

SALOBO METAIS S.A.

MARABÁ - PA

**PLANO DE CONTROLE
AMBIENTAL - PCA**

***PROGRAMA K: PROTEÇÃO E
SALVAMENTO DO PATRIMÔNIO
ARQUEOLÓGICO***

MARÇO DE 2003

EMPRESA RESPONSÁVEL POR ESTE RELATÓRIO

Razão social: BRANDT MEIO AMBIENTE INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.	http: www.brandt.com.br
CNPJ: 71.061.162/0001-88	Presidente: Wilfred Brandt
Nova Lima / MG - Alameda da Serra, 322 - 6º and. - Vale do Sereno - 34.000.000 - Nova Lima - MG - Tel 0 (**) 31 3281 2258 Fax 0 (**) 31 3286 7999 - bmaics@brandt.com.br	
São Paulo / SP - BMASP / Arquipélago Engenharia Ambiental - Rua Morais de Barros 375 - Campo Belo - São Paulo - SP - CEP 04614-000 - Fone/Fax (011) 5094 - 0494 - bmasp@brandt.com.br	
Belém / PA - BMAPA - Distrito Industrial de Ananindeua, Lote L-47, Quadra E, Setor T, Ananindeua - PA - CEP 67.033 - 000 - Tel: (091) 2236640 - bmapa@brandt.com.br	

EQUIPE TÉCNICA DA BRANDT MEIO AMBIENTE

ESTA EQUIPE PARTICIPOU DA ELABORAÇÃO DESTE DOCUMENTO E RESPONSABILIZA-SE TECNICAMENTE POR SUAS RESPECTIVAS ÁREAS		
TÉCNICO	FORMAÇÃO / REGISTRO PROF.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
Marcelo Corrêa	Eng. de Minas CREA MG 34.225/D	Gerência de projetos.
Marcílio Felício Pereira	Engº Civil / Geotécnico CREA MG 46.006/D	Coordenação do projeto.
Maura Imazio da Silveira	Pesquisadora, Dra., MCT/MPEG	Elaboração do diagnóstico e do projeto de prospecção
Daniel F. Lopes	Pesquisador, MCT/MPEG	Elaboração do diagnóstico.
Allan Brandt	Analista de Sistemas	Geoprocessamento e tratamento de imagens de satélite
PRODUÇÃO GRÁFICA	Eli Lemos - gerenciamento de produção Eduardo Henrique - assistente de informação Hercules Malagoli A. - CAD Natércio Barbosa - montagem	

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO

Razão social: Salobo Metais S.A.	Telefone: (021) 2220-2225
CNPJ: 33.931.478/0001-94	Fax: (021) 2533-6539
Endereço: Rua Santa Luzia, 651 - 17º andar. CEP: 20.030-040. Rio de Janeiro - RJ	Coordenador: Eng. Abraham A. Aben-Athar

ÍNDICES

Itens

INTRODUÇÃO	1
1 - JUSTIFICATIVAS.....	4
2 - OBJETIVOS.....	5
3 - METAS.....	6
4 - INDICADORES AMBIENTAIS.....	7
5 - PÚBLICO ALVO.....	8
6 - METODOLOGIA	9
6.1 - Breve histórico da área	9
6.2 - O potencial arqueológico.....	10
6.2.1 - A região de Carajás.....	10
6.2.2 - Área específica do Projeto Salobo	12
7 - DESCRIÇÃO DO PROGRAMA.....	14
7.1 - Área de abrangência.....	14
7.2 - Objetivos do projeto de prospecção.....	14
7.3 - Metodologia do projeto de prospecção	15
7.4 - Resultados esperados.....	16
7.5 - Meios de divulgação	16
8 - ATIVIDADES.....	17
9 - CRONOGRAMA.....	18
10 - EQUIPE TÉCNICA.....	19
11 - INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	20
12 - PROGRAMAS CORRELATOS	21
13 - ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS PARA SUA EFETIVA IMPLANTAÇÃO	22
14 - BIBLIOGRAFIA	23
ANEXOS	24
ANEXO 1 - RELAÇÃO DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS	25
ANEXO 2 - PROJETO DE PROSPECÇÃO ARQUEOLÓGICO ELABORADO PELO MPEG.....	29
ANEXO 3 - PORTARIA Nº 20 DE 17/01/2003.....	30

Figuras

FIGURA 1 - Localização do Projeto Salobo	3
--	---

INTRODUÇÃO

A Salobo Metais S.A. (SMSA) é uma empresa constituída em 05/11/1996, resultante da transformação da Salobo Metais Ltda. em sociedade anônima, cujo controle é detido, direta e indiretamente pela Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), tendo o BNDES uma opção de participação acionária, na forma de ações preferenciais sem direito a voto, nos termos do Acordo de Participação, firmado em 05/11/96.

