

IMPLANTAÇÃO DO PROJETO BÁSICO AMBIENTAL UHE SÃO MANOEL


PROGRAMA DE INVESTIGAÇÃO, MONITORAMENTO E SALVAMENTO DO PATRIMÔNIO FOSSILÍFERO

RELATÓRIO CONSOLIDADO

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

FEVEREIRO - 2017

*UHE São Manoel no rio Teles Pires
Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento do Patrimônio Fossilífero*

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO DESENVOLVIMENTO, ACOMPANHAMENTO E GESTÃO DO PROGRAMA		
Nome	CTF	Assinatura
Carlos Eduardo Vieira Toledo	3239185	

SUMÁRIO

1 . INTRODUÇÃO.....	5
2 . ATIVIDADES REALIZADAS NO PERÍODO	6
2.2 MONITORAMENTO	7
3 . ATENDIMENTO AS METAS E INDICADORES DO PROGRAMA.....	7
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
4.1 EDUCAÇÃO PATRIMONIAL	11
4.2 MONITORAMENTO	11
5. JUSTIFICATIVAS (ANÁLISE DE CONFORMIDADE).....	12
6. CRONOGRAMA – PREVISTO E EXECUTADO	13
7. ATIVIDADES PROPOSTAS PARA A FASE DE OPERAÇÃO.....	14
8. ANEXOS	14

LISTA DE QUADROS

Quadro - 1: Status de Metas e Indicadores do Programa

1 . INTRODUÇÃO

Apresentamos o Relatório Consolidado do Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento do Patrimônio Fossilífero, referente as atividades realizadas entre o período de fevereiro de 2015 a dezembro de 2016 na Usina Hidrelétrica São Manoel.

É importante ressaltar que, uma vez que as evidências das atividades executadas entre fevereiro de 2015 a junho de 2016 já foram apresentadas ao IBAMA nos 4 Relatórios Semestrais submetidos ao órgão, serão anexadas ao presente relatório somente as evidências das atividades executadas no período de julho a dezembro de 2016.

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 Apiacás.

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 micromonzogranitos porfiríticos); 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).

2 . ATIVIDADES REALIZADAS NO PERÍODO

No período de fevereiro de 2015 a dezembro de 2016 a Equipe da JGP Consultoria e Participações Ltda., responsável pelo Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento do Patrimônio Fossilífero, acompanhou prioritariamente os trabalhos de movimentação de solo / terraplenagem, particularmente naquelas áreas onde ocorrem sedimentos arenosos, onde a probabilidade de encontrar fósseis é mais alta.

Entre fevereiro de 2015 e dezembro de 2016, foram vistoriados 729 pontos nas frentes de obra das margens direita e esquerda, cobrindo uma área de aproximadamente 30.306.032,97 m². (3.030,60 ha). Também foram realizadas 15 atividades de educação patrimonial com trabalhadores e 27 com a comunidade escolar.

Nesta seção é apresentada uma descrição sucinta das atividades executadas no período de fevereiro de 2015 a dezembro de 2016. O detalhamento dos resultados destas atividades é apresentado mais adiante, na **Item 4**.

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).

Para o Grupo 1 foram ministrados 15 (quinze) minicurso, com carga horária média prevista de 2h/aula, com a aplicação do curso para grupos de até 30 pessoas, sendo que a população total treinada foi de 249 (duzentos e quarenta e nove) pessoas.

Para o Grupo 2, a carga horária média foi de 1h/aula, atingido um público de 616 (seiscentos e dezesseis) alunos.

Para atender o grupo 02 (população estudantil) foram ministradas, entre fevereiro de 2015 e dezembro de 2016, um total de 27 (vinte e sete) palestras, com duração de 1 hora, atendendo 616 (seiscentos e dezesseis) estudantes das redes de ensino dos municípios de Paranaíta e Alta Floresta.

As evidências apresentadas no **ANEXO IV.a**. são referentes às 18 (dezoito) palestras ministradas entre julho e dezembro de 2016, onde teve a participação de 410 (quatrocentos e dez) estudantes

UHE São Manoel no rio Teles Pires**Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento do Patrimônio Fossilífero**

de 9 (nove) escolas da rede de ensino do município de Alta Floresta: (Escola Municipal Castelo Branco e Escola Estadual Mundo Novo; Escola Estadual V. Furlani da Riva; Escola Municipal Geny Silvério Dellarincy, Escola Estadual 19 de Maio e Escola Estadual Jaime V. Campos; Escola Estadual Ludovico da Riva e Escola Municipal Professor Benjamin Padoa; Escola Estadual Marinês Fátima de Sá Teixeira).

O Registro Fotográfico ilustrando a aplicação das palestras é apresentado no **ANEXO IV.d**. A Ementa desta palestra, com duração de cerca de 60 minutos, é incluída para consulta no **ANEXO IV.b**, assim como o seu conteúdo (**ANEXO IV.c**).

As evidências das 9 (nove) palestras ministradas nas escolas do município de Paranaíta, entre o período de fevereiro de 2015 e junho de 2016, podem ser verificadas nos anexos do Programa Investigação, Monitoramento e Salvamento do Patrimônio Fossilífero referente ao 4º relatório semestral entregue ao IBAMA.

2.2 MONITORAMENTO

O Programa monitorou sistematicamente as atividades de movimentação de solo da obra, particularmente onde ocorriam sedimentos, com indicação dos pontos vistoriados através de *Registros de Inspeções* ilustrados por fotos, que evidenciaram 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

Os objetivos específicos deste programa 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

*UHE São Manoel no rio Teles Pires**Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento do Patrimônio Fossilífero*

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.

