

ÍNDICE

2.4 - Programa de Monitoramento do Patrimônio Paleontológico	1/9
2.4.1 - Justificativas	1/9
2.4.2 - Objetivos.....	1/9
2.4.3 - Indicadores Ambientais	3/9
2.4.4 - Público-alvo	3/9
2.4.5 - Metodologia e Descrição das Atividades	3/9
2.4.6 - Cronograma Executivo	7/9
2.4.7 - Equipe Técnica.....	8/9
2.4.8 - Instituições Envolvidas.....	8/9
2.4.9 - Inter-relacionamento com outros Programas	8/9
2.4.10 - Atendimento a Requisitos Legais.....	8/9

2.4 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO

2.4.1 - Justificativas

O diagnóstico apresentado no Estudo Ambiental da LT Vilhena-Jauru constatou o alto potencial paleontológico da Área de Influência Direta do empreendimento.

Os domínios geotectônicos distintos da região, representados pelas rochas arqueanas do Complexo Xingu ou Tapajós, de alto grau de metamorfismo ocasionado pelo evento tectônico Rondoniense, e as unidades sedimentares cenozóicas da Bacia dos Parecis, em associação às descobertas paleontológicas feitas nas formações sedimentares específicas aflorantes nesta bacia, conferem um potencial relevante e relativamente alto para a área onde será implantada a linha de transmissão de energia.

Pela natureza do empreendimento em questão, onde são necessárias escavações para abertura de cavas destinadas à construção das bases das torres, assim como para a abertura de acessos às praças, se faz necessário um acompanhamento de trabalho 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 na região.

O Programa de Monitoramento do Patrimônio Paleontológico é importante, especialmente para as comunidades locais e para a comunidade científica nacional 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.

2.4.2 - 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.

Como objetivo secundário, prevê-se a realização de levantamento de dados nos mapas geológicos da área, através da verificação dos contatos entre as diversas unidades litoestratigráficas, suas

maneiras de ocorrências, bem como a confirmação de dados previamente levantados nos estudos iniciais que antecederam esta etapa. Tais procedimentos revestem-se de grande importância, tendo-se em vista a íntima associação entre as ocorrências fósseis e a tipologia dos estratos rochosos.

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 propícias ao encontro de fósseis em paleoambientes de deposição, visando coletar espécimes porventura provenientes das escavações para o acesso às praças e/ou para a implantação das bases das torres.
- A proposição de alterações no traçado da linha de transmissão, de modo a minimizar os impactos dos sítios e jazigos fossilíferos que porventura venham a ser encontrados.
- O monitoramento de sítios e jazigos paleontológicos localizados na Área de Influência Direta da LT Vilhena-Jauru.
- O salvamento de espécimes animais e vegetais fossilizados porventura encontrados nas áreas de obras;
- A realização 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. Estas atividades deverão consistir da elaboração e aplicação de mini-cursos de capacitação em paleontologia, destinados prioritariamente aos funcionários das empreiteiras que irão operar as escavações das torres (engenheiros, encarregados de serviços e inspetores ambientais). Os cursos, que totalizarão 3 (três) módulos, serão teórico-práticos e possibilitarão, na ausência da equipe de paleontologia, o reconhecimento prévio de possíveis espécimes fósseis.
- A promoção de atividades de Educação Patrimonial, de forma eventual, junto aos proprietários, moradores ou outros usuários dos terrenos atingidos, com o objetivo de alcançar as mesmas expectativas propostas acima.

2.4.3 - Indicadores Ambientais

Servirão como indicadores ambientais:

- o número de locais selecionados e previamente visitados;
- os trechos liberados para as obras de construção da linha de transmissão; e
- o quantitativo de sítios ou jazigos fossilíferos cadastrados, monitorados e com resgate de material.

2.4.4 - Público-alvo

Constitui-se em público-alvo do Programa a comunidade científica e acadêmica, brasileira e estrangeira, assim como a população local e regional.