A sede da SMSA está localizada na cidade do Rio de Janeiro - RJ, cujo endereço e meios de contato estão indicados na contracapa deste documento.

O objetivo da SMSA, nos termos do artigo 3º do Estatuto Social é o aproveitamento de jazidas minerais no território nacional, e em especial a jazida de Salobo, situada na Serra dos Carajás, distrito e município de Marabá, Estado do Pará, objeto da Portaria de Lavra nº 1121, de 14/07/87, compreendendo a lavra, beneficiamento, fundição, refino, transporte e comercialização de cobre, ouro e seus subprodutos.

O início de operação do empreendimento está previsto para junho de 2008.

O depósito mineral do Projeto Salobo está inserido na **Floresta Nacional Tapirapé-Aquiri**, que apresenta uma vegetação típica amazônica com interferências humanas pontuais. A figura 1 mostra a localização da mina, os limites municipais e das unidades de conservação locais, indicando os principais acessos.

O presente documento que passa a fazer parte integrante do processo de licenciamento para obtenção da Licença de Instalação requerida pela Salobo Metais S.A. tem por finalidade atender ao Programa K - Proteção e Salvamento do Patrimônio Arqueológico, da condicionante 11 da sua Licença Prévia nº 33/94, expedida pelo **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA**, que diz: *Apresentar Plano de Controle Ambiental - PCA, abordando os programas propostos no EIA/RIMA, considerando-se o dimensionamento atual do empreendimento.*

Para desenvolvimento do presente programa foi firmado convênio entre a Salobo Metais, o Museu Paraense Emílio Goeldi e a FIDESA - Instituto para o Desenvolvimento da Amazônia, cabendo à Salobo Metais o financiamento dos trabalhos, ao Museu Goeldi a realização das pesquisas e à FIDESA, a gestão dos recursos. Este convênio tem duração prevista de dois anos e trata das questões relativas a proteção ao patrimônio arqueológico na área do Projeto Salobo.

O presente documento é uma integração dos relatórios já elaborados pela equipe do Museu Paraense Emilio Goeldi (MPEG), no âmbito do convênio supra citado, e traduzem os objetivos da SMSA de proteção ao patrimônio arqueológico e, da mesma forma, atendem a outras condicionantes, abaixo listadas, da referida Licença Prévia.

Condicionante 5.0: *“Apresentar o Diagnóstico dos prováveis sítios arqueológicos localizados na área de influência do empreendimento em conformidade com o que determina a legislação ao patrimônio arqueológico (art. 20 da Constituição Federal de 1988; Lei Federal 3924/61; Portaria SPHAN 07/88 e Resolução CONAMA 001/86)”*.

Condicionante 7.7: *“Apresentar Programa de Prospeção e Resgate Arqueológicos, a partir do diagnóstico e da avaliação de impactos, compatíveis com o cronograma das*

obras e com as fases de licenciamento ambiental do empreendimento, de forma a garantir a integridade do patrimônio cultural da área de influência”.

De forma que não ocorram atrasos no cronograma de implantação do empreendimento, apresentado pela SMSA ao Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, no Plano de Aproveitamento Econômico - PAE, torna-se necessário iniciar já no segundo semestre de 2003, algumas obras preliminares de infra-estrutura, relacionadas a seguir: 1) construção da ponte sobre o rio Itacaiúnas, visando facilitar o acesso à Floresta Nacional Tapirapé-Aquiri; 2) construção da barragem de contenção de finos BF II no Igarapé Salobo, que tem finalidade ambiental e objetiva reter sólidos provenientes de atividades relacionadas à mineração; 3) obras de terraplenagem, drenagem e urbanização da área destinada aos alojamentos das empreiteiras a serem contratadas.

Estas obras serão também apresentadas, detalhadamente, em separado visando buscar prioridade na análise de sua documentação pelo IBAMA, podendo, inclusive, ser objeto de licenciamento específico.

