

ÍNDICE

9.3.4 -	Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento	
	Paleontológico	1/6
9.3.4.1 -	Justificativa	1/6
9.3.4.2 -	Objetivos	2/6
9.3.4.3 -	Sistemática de Implantação	3/6
9.3.4.4 -	Temporalidade	6/6
9.3.4.5 -	Resultados Esperados	6/6
9.3.4.6 -	Inter-relação com outros Programas	6/6

9.3.4 - Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico

9.3.4.1 - Justificativa

O estudo realizado para o diagnóstico das Unidades Litoestratigráficas e Potencial Paleontológico da LT 230 kV Jurupari - Laranjal - Macapá e LT 500 kV Jurupari - Oriximiná constatou o alto potencial paleontológico das áreas circunvizinhas e contíguas à Área de Influência Direta do empreendimento.

As Formações Sedimentares e Litoestratigráficas que compõem as Bacias Sedimentares do Amazonas e de Marajó, conferem um potencial relevante e relativamente alto para a área onde será implantada a linha de transmissão.

O registro paleontológico destas bacias sedimentares é muito rico e diversificado, contendo diversos espécimes fósseis, muitos já resgatados por entidades de ensino e pesquisa e órgãos federais, tais como CPRM.

Pela natureza do empreendimento em questão, onde são necessárias escavações para abertura de cavas das bases das torres, assim como para a abertura de vias de acesso, áreas de canteiro de obras, empréstimo de material terroso e áreas de bota-fora, faz-se necessário um acompanhamento dos trabalhos a fim de salvaguardar qualquer vestígio paleontológico porventura ainda não encontrado na região. A implantação do empreendimento sem o acompanhamento de profissionais da área de Paleontologia poderia ocasionar interferências na integridade dos eventuais sítios ou jazigos fossilíferos ainda não identificados no entorno.

O Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico é importante, especialmente para as comunidades locais e para a comunidade científica nacional e internacional, em particular, às quais deverá ser repassado o acervo dos dados e informações a serem obtidos, observando-se as particularidades de objetivos e linguagem de cada segmento.

9.3.4.2 - Objetivos

O objetivo geral deste Programa é o de promover o levantamento de ocorrências de jazigos fossilíferos e identificar possíveis interferências ocasionadas pela implantação do empreendimento.

Os objetivos específicos deste Programa incluem:

- o acompanhamento das equipes de escavação das cavas e aberturas de acessos, em pontos previamente selecionados onde aflorem as Formações Sedimentares e Unidades Litoestratigráficas propícias ao encontro de fósseis em paleoambientes de deposição, visando coletar espécimes porventura provenientes da abertura de acessos à área da faixa de serviço da linha de transmissão;
- a proposição de alterações na microlocalização do traçado da linha de transmissão, de modo a minimizar as interferências com sítios e jazigos fossilíferos que, porventura, venham a ser encontrados;
- o salvamento de espécimes animais e vegetais fossilizados porventura encontrados na Área de Influência Direta, nas áreas de canteiro de obras, empréstimo de materiais e bota-fora e nas vias de acesso à LT 230 kV Jurupari - Laranjal - Macapá e LT 500 kV Jurupari - Oriximiná;
- o monitoramento de sítios e jazigos paleontológicos localizados na Área de Influência Direta, nas áreas de canteiro de obras, empréstimo de materiais e bota-fora e nas vias de acesso à linha de transmissão;
- a realização e publicação de pesquisas científicas que corroborem na interpretação e entendimento de processos geológico-climáticos ocorridos em território brasileiro e na correlação de ocorrência destes em outras partes do planeta;
- a promoção de atividades de Educação Patrimonial junto ao empreendedor e às empreiteiras responsáveis pela execução das obras;
- a promoção de atividades de Educação Patrimonial, de forma eventual, junto aos proprietários, moradores ou outros usuários dos terrenos atingidos.

9.3.4.3 - Sistemática de Implantação

A Metodologia para o Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento do Patrimônio Paleontológico será executada segundo diferentes etapas de pesquisa.