Os dados resultantes do eventual resgate paleontológico serão utilizados em projetos de iniciação científica, bem como em trabalhos monográficos de pós-graduação.

2.4.5 - Metodologia e Descrição das Atividades

A metodologia para o Programa de Monitoramento 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 a devida autorização de coleta, de acordo com o Decreto nº 98.830 de 30/01/1990.

Este Programa conterà as etapas relacionadas a seguir.

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 da LT Vilhena-Jauru, deverão ser aprofundados e devidamente adequados à Área de Influência Direta do 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 de forma constante e continuada;
- junto aos moradores e proprietários locais.

As intervenções realizadas na Área de Influência Direta da LT deverão seguir as seguintes diretrizes:

- observação da morfoestrutura geológica local e da morfoescultura de relevo circundante em cada área de praça de torre, a fim de identificar a presença de depósitos sedimentares sub-recentes. Cavas localizadas diretamente sobre o embasamento rochoso serão liberadas para escavação sem acompanhamento;
- acompanhamento dos trabalhos de escavação em áreas de praça selecionadas de acordo com seu potencial de existência de material fossilífero. O acompanhamento é feito até a escavação alcançar a profundidade necessária para cada tipo específico de torre, ou ao atingir rocha afossilífera, de acordo com o levantamento feito para o EA;
- 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 cava. 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 do acesso em que foram retirados;

- para a mastofauna fóssil, as partes fragmentadas (ossos ou dentes) são reforçadas com resina ou cola de fácil remoção. A rocha circundante é escavada para delinear a forma, tamanho, posição e articulação das peças fósseis. A seguir, é feita a coleta de forma manual, se o material for 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 é escavada para delinear a forma, tamanho, posição e articulação das peças. Como a maioria dos troncos encontrados está permineralizados 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 envolta em plástico-bolha. Todas as etapas são acompanhadas de registro fotográfico e croqui logístico do material retirado;
- todo material coletado será identificado de acordo com sua localização (número da torre), coordenadas UTM, quilometragem do traçado e formação geológica sedimentar, sendo tombado a seguir na coleção paleontológica do Centro de Pesquisas Paleontológicas Llewellyn Ivor Price - CPPLIP, de Uberaba (MG), a firmar acordo com o empreendedor da LT Vilhena-Jauru.

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 o 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 Centro de Pesquisas Paleontológicas Llewellyn Ivor Price (CPPLIP), 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 (repositório dos espécimes) do Centro de Pesquisas Paleontológicas Llewellyn Ivor Price em Peirópolis (Uberaba - MG).

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 referem-se exatamente aos mesmos parâmetros investigativos utilizados. Desta forma, espera-se que os resultados alcançados com este Programa sejam complementados com outros estudos e pesquisas porventura realizados no Brasil e no Exterior.

2.4.6 - Cronograma Executivo

CRONOGRAMA DAS OBRAS

Item	Descrição	mês 1 abril	mês 2 maio	mês 3 junho	mês 4 julho	mês 5 agosto	mês 6 setembro	mês 7 outubro	mês 8 novembro	mês 9 dezembro	mês 10 janeiro	mês 11 fevereiro	mês 12 março	mês 13 abril	mês 14 maio	mês 15 junho	mês 16 julho	mês 17 agosto	mês 18 setembro	mês 19 outubro	mês 20 novembro	mês 21 dezembro	mês 22 janeiro	mês 23 fevereiro
1	Licenciamento	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
2	Engenharia	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
3	Sobre-voos	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
4	Levantamento Topográfico	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
5	Liberação de Faixa	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
6	Topografia e Sondagens	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
7	Mobilização	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
8	Abertura de Faixa e Acessos	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
9	Fundações	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
10	Aterramento	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
11	Montagem de torres Autoportantes	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
12	Pre-Montagem de Torres Estaiadas	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
13	Montagem de Torres Estaiadas	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
14	Lançamento de Cabos	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
15	Comissionamento	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
16	Entrega	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO

