

IMPLANTAÇÃO DO PROJETO BÁSICO AMBIENTAL UHE SÃO MANOEL

PROGRAMA DE INVESTIGAÇÃO, MONITORAMENTO E SALVAMENTO DO PATRIMÔNIO FOSSILÍFERO

4.º RELATÓRIO SEMESTRAL

4.º Relatório Semestral, referente ao Acompanhamento do Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento do Patrimônio Fossilífero da Fase de Instalação. Período: de 01/01/2016 a 30/06/2016 Licença de Instalação - LI nº. 1017/2014 – IBAMA Processo n. 02001.004420/2007-65

**EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO DESENVOLVIMENTO,
ACOMPANHAMENTO E GESTÃO DO PROGRAMA**

Nome	Cargo	CTF	Assinatura
Carlos Eduardo Vieira Toledo		3239185	

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2 ATIVIDADES REALIZADAS NO PERÍODO	3
2.1 Educação Patrimonial	3
2.2 Monitoramento	3
3. ATENDIMENTO AS METAS E INDICADORES DO PROGRAMA	4
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	5
4.1 Educação Patrimonial	5
4.2 Monitoramento	6
5. JUSTIFICATIVAS (ANÁLISE DE CONFORMIDADE)	6
6. CRONOGRAMA – PREVISTO E EXECUTADO	8
ANEXOS	9
Anexo I – Autorização DNPM	10
Anexo II – Registro de Atividades e Indicadores	11
Anexo III – Fichas de Registro de Inspeções	12
Anexo IV - Mapa de Caminhamento e Localização dos Pontos Inspeccionados	13
Anexo V – Atividades de Educação Patrimonial	14
Anexo VI - Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)	15

1. INTRODUÇÃO

Este é o 4.º Relatório Semestral do **P06 - Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento do Patrimônio Fossilífero**, referente as atividades realizadas entre os meses de janeiro e junho de 2016 na Usina Hidrelétrica São Manoel.

A Usina Hidrelétrica São Manoel está sendo construída entre os paralelos de latitude 9° 09' e 9°20'S e entre os meridianos de longitude 56° 46' e 57° 03'W. O eixo da barragem está situado nas coordenadas geográficas de latitude 9° 11' 25" sul e longitude 57° 3' 8" oeste, aproximadamente 1.200 m a montante da foz do rio Apicás.

A geologia da área corresponde a rochas do embasamento cristalino de idade Paleoproterozóica, pertencentes a Suíte Intrusiva Jurema (biotita granitos, monzogranitos, biotita-quartzo monzogranitos, quartzo dioritos, biotita tonalitos e granodioritos); Suíte Colider (riolitos, riodacitos, dacitos, andesitos, microgranitos e micromonzogranitosporfiríticos); Suíte Intrusiva Teles Pires (biotita granitos, álcali-granitos e sienogranitos, microgranitos e granitos finos) e o Grupo Beneficente, dividido em Unidade 1 (arenitos com lentes de siltitos e conglomerados) e Unidade 2 (argilitos com intercalações de arenito, siltitos e calcários), além de depósitos aluvionares recentes (areias, cascalhos, silte e argila).

No período de referência a Equipe da JGP Consultoria e Participações Ltda., responsável pelo P06, acompanhou prioritariamente os trabalhos de movimentação de terra / terraplenagem, particularmente naquelas áreas onde ocorrem sedimentos arenosos, onde a probabilidade de encontrar fósseis é mais alta.

Durante o período deste relatório, foram vistoriados 345 pontos nas frentes de obra das margens esquerda, direita e do reservatório, cobrindo uma área de aproximadamente 27.909.661,93 m² (2.790,97 ha). Também foram realizadas atividades de educação patrimonial com trabalhadores e comunidade.

Os objetivos específicos estão pautados em realizar observações geológico-estratigráficas e salvamento do patrimônio paleontológico na área da UHE São Manoel.; identificar possíveis sítios paleontológicos na área do empreendimento e realizar o resgate dos espécimes fósseis que possam aparecer nos canteiros de obra e principalmente no leito do rio Teles Pires, na área diretamente afetada; desenvolver pesquisas científicas que corroborem na interpretação e

entendimento de processos geológico-estratigráficos com base nos fósseis que venham a ser encontrados, oferecer cursos de capacitação técnica em Paleontologia a fim de preparar os trabalhadores para eventuais achados fósseis, e colaborar com a equipe de monitoramento paleontológico e ministrar palestras sobre patrimônio paleontológico em escolas da comunidade e Caso ocorram fósseis na área do empreendimento, colaborar com a melhoria do acervo de espécimes de fósseis do Museu de História Natural de Alta Floresta/MT.