De acordo com o programa aprovado pelo IBAMA no âmbito do Projeto Básico Ambiental (PBA), os objetivos, metas e indicadores do Programa obtidos entre fevereiro de 2015 e dezembro de 2016 são apresentados no **Quadro - 1** abaixo.

É apresentado no **ANEXO I**, o registro consolidado do atendimento aos objetivos, metas e indicadores, incluindo os indicadores adicionais acima listados, referente ao período de fevereiro de 2015 a dezembro de 2016.

Quadro - 2: Status de Metas e Indicadores do 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 inspecionados	Em atendimento 729
		Área coberta pelas inspeções (m2)	Em atendimento 30.306.032,97
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

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

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	INDICADORES DE DESEMPENHO	STATUS NO PERÍODO
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.	42 eventos Grupo 01: 15 minicursos Grupo 02: 27 Palestras
		Nº de palestras didático-educacionais ministradas à população.	27
Ministrar palestras sobre patrimônio paleontológico em escolas da comunidade.		Nº de trabalhadores do projeto que receberam o minicurso de formação em educação patrimonial e Nº de horas-homem capacitadas.	249 trabalhadores atendidos 498 horas-homem capacitados.
		Nº de alunos atendidos nas palestras de educação patrimonial nas escolas e Nº de horas-aluno aplicadas.	Em atendimento 616 alunos atendidos 616 horas-alunos

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

4 . RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 EDUCAÇÃO PATRIMONIAL

Conforme mencionado anteriormente no **Item 2.1**, foram estabelecidos dois grupos-alvo para as atividades de Educação Patrimonial.

A participação de 206 (duzentos e seis) estudantes de 5 (cinco) escolas da rede de ensino municipal do Município de Paranaíta – MT e da porção sul do município de Jacareacanga-PA, oriundos da Gleba São Benedito – PA. Correspondendo a 100% do número de alunos atendidos através das atividades de Educação Patrimonial, que inclui os alunos, que atualmente são atendidos por escolas da rede municipal de Paranaíta.

Em Alta Floresta – MT, foram ministradas 18 (dezoito) palestras, para 410 (quatrocentos e dez) estudantes de 9 (nove) escolas da rede de ensino, o que corresponde ao atendimento de 100% das escolas municipais e 40% das escolas estaduais do Município.

4.2 MONITORAMENTO

Durante o período de fevereiro de 2015 e dezembro de 2016, foram vistoriados 729 pontos nas frentes de obra das margens direita e esquerda, cobrindo uma área de aproximadamente 30.306.032,97 m² (3.030,60 ha).

As evidências dos Registros de Inspeção do período de julho a dezembro de 2016 (51 pontos) são apresentadas no **ANEXO II**. A localização dos pontos inspecionados e do trajeto (caminhamento) percorrido durante a investigação são apresentados no **ANEXO III**.

As evidências dos Registros de Inspeção (678 pontos nas frentes de obra das margens direita e esquerda) do período de fevereiro de 2015 a junho de 2016, foram apresentados nos 04 relatórios enviados ao IBAMA.

Em todos os pontos vistoriados ao longo do período de fevereiro de 2015 e dezembro de 2016, 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 dezembro de 2016 não foram registradas ocorrências de materiais fossilíferos na área do empreendimento, apenas folhas dispersas no sedimento ou distribuídas em camadas de ocorrência restrita.

5. JUSTIFICATIVAS (ANÁLISE DE CONFORMIDADE)

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), e com a revisão do cronograma (ver detalhes no **Item 6**), as primeiras atividades de Educação Patrimonial voltadas aos trabalhadores (Grupo 1) iniciaram em março de 2015 (Ano 2 - T1), em razão da intensificação das atividades de movimentação de solo. A segunda atividade foi realizada em agosto/15 (Ano 2 - T3) e a terceira em novembro/15 (Ano 2 T-4). As evidências de execução de cada uma destas três atividades foram apresentadas ao IBAMA nos 4 Relatórios Semestrais já protocolados.

A primeira atividade de educação patrimonial voltada para a comunidade (Grupo 2) foi realizada em abril de 2016 (Ano 3 - T2). Conforme detalhado anteriormente no **Item 4.1**. A segunda atividade de Educação Patrimonial voltada para a comunidade foi realizada em setembro/16 (Ano 3 - T3), atendendo 410 estudantes de 9 escolas do município de Alta Floresta o que corresponde a 100% das escolas municipais e 40% das escolas estaduais deste município.

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	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 fossilífero	P																								
		A																								
		R																								
5	Relatório Semestral	P																								
		R																								

* A Atividade de Educação Patrimonial foi subdividida em duas linhas de atividades de acordo com o publico 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

7. PROPOSTA DE CONTINUIDADE – FASE DE OPERAÇÃO

Considerando o término das atividades de escavações em localidades com potencial fossilífero o referido programa será encerrado ao final de 2017, não sendo previstas atividades durante a fase de operação da usina.

8. ANEXOS

ANEXO I – Registro de Atividades e Indicadores

ANEXO II–Fichas de Registro de Inspeções

ANEXO III - Mapa de Caminhamento e Localização dos Pontos Inspeccionados

ANEXO IV – Atividades de Educação Patrimonial

ANEXO IV.a - *Listas de Presença*

ANEXO IV.b. - *Ementa da Palestra*

ANEXO IV.c - *Palestra*

ANEXO IV.d. - *Registro Fotográfico da Palestra*

ANEXO V - Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)