se um quadro muito completo e detalhado das alterações ambientais decorrentes do empreendimento, resultando em um conjunto de impactos que retratam acuradamente as possibilidades de alterações no ambiente referencial e, em contrapartida, sugerindo meios eficazes de controle ambiental.

Discutiu-se a implementação do projeto parcial ou integralmente, com graus diferenciados de intervenções corretivas ou mitigadoras, com maior ou menor participação de outras entidades, além da alternativa de não se executar o empreendimento. A partir dessas discussões, montou-se a matriz de impactos ambientais, considerando-se aspectos fundamentais do empreendimento, os quais foram analisados nas discussões de consolidação mantidas até então. Dentre estes aspectos fundamentais da análise, podem destacar-se:

- O pequeno significado das interferências no ambiente em locais afastados das áreas de intervenção direta do empreendimento, como antevisto nos estágios iniciais do estudo.
- A importância das interferências e modificações no ambiente nas áreas de intervenção direta e seus entornos imediatos, bem como a necessidade de se entender o significado dessas interferências.

Com isso, justifica-se plenamente a utilização de procedimentos e métodos para conduzir a AIA de forma bastante detalhada e aprofundada, para se estabelecer um quadro tão abrangente e detalhado quanto possível do empreendimento, visando a incorporação de critérios de proteção ambiental em sua implementação.

Desta forma, a AIA representa etapa crucial da análise ambiental do empreendimento, a qual estabelece, por meio de suas conclusões, as bases para a estruturação dos prognósticos e do **PMA** do empreendimento. Esta seqüência metodológica está ilustrada adiante.

A análise de impactos mostrou que as alterações ambientais mais importantes consistirão na transformação de um trecho do rio Chopim em um pequeno lago, simultaneamente à redução de vazões na alça do rio entre a barragem e a casa de força, o que implicará na redução ou mesmo finalização da operação da PCH Chopim I, aí localizada. A formação do lago afetará, em diferentes intensidades, cerca de 133 estabelecimentos rurais, e ocasionará também a definição de uma nova área de proteção permanente, a se desenvolver ao longo de cerca de 90 km da orla do lago.

Afogamento de mata a montante do eixo da barragem e vegetação e de vegetação ciliar em cordões estreitos e descontínuos, representam perdas de elementos de vegetação e perdas de hábitats da fauna. Além disso, a supressão de pequenos degraus existentes no leito do rio e alterações dos valores cênicos das corredeiras e da alça do rio entre a barragem e a casa de força são alterações que também ocorrerão.

Estas alterações terão início efetivo a partir da decisão de licenciar o empreendimento, o que implicará na disseminação do conhecimento das características do projeto por meio de discussões apresentações ao público leigo e demais interessados.

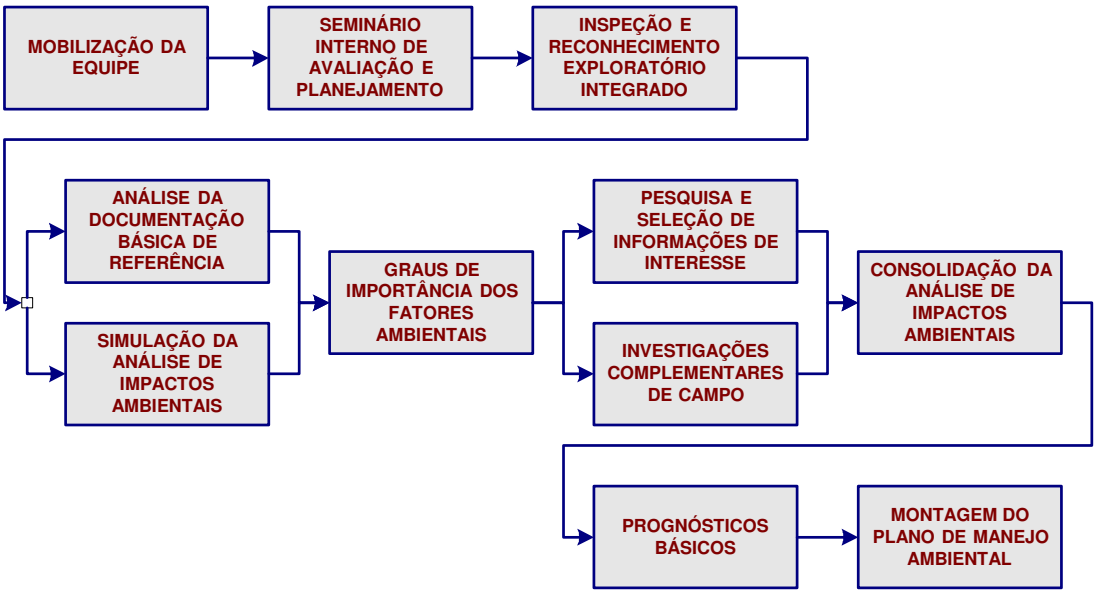


Figura 1-1: Roteiro de elaboração do EIA.

A ascensão do nível d'água no reservatório se dará após cerca de 32 meses, prazo estimado para a construção da barragem e vedação das adufas de desvio, esperando-se que o enchimento possa ocorrer em cerca de um mês, ou até menos, a depender das condições hidrológicas na ocasião, porém, em vistas das necessidades de manutenção de descargas a jusante da barragem, este enchimento poderá ocorrer em tempos maiores.

Com a formação do lago haverá a inserção deste novo elemento na paisagem da região, possibilitando usos de lazer e recreação. Além disto, a implantação dos reflorestamentos na futura área de preservação permanente deste lago (APP) representará um acréscimo significativo da cobertura vegetal ao nível local.

Desta forma o estudo mostrou que será possível acomodar o empreendimento ao ambiente, introduzindo-se em seu planejamento as medidas preconizadas no PMA.

1.6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Por estas razões, o estudo materializado neste EIA aponta o empreendimento UHE Salto Grande como ambientalmente viável, bem como recomenda que seu licenciamento seja efetivado em prazo compatível com o aproveitamento da infra-estrutura disponível. São ainda apresentadas indicações efetivas

para incorporação da componente ambiental aos critérios de planejamento, projeto e construção, o que afinal, significa uma das vantagens proporcionadas pela a análise ambiental realizada com base nos estudos de viabilidade técnica.

Diante das análises e dos estudos efetuados nesta atualização/complementação do EIA, descritos neste Relatório Final, e considerando-se os elementos de projeto para sua implementação e operação, conclui-se que o empreendimento é viável do ponto de vista ambiental, não se esperando que o mesmo venha causar maiores repercussões além daquelas apontadas na presente análise ambiental.

Por isso, recomenda-se que a LP seja concedida para caracterizar formalmente a viabilidade ambiental do empreendimento. Assim, o projeto técnico poderá ter sua continuidade e, juntamente com o necessário Projeto Básico Ambiental, ter programada sua construção.

Destaca-se que, para o início da construção, será necessária a obtenção também da LI – Licença de Instalação, a qual somente será concedida após a aprovação, pelo IAP, do PBA – Projeto Básico Ambiental, onde serão detalhadas as formas de execução das medidas e recomendações adicionais a serem estabelecidas ou eventualmente julgadas necessárias pelas equipes técnicas do IAP, no processo de concessão da LP.