Ainda no contexto do Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento do Patrimônio Fossilífero, uma nova portaria do DNPM N° 542 de 18 de dezembro de 2014 entrou em vigor no dia 9 de março de 2015, que trata de procedimentos para a autorização e comunicação prévias para extração de fósseis, segundo disposições gerais Art. 2° inciso VII (projeto técnico de salvamento paleontológico: planejamento da extração de fósseis do depósito fossilífero para fins de salvamento paleontológico); Art. 4° inciso I (atividades relacionadas a projetos técnicos de salvamento paleontológico ou projetos científicos); Art. 6° inciso VI (profissional responsável pela execução do programa de salvamento paleontológico no âmbito do licenciamento ambiental) e Art. 7° inciso III devendo o requerimento ser apresentado na fase de obtenção da Licença de Instalação para a Autorização para extração de fóssil.

Faz-se necessária a apresentação do programa de salvamento paleontológico, acompanhado do endosso financeiro por parte do empreendedor; cópia da declaração de interesse de instituições depositárias em receber o material fóssil coletado e currículo Lattes – CNPq do responsável pela elaboração e execução do programa de salvamento paleontológico, comprovando formação acadêmica e experiência profissional na área de Paleontologia.

Toda a documentação anteriormente referida para obtenção da autorização e comunicação prévia necessária ao cumprimento integral da Portaria N° 542/14 do DNPM, para que o empreendimento possa então fazer a extração / resgate e a curadoria de eventuais salvamentos paleontológicos, foi protocolada no DNPM no mês de abril de 2015, conforme as evidências apresentadas no Anexo 4 do 2° Relatório de Consolidação Semestral do Programa, referente ao período de Fevereiro a Junho de 2015, submetido ao IBAMA em Agosto de 2015, sendo aprovada no dia 15 de junho de 2016 conforme documentação em anexo (**Anexo I**).



2 ATIVIDADES REALIZADAS NO PERÍODO

Nesta seção é apresentada uma descrição sucinta das atividades executadas no período de referência do presente relatório.

2.1 Educação Patrimonial

As atividades de Educação Patrimonial compreenderam a realização de minicursos e palestras abrangendo dois grupos alvo:

- **Grupo 1:** composto por trabalhadores envolvidos nas obras dos canteiros, especialmente àqueles que se envolvam com as atividades de escavações, terraplenagem e aberturas de acesso, além de engenheiros, encarregados e inspetores ambientais.
- **Grupo 2:** envolve a população estudantil dos municípios de Paranaíta, Alta Floresta e Gleba São Benedito (Jacareacanga).

A carga horária média prevista para o Grupo 1 é de 2h/aula, com a aplicação do curso para grupos de até 30 pessoas, sendo que a população total a ser treinada é de até 150 pessoas, considerando que cada pessoa deverá receber o treinamento por 03 vezes, em média.

Para o Grupo 2, a carga horária média é de 1h/aula, sendo prevista até 25 palestras durante o primeiro ano do programa, até 15 no segundo ano e mais 15 palestras até a finalização do programa.

2.2 Monitoramento

O Programa consta de acompanhamento sistemático das atividades de movimentação de terra da obra, particularmente onde ocorrem sedimentos, com indicação dos pontos vistoriados através de *Registros de Inspeções* ilustrados por fotos, que evidenciam as atividades de monitoramento e de educação patrimonial.

Nestes Registros de Inspeções são apontados: (i) a data da inspeção; (ii) a frente de obra; (iii) a localização geográfica do ponto inspecionado, e; (iv) o horário da inspeção. É feita uma breve descrição geológica do ponto vistoriado quanto ao tipo de rocha ou sedimento. No caso de rocha, descreve-se a textura e estrutura, coloração e o tipo de rocha. No caso de sedimento, descreve-se o tipo de estrutura, granulometria, grau de arredondamento, coloração, presença ou não de matriz.



Caso se evidencie ocorrência fossilífera, registra-se o número de espécimes ou fragmentos encontrados. Apenas nos casos de ocorrência fossilífera, emprega-se o formulário de *Registro de Resgate Paleontológico*, onde são apontados os dados de localização e a identificação do(s) espécime(s) encontrado(s), que inclui dados da sua posição, nível estratigráfico e profundidade.

3. ATENDIMENTO AS METAS E INDICADORES DO PROGRAMA

De acordo com o Programa P 06 aprovado pelo IBAMA no âmbito do Projeto Básico Ambiental (PBA), os objetivos, metas e indicadores do Programa são apresentados no **Quadro 3.-1** abaixo.