Item	Descrição	mês 1 abril	mês 2 maio	mês 3 junho	mês 4 julho	mês 5 agosto	mês 6 setembro	mês 7 outubro	mês 8 novembro	mês 9 dezembro	mês 10 janeiro	mês 11 fevereiro	mês 12 março	mês 13 abril	mês 14 maio	mês 15 junho	mês 16 julho	mês 17 agosto	mês 18 setembro	mês 19 outubro	mês 20 novembro	mês 21 dezembro	mês 22 janeiro	mês 23 fevereiro
1	Adequação do Levantamento de Dados Secundários	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
2	Atividades e Intervenções de Coleta Paleontológica <i>in loco</i>	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
3	Transporte, Curadoria e Guarda do material	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
4	Elaboração e Divulgação de Resultados Preliminares	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

2.4.7 - Equipe Técnica

Técnico	Formação	Registro em Conselho (ou RG)	Cadastro Técnico Federal (IBAMA)
Luiz Carlos Borges Ribeiro	Geólogo	CREA MG - 39860	IBAMA - 614310

2.4.8 - Instituições Envolvidas

Este Programa será desenvolvido sob supervisão direta do empreendedor e contará com a colaboração do Centro de Pesquisas Paleontológicas Llewellyn Ivor Price - CPPLIP, de Uberaba (MG), que consiste em Instituição de Ensino e Pesquisa apropriada ao cunho do disposto.

As peças significativas que porventura vierem a ser coletadas deverão compor o acervo do Museu de Paleontologia de Peirópolis (Uberaba - MG), ou outro, a ser indicado conforme futura recomendação do DNPM e da SUPRAM Nor.

2.4.9 - Inter-relacionamento com outros Programas

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

2.4.10 - Atendimento a Requisitos Legais

Através do Decreto-Lei nº 4.146, outorgado em 04/03/1942, ratificado pela Lei nº 8.176, de 08/02/1991, os fósseis são considerados bens da União Federal, e Patrimônio Cultural da Nação pela Constituição Federal de 1988 (Arts. 20, 23 e 24).

Pela Lei nº 9985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, o patrimônio paleontológico nacional deve ter protegidas suas características relevantes, uma vez que são de grande interesse para atividades científicas, educacionais e recreativas.

Segundo a Portaria do MME de 22/02/1995, é de competência da Diretoria de Exploração Mineral do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), a proteção e fiscalização do acervo fossilífero e a preservação da memória geológica brasileira em geral.

Pelo Decreto nº 98.830, de 30/01/1990, os trabalhos de campo referentes à coleta e análise de resultados devem ser autorizados pela Secretaria Especial de Ciência e Tecnologia.

Ainda de acordo com o Decreto nº 72.312, de 31/05/1973, é proibida a importação, exportação e transferência de propriedades ilícitas dos bens culturais brasileiros. Assim, a remessa de qualquer fóssil ao exterior por meio de compra ilegal por museus, universidades e colecionadores particulares estará em desacordo com a Conferência Geral da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), reunida em Paris de 12 de outubro a 14 de novembro de 1970, em que os países integrantes da ONU assinaram tal acordo.

Contudo, não existe requisito legal para salvamento paleontológico no caso de obras de grande vulto como aquele existente para o patrimônio arqueológico. Assim, o Programa de Monitoramento do Patrimônio Paleontológico aqui proposto visa antecipar a legislação atualmente em discussão no Senado Federal (Projeto de Lei do Senado nº 245/1996, proposto pelo Senador Lúcio Alcântara), bem como resguardar a preocupação frente a este patrimônio, interposta por diversos órgãos públicos federais e Instituições de Ensino e Pesquisa (DNPM, IBAMA, Sociedade Brasileira de Paleontologia, Museu Nacional do Rio de Janeiro/UFRJ), e estaduais (Lei nº 547/1993 - Política Estadual do Meio Ambiente do Estado de Rondônia).