

3.8. PROGRAMA DE PESQUISA CIENTÍFICA DO MEIO FÍSICO

3.8.1. Introdução

O levantamento pedológico da planície aluvionar do rio Tocantins mostrou a presença de diversos tipos de solo, entre os quais destacam-se os Planossolos, Areias Quartzosas Hidromórficas, Podzólico Acinzentado e outros. Esses tipos de solo correlacionam-se com as diferentes unidades geomorfológicas da planície aluvial do rio, e seu estudo contribuirá para o esclarecimento sobre sua origem, paleoclimas e processos pedogenéticos, além de indicar possíveis efeitos da geotectônica na distribuição dos solos.

Trabalhos realizados no exterior e na região sudeste do Brasil demonstraram que, apesar da complexidade dos padrões de sedimentação nas planícies fluviais, existem padrões de distribuição dos solos que, dentro de certos limites, podem ser previstos com base em estudos através de transeções representativas dos sistemas. O estabelecimento dessas relações tem sido muito útil, tanto para elucidar processos de pedogênese, como para auxiliar futuros trabalhos de levantamento pedológico a serem executados próximo às áreas estudadas em detalhe.

3.8.2. Justificativa

As características das feições ribeirinhas no trecho correspondente ao reservatório de Estreito tornam recomendável a realização de pesquisa científica do meio físico, uma vez que não se encontram similares fora da área a ser inundada, e as características das feições estão fadadas ao desaparecimento. A pesquisa científica do meio físico deverá contemplar, assim, os campos da geologia, geomorfologia e pedologia, tendo em vista o afogamento e descaracterização de feições que constituem objeto dessas áreas de estudo.

Uma vez que o trecho entre Estreito e Palmeirante pertence ao médio curso do rio Tocantins, com características singulares e muito elucidativas, o seu estudo e documentação pormenorizada, com abundante registro fotográfico, são fundamentais para se estabelecer os padrões de paleodrenagem, influência paleoclimática, condicionantes tectono-estruturais, origem e idade da atual drenagem da bacia do rio Tocantins.

Entende-se que caberá ao empreendedor unicamente incentivar e apoiar convênios com instituições de pesquisa, além de facilitar a permanência de pesquisadores através da infraestrutura disponível, não sendo de sua responsabilidade o custeio desse programa.

3.8.3. Objetivo

O objetivo do Programa de Pesquisa do Meio Físico é o de incentivar a investigação dos depósitos de planície do rio Tocantins, com vistas ao conhecimento de sua natureza e características sedimentológicas e pedológicas, sua origem, idade, constituição granulométrica e mineralógica, tipos de jazimentos de argila, areia e cascalho, processos pedogenéticos, influências paleoclimáticas, registros fossilíferos etc. Trata-se de um programa de cunho exclusivamente científico.

Metas

A meta deste programa é tornar conhecida a formação do reservatório no rio Tocantins junto às instituições de pesquisa geológica, e incentivar a coleta de dados e informações sistemáticas na área a ser alagada.

3.8.5. Descrição do Programa, Procedimentos Metodológicos e Atividades Previstas

A seguir, são sugeridos os procedimentos metodológicos da pesquisa científica, separadamente para as áreas de atuação da geologia/geomorfologia e pedologia.

3.8.5.1. Geologia/geomorfologia

A metodologia da pesquisa científica a ser utilizada nos campos da geologia e geomorfologia é a padrão para tais tipos de estudos e envolve, basicamente, os seguintes trabalhos:

1. Pesquisa bibliográfica e compilação de dados geológicos e geomorfológicos da área de estudo que será afetada pelo enchimento do reservatório.
2. Descrição, através de seções colunares, da arquitetura das cascalheiras, litologia dos seixos e natureza dos sedimentos associados, incluindo a observação e documentação das estruturas sedimentares presentes, com especial ênfase às vetoriais.
3. Coleta de seixos orientados nas cascalheiras, para posterior determinação em laboratório das paleocorrentes, através da reconstituição da orientação dos seixos.
4. Coleta de amostras nas planícies de inundação e baixos terraços, além da matriz das cascalheiras basais, para determinação das assembléias de minerais pesados.
5. Fotointerpretação pormenorizada das feições da planície aluvial do rio Tocantins, com mapeamento de paleocanais, paleoilhas, paleobarras, diques marginais e outras características, e sua correlação com os materiais sedimentológicos coletados durante os trabalhos de campo.
6. Farta documentação fotográfica, com coleta de amostras para análise petrográfica, de feições geológicas e estruturais, como a falha em arenito Sambaíba na Ilha dos Campos, pequenos dobramentos das formações Motuca e/ou Pedra de Fogo próximo a Babaçulândia, além de afloramentos de evaporitos, paredões da Formação Pedra de Fogo em Carolina e no rio Manuel Alves Grande, e das formações Poti e Piauí a jusante de Palmeirante etc.

3.8.5.2. Pedologia

A execução da pesquisa deverá obedecer as seguintes etapas de trabalho:

1. Revisão de trabalhos anteriores referentes à geologia, geomorfologia e clima realizados na área em pauta e nas suas proximidades.