Quadro 3.-1: Status de atendimento das metas e indicadores estabelecidos no Programa

Objetivos Específicos	Metas	Indicadores de Desempenho	Status no período
Observar a estratigrafia da área.	Inspeccionar 100% das frentes de obra em áreas com potencial fossilífero	Nº de pontos inspeccionados	345
		Área coberta pelas inspeções (m ²)	27909661,93
Identificar sítios paleontológicos que atestem o paleoambiente regional na área do empreendimento	Cadastrar e resgatar 100% dos fósseis encontrados	Nº de Sítios fossilíferos cadastrados	0
Realizar o resgate dos espécimes fósseis principalmente no leito do rio Teles Pires, na área diretamente afetada; Colaborar com a melhoria do acervo de espécimes de fósseis do Museu de História Natural de Alta Floresta/MT		Nº de fósseis resgatados	0
Desenvolver pesquisas científicas que corroborem na interpretação e entendimento de processos geológico-estratigráficos com base nos fósseis que venham a ser encontrados			0
Oferecer cursos de capacitação técnica em Paleontologia a fim de preparar os trabalhadores para eventuais achados fósseis, e colaborar com a equipe de monitoramento paleontológico	Realizar palestras educacionais semestralmente	Número de eventos de educação patrimonial	9
Ministrar palestras sobre patrimônio paleontológico em escolas da comunidade		Nº de palestras didático-educacionais ministradas à população	9
		Nº de trabalhadores do projeto que receberam o minicurso de formação em educação patrimonial e Nº de horas-homem capacitadas	0



Objetivos Específicos	Metas	Indicadores de Desempenho	Status no período
		Nº de alunos atendidos nas palestras de educação patrimonial nas escolas e Nº de horas-aluno aplicadas	206

Fonte: Elaboração JGP Consultoria, 2016. Leme Engenharia, 2014. Projeto Básico Ambiental da UHE São Manoel.

O registro do atendimento aos objetivos, metas e indicadores, incluindo os indicadores adicionais acima listados, é apresentado no **Anexo II**.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Educação Patrimonial

Conforme mencionado anteriormente na **Seção 2.1**, foram estabelecidos dois grupos-alvo para as atividades de educação patrimonial.

Para atender o grupo 02 foram ministradas 9 palestras, com duração de 1 hora, atendendo 206 estudantes de 5 escolas do município de Paranaíta (Escola Mário Corrêa, Escola JK e Escola João Paulo I, Cristo Redentor e Maria Quitéria), incluídos no público-alvo prioritário desta atividade, o que corresponde a 100% do número de alunos atendidos no Município de Paranaíta.

As *Listas de Presença* onde se evidenciam a participação dos 206 estudantes que participaram das palestras são apresentadas no **Anexo V.a**. O *Registro Fotográfico* ilustrando a aplicação das palestras é apresentado no **Anexo V.d**. A Ementa desta palestra, com duração de cerca de 60 minutos, é incluída para consulta no **Anexo V.b**, assim como o seu conteúdo (**Anexo V.c**).

Com relação às atividades de Educação Patrimonial voltadas para a comunidade no município de Alta Floresta, o empreendedor aguarda a manifestação do Museu de História Natural de Alta Floresta e da Secretaria de Educação de Alta Floresta sobre o cronograma de execução proposto aos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental.

As atividades no Município de Alta Floresta deverão iniciar-se no segundo semestre de 2016 e estender-se até o final da fase de implantação do projeto.



Com relação ao grupo 01, no período de corte deste relatório, não foram executadas atividades de Educação Patrimonial voltadas aos trabalhadores do projeto, pois não foram incorporados novos trabalhadores nas atividades de escavação. Novas etapas de treinamentos com os trabalhadores serão realizadas para o segundo semestre do ano de 2016, se houver necessidade.

4.2 Monitoramento

Durante o período deste relatório, foram vistoriados 345 pontos nas frentes de obra das margens direita, esquerda e do reservatório, cobrindo uma área de aproximadamente 27.909.661,93 m², conforme os Registros de Inspeção apresentados no **Anexo III**. A localização dos pontos inspecionados e do trajeto (caminhamento) percorrido durante a investigação são apresentados no **Anexo IV**.

Em todos os pontos vistoriados no período deste relatório foram observados sedimento arenoso com granulação que variou de granulação muito fina à grossa de coloração branca a amarelo, com grãos sub-angulosos à bem arredondados, sem a presença de matriz e cascalhos, rocha alterada, mas mantendo ainda a estrutura original, além de áreas com afloramento de riolito.