Todas as etapas previstas e propostas por este Programa deverão ser realizadas e/ou acompanhadas por um Paleontólogo ou profissional atuante na área de Paleontologia. Tal equipe, através do coordenador geral da pesquisa que necessariamente será representado por um Paleontólogo, deverá apresentar a colaboração e/ou co-participação de uma Instituição Nacional de Ensino e Pesquisa voltada para a ciência paleontológica, conforme disposto na Portaria MCT nº 55 de 14/03/1990, Art. 14, assim como também de sua autorização de coleta, de acordo com o Decreto nº 98.830 de 30/01/1990.

Este Programa conterà as seguintes etapas:

▪ **1ª Etapa: Adequação do Levantamento de Dados Secundários**

Os dados secundários referentes às unidades litoestratigráficas e formações sedimentares levantados para a confecção do Diagnóstico Ambiental das Unidades Sedimentares Litoestratigráficas da LT 230 kV Jurupari - Laranjal - Macapá e LT 500 kV Jurupari - Oriximiná, deverão ser aprofundados e devidamente adequados à Área de Influência Direta e às demais áreas contíguas ao empreendimento.

▪ **2ª Etapa: Atividades e Intervenções de Coleta Paleontológica in loco**

As atividades referentes a esta etapa deverão constar da realização de atividades de Educação Patrimonial e Comunicação Social:

- ▶ junto ao empreendedor e às empreiteiras responsáveis pelas obras, de forma constante e continuada, durante os períodos previstos e apresentados no Cronograma Físico de Obras;
- ▶ junto aos moradores e proprietários locais, de forma eventual.
- ▶ As intervenções realizadas na Área de Influência Direta da linha de transmissão deverão seguir as diretrizes dispostas abaixo:
- ▶ observação da morfoestrutura geológica local e da morfoescultura de relevo circundante à área de implantação da linha de transmissão, a fim de identificar a presença de depósitos

sedimentares sub-recentes. Cavas localizadas diretamente sobre o embasamento rochoso cristalino serão liberadas para escavação sem acompanhamento;

- ▶ acompanhamento dos trabalhos de escavação em áreas previamente selecionadas de acordo com seu potencial de existência de material fossilífero. O acompanhamento será feito até a escavação alcançar a profundidade necessária para a colocação da torre, ou ao atingir rocha afossilífera, de acordo com o levantamento feito para o Diagnóstico de Unidades Litoestratigráficas e Potencial Paleontológico;
- ▶ para a abertura de cavas utilizando ferramentas manuais (pás, picaretas, alavancas), o acompanhamento será feito diretamente na borda da cava;
- ▶ para a utilização de retro-escavadeira, o acompanhamento será feito na margem de segurança de utilização do equipamento, com observação direta da cava e indireta do material retirado e disposto à parte;
- ▶ no caso de localização de fósseis, os espécimes retirados das jazidas fossilíferas serão acondicionados individualmente e separados por quilometragem do traçado do empreendimento. Caso encontrados em locais destinados à abertura de acessos, estes serão acondicionados da mesma forma que os localizados nas cavas, porém tomando-se a precaução de separá-los de acordo com a quilometragem da linha de transmissão em relação à via de acesso em que foram retirados;
- ▶ para os fósseis de dinossauros e demais répteis, as partes fragmentadas (ossos, escamas, dermoplacas, unhas ou dentes) serão reforçadas com resina ou cola de fácil remoção. A rocha circundante será escavada para delinear a forma, tamanho, posição e articulação das peças fósseis. Na seqüência, será feita a coleta de forma manual, se o material estiver bem consolidado, ou com uma proteção física (gesso ou resina) para a retirada e transporte. Todas as etapas são acompanhadas de registro fotográfico e croqui logístico do material retirado;
- ▶ para vegetais e ictiofósseis, a rocha circundante será escavada para delinear a forma, tamanho, posição e articulação das peças. Como a maioria dos troncos encontrados está permineralizado com sílica (silicificados), há uma proteção física natural, sendo a remoção de rocha feita de modo manual ou com ferramentas leves (martelo de geólogo, talhadeiras pequenas) e envolto em plástico-bolha. Todas as etapas são acompanhadas de registro fotográfico e croqui logístico do material retirado;