2. Seleção de áreas de estudo, dispostas em faixas perpendiculares ao rio Tocantins, e incorporando partes de todas as feições fisiográficas mais importantes da planície aluvionar.
3. Delimitação dos diferentes níveis de terraço e das particularidades individualizadas nas faixas selecionadas.
4. Amostragem dos solos, através de perfuração com trado, a intervalos regulares ao longo das transeções, cuja distribuição será programada em função da análise das faixas selecionadas anteriormente.
5. Análises de laboratório (granulometria, carbono, pH, cátions trocáveis, capacidade de troca, etc.) das amostras coletadas com trado ao longo das transeções.
6. Escolha de locais representativos para abertura de trincheiras e estudos do perfil de solo.
7. Determinação das relações gerais entre propriedades dos solos e feições fisiográficas, e correlação estatística entre algumas propriedades dos solos e características do relevo que puderem ser numericamente expressadas.
8. Desenvolvimento de hipóteses acerca da gênese dos solos e de sua ocorrência, quando sistemática, de acordo com a unidade geomorfológica de ocorrência, e verificação da validade dessas hipóteses em áreas adjacentes; com base nos resultados obtidos, serão também indicadas as áreas mais promissoras para aproveitamento agrícola, fora da área a ser inundada.

3.8.6. Produtos e Resultados Esperados

O principal produto deste programa serão os contatos com instituições de pesquisa para sua divulgação esperando-se que as informações distribuídas incentive a investigação dos depósitos de planície do rio Tocantins e a coleta de dados e informações sistemáticas na área a ser alagada.

3.8.7. Indicadores Ambientais

Os indicadores ambientais para acompanhamento da execução deste programa são:

- Número de instituições de pesquisas contatadas para divulgação.
- Número de pesquisas realizadas na área.
- Trabalhos publicados com a informação coletada.

3.8.8. Inter-Relação com Outros Programas

O Programa de Monitoramento e Gerenciamento Ambiental é o principal programa relacionado e deve gerenciar as iniciativas a serem executadas.

3.8.9. Atendimento a Requisitos Legais

Não existem requisitos legais relacionados com este programa.

3.8.10. Responsabilidade pela Execução do Programa e Parceiros Institucionais Potenciais

O Programa de Pesquisa Científica do Meio Físico é de responsabilidade do Empreendedor, cabendo a ele apenas a incumbência de incentivar e apoiar os estudos versando a planície aluvionar do rio Tocantins, a serem realizadas por instituições oficiais de pesquisa.

As instituições de pesquisa deverão ser notificadas e alertadas com relação ao desaparecimento das feições de planície, para que possa ser manifestado o seu eventual interesse na participação do programa em pauta.

3.8.11. Recursos Humanos, Materiais e Financeiros

Recursos Humanos e Materiais

O empreendedor, para a execução do Programa de Pesquisa Científica do Meio Físico, envolverá as instituições de pesquisa. Essas instituições, representadas por universidades e órgãos de pesquisa, como a CPRM, EMBRAPA, INPA e outras, deverão ser as responsáveis pelos trabalhos, custeados através de financiamentos e bolsas de pesquisa obtidas junto a agências de fomento à pesquisa (CNPq, FINEP, fundos estaduais de apoio à pesquisa e outros). Esses recursos seriam destinados ao custeio de veículos, combustíveis, diárias e bolsas de pós-graduação. Cabe ao empreendedor unicamente a eventual contribuição com mão-de-obra para abertura de trincheiras e coleta de amostras, facilidades para acesso aos locais de pesquisa e permissão para utilização de instalações e alojamentos.

Recursos Financeiros

A estimativa preliminar dos custos para execução deste programa é de R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais). O cronograma de desembolso financeiro previsto é apresentado no capítulo 4 deste PBA.

3.8.12. Responsável pela Elaboração do Programa

CNEC Engenharia

Geólogo Andrea Bartorelli

CREA 0600221357

IBAMA 26761

3.8.13. 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.

DNPM/CPRM. Projeto Leste do Tocantins/Oeste do Rio São Francisco: mapas geológicos na escala de 1:250.000. Folhas Itacajá (SC.23-V-A), Lizarda (SC.23-V-C) e Miracema do Norte (SC.22-X-D). CPRM (1976).

DNPM/CPRM. Projeto Estudo Global dos Recursos Minerais da Bacia Sedimentar do Parnaíba: mapas geológicos na escala de 1:500.000. Folhas Teresina-S0 (SB.23-Y), Tocantins-NE (SC.22-X), Araguaia-SE (SB.22-Z) e Rio São Francisco-NO (SC.23-V). CPRM, Recife (1978).

3.8.14. Cronograma Físico

Para o desenvolvimento dos trabalhos referentes ao Programa de Pesquisa Científica do Meio Físico, é sugerido o cronograma a seguir.

Deve ser ressaltado que os trabalhos de campo necessitam estar concluídos antes do início do enchimento do reservatório, devendo ser iniciados, conseqüentemente, no mínimo 5 meses antes da data prevista para o enchimento.