Até o momento não foram registradas ocorrências de materiais fossilíferos na área do empreendimento, apenas folhas dispersas no sedimento ou distribuídas em camadas de ocorrência restrita.

A equipe da JGP manterá a rotina de monitoramento sistemático nas frentes de obra do empreendimento, seguindo as a metodologia do Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento do Patrimônio Fossilífero apresentada anteriormente na **Seção 3.0**.

5. JUSTIFICATIVAS (ANÁLISE DE CONFORMIDADE)

De acordo com o *Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento do Patrimônio Fossilífero*, incluído no PBA da UHE São Manoel aprovado pelo IBAMA, todas as 3 metas estabelecidas associadas aos objetivos específicos do Programa estão sendo atendidas. Estas 3 metas são:

- Inspecionar 100% das frentes de obra em áreas com potencial fossilífero;
- Cadastrar e resgatar 100% dos fósseis encontrados;



- Realizar palestras educacionais semestralmente.

De forma voluntária, a EESM decidiu estabelecer os seguintes indicadores adicionais:

- Número de pontos inspecionados
- Área coberta pelas inspeções (m²)
- Número de eventos de educação patrimonial
- Número de trabalhadores do projeto que receberam o minicurso de formação em educação patrimonial e N° de horas-homem capacitadas
- N° de alunos atendidos nas palestras de educação patrimonial nas escolas e N° de horas-aluno aplicadas

Todos os objetivos específicos do Programa foram associados às metas estabelecidas (ver detalhes na **Seção 3.0**), assim como aos indicadores que foram propostos para auxiliar no monitoramento da *performance* do Programa.

De acordo com o Cronograma do Programa aprovado pelo IBAMA, estava previsto a realização das “Atividades de Educação Patrimonial” a partir do 3º trimestre de 2014 (Ano 1 – T3). De acordo com o Cronograma Revisado (ver detalhes na **Seção 6.0**), as primeiras atividades de educação patrimonial voltadas aos trabalhadores (Grupo 1) tiveram início em Março de 2015 (Ano 2 - T1), em razão da intensificação das atividades de movimentação de terra. A segunda atividade de educação patrimonial com os trabalhadores foi realizada em Agosto/15 (Ano 2 - T3). A terceira atividade de educação patrimonial com trabalhadores foi realizada em Novembro/15 (Ano 2 T-4).

É importante ressaltar que no período de corte deste relatório, não foram executadas atividades de Educação Patrimonial voltadas aos trabalhadores do projeto, pois não foram incorporados novos trabalhadores nas atividades de escavação. Novas etapas de treinamentos com os trabalhadores serão realizadas para o segundo semestre do ano de 2016, se houver necessidade.

A primeira atividade de educação patrimonial voltada para a comunidade (Grupo 2) foi realizada em Abril de 2016 (Ano 3 - T2). Conforme detalhado anteriormente na **Seção 4.1**, esta atividade atendeu 100% do público-alvo do município de Paranaíta-MT, que inclui os alunos da porção sul do município de Jacareacanga-PA, oriundos da Gleba São Benedito, que



atualmente são atendidos por escolas da rede municipal de Paranaíta. As próximas atividades serão concentradas no município de Alta Floresta-MT, a partir do 2º semestre de 2016.

De acordo com a meta requerida pelo Programa (“Realizar palestras educacionais semestralmente”) a execução das atividades de educação patrimonial encontram-se em pleno atendimento ao Programa.

6. CRONOGRAMA – PREVISTO E EXECUTADO

Atividades	M	Previsto/Realizado	Cronograma																			
			2014				2015				2016				2017				2018			
			T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
ETAPAS		P/R	IMPLANTAÇÃO																OPERAÇÃO COMERCIAL			
P06 - PROGRAMA DE INVESTIGAÇÃO, MONITORAMENTO E SALVAMENTO DO PATRIMÔNIO FOSSILÍFERO																						
1	Monitoramento e salvamento paleontológico	P																				
		A																				
		R																				
2	Minicurso de educação patrimonial - trabalhadores (Grupo 1)*	P																				
		A																				
		R																				
3	Educação patrimonial com a comunidade - palestras nas escolas (Grupo 2)*	P																				
		A																				
		R																				
4	Transporte, curadoria e guarda do material fóssilífero	P																				
		A																				
		R																				
5	Relatório Semestral	P																				
		A																				
		R																				

* A Atividade de Educação Patrimonial foi subdividida em duas linhas de atividades de acordo com o público alvo.

** As justificativas para o não atendimento ao item 2 e 4 do cronograma, constam no item 5. JUSTIFICATIVAS (ANÁLISE DE CONFORMIDADE)

Previsto	
Ajustado	
Realizado	