- ▶ para icnofósseis, a rocha circundante será escavada para delinear a forma, tamanho, posição e articulação dos registros de rastro e passagem animais. Na seqüência, será feito decalque de registro com a utilização de papel vegetal e lápis de cera ou tinta guache, buscando a representação fiel da imagem do registro na rocha. Todas as etapas são acompanhadas de registro fotográfico e croqui logístico do material retirado;
 - ▶ todo material coletado será identificado de acordo com sua localização (quilômetro do traçado da linha de transmissão ou quilometragem do empreendimento em relação à via de acesso), coordenadas UTM, e formação sedimentar e unidade litoestratigráfica, sendo tombado a seguir na coleção paleontológica do Museu Paraense Emílio Goeldi, sediado em Belém-PA, a firmar acordo com o empreendedor da LT 230 kV Jurupari - Laranjal - Macapá e LT 500 kV Jurupari - Oriximiná.
- 3ª Etapa: Transporte, Curadoria e Guarda do material fossilífero

Esta etapa deverá obedecer aos seguintes estágios:

- ▶ Transporte: os espécimes fósseis coletados e acondicionados de forma devida deverão ser transportados em caixas isolantes, de modo a não sofrer quaisquer tipos de impacto ou contato com as intempéries do ambiente externo.
 - ▶ Curadoria: espécimes ou fragmentos fossilizados coletados serão separados segundo o processo de fossilização e classificados de acordo com sua Sistematização Taxonômica. Caberá ao Museu Paraense Emílio Goeldi, a firmar acordo com o empreendedor, a realização das atividades de curadoria propostas por este Programa.
 - ▶ Guarda do material: todo material fossilífero porventura encontrado deverá integrar a Coleção de Referência Paleontológica do Museu Paraense Emílio Goeldi ou outro, a ser indicado, conforme futura recomendação do DNPM e da SUPRAM Nor.
- 4ª Etapa: Elaboração e Divulgação de Resultados Preliminares

As atividades desenvolvidas para este Programa buscam a verificação e localização de áreas com possibilidades de ocorrência de jazidas fossilíferas ainda não delimitadas e/ou descobertas pelos estudiosos deste ramo na Sociedade Científica Brasileira.

Esta etapa visa à divulgação de pesquisas científicas que corroborem na interpretação e entendimento de processos geológico-climáticos, ecológicos e biogeográficos ocorridos em território brasileiro e na correlação de ocorrência destes em outras partes do planeta.

Os resultados obtidos a partir dos estudos realizados na Área de Influência Direta do empreendimento são tidos como “preliminares”, dada à complexidade das informações disponibilizadas pelos pesquisadores tanto da comunidade científica brasileira quanto da internacional. A interpolação dos dados conseguidos por diferentes estudos/pesquisadores nem sempre se referem exatamente aos mesmos parâmetros investigativos utilizados. Desta forma, espera-se que os resultados alcançados com este Programa sejam complementados com outras pesquisas e estudos porventura realizados no Brasil e no Exterior.

9.3.4.4 - Temporalidade

Esse programa deverá ser implementado durante a etapa de obras, visto que as atividades de escavações para fundações das torres subsidiam que as jazidas fossilíferas sejam melhor visualizadas.

9.3.4.5 - Resultados Esperados

Tendo em vista o foco desse Programa nas ações preventivas que possibilitarão a retirada de possíveis fósseis da Área de Influência do empreendimento durante as atividades de escavação, prevê-se que esse Programa contribuirá significativamente para mitigar o Risco de Alteração/Destruição de Sítios Paleontológicos.

9.3.4.6 - Inter-relação com outros Programas

Assim como o Programa de Prospecção e Salvamento Arqueológico, este Programa articula-se com o Plano Ambiental para Construção, e com os Programas de Comunicação Social, de Educação Ambiental e Educação Patrimonial.