FIGURA 1 - Localização do Projeto Salobo

FIGURA 1 - Mapa de localização A4.PDF

1 - JUSTIFICATIVAS

O presente programa de Proteção e Salvamento do Patrimônio Arqueológico se justifica pela ocorrência de registros arqueológicos na região de Carajás, na qual o Projeto Salobo está inserido. Os registros arqueológicos são mais evidentes ao longo do rio Itacaiunas, que será cortado por estrada de acesso ao Projeto. O programa atende assim a legislação vigente, no art. 20 da Constituição Federal de 1988; Lei Federal 3.924/61; Portaria SPHAN 07/88 e Resolução CONAMA 001/86.

A realização de estudos arqueológicos no âmbito do licenciamento ambiental justifica-se não só do ponto de vista legal, mas também do científico, ou arqueológico.

Do ponto de vista legal, os estudos arqueológicos constituem uma exigência dos órgãos licenciadores, como condicionante no processo do licenciamento para a implantação de empreendimentos potencialmente causadores de impactos ambientais. O resgate (através de metodologias apropriadas), o estudo, a guarda e a divulgação de materiais arqueológicos de sítios ameaçados de destruição, ou danos, constituem uma forma alternativa de preservação desse patrimônio, nos casos em que a preservação da integridade do sítio torna-se inviável.

Do ponto de vista científico, ou arqueológico, tais estudos justificam-se pela possibilidade de ampliação e aprofundamento dos conhecimentos sobre a pré-história regional. No caso em questão, particularmente, a descoberta de eventuais sítios arqueológicos na área do empreendimento, poderá resultar numa significativa ampliação dos conhecimentos, ainda insipientes, que se tem sobre a pré-história da região do Salobo.

2 - OBJETIVOS

O objetivo primordial deste programa é fazer a proteção do patrimônio arqueológico na área de influência do Projeto Salobo e, para tal, já foram desenvolvidas as seguintes ações:

- Realização de um diagnóstico dos prováveis sítios arqueológicos;
- Elaboração de um projeto de prospecção arqueológica.

Na seqüência destes trabalhos a SMSA tem como objetivo realizar a prospecção arqueológica, após aprovação do projeto no Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), e resgatar ou preservar os eventuais sítios prospectados na área de influência do Projeto Salobo.

3 - METAS

A meta deste programa é manter a integridade do patrimônio arqueológico, eventualmente prospectado na área de influência do Projeto Salobo. Esta meta será atingida com a realização de salvamento arqueológico, no caso de sítios encontrados em áreas de influência direta do empreendimento, ou de preservação quando o sítio prospectado não for afetado diretamente pelo empreendimento.

4 - INDICADORES AMBIENTAIS

Os indicadores ambientais da presença de sítios arqueológicos estão relacionados à ocorrência de vestígios arqueológicos na região de Carajás.

O potencial arqueológico da região de Carajás começou a ser revelado em 1963 pelo antropólogo Protásio Frikel, do Museu Paraense Emilio Goeldi que, naquela época, realizava pesquisas entre os índios Xicrim do alto Itacaiúnas/Cateté. Durante sua estada na área, Frikel descobriu vestígios arqueológicos (material cerâmico e lítico) em diversas localidades como Aldeia Velha do Cateté, Aldeia Nova Xicrim, Alto Bonito, Carrasco e Encontro. O referido pesquisador percebeu, de imediato, que tais vestígios não tinham nenhuma relação com os Xicrim, visto que estes índios não produziam nem utilizavam objetos de cerâmica. Frikel fez então uma grande coleta de material cerâmico e alguns artefatos líticos, que foi depositada no Museu Goeldi.

Napoleão Figueiredo, que estudou as amostras coletadas por Frikel, concluiu que se tratava, provavelmente, de materiais produzidos por índios tupi-guarani, que teriam migrado da região litorânea para o interior, pressionados pelos colonizadores (Figueiredo, 1965).

Além desses vestígios, Frikel obteve dos Xicrim informações sobre "...um tipo de moradia arcaica dos antigos Kuben Kamrek-ti, ancestrais daqueles que, antes da invasão dos Caiapó no Itacaiúnas-Cateté, habitavam aquelas terras. Estas habitações consistiam em um buraco cavado na terra, em lugares mais altos, a salvo de águas e enxurradas". Tais informações parecem se referir às grutas e abrigos-sob-rochas existentes nas serras da região, e que foram habitadas tanto por grupos indígenas pré-cerâmicos, quanto por grupos ceramistas.

Para efeito deste programa será considerado como indicador ambiental a ocorrência e mapeamento de sítio arqueológico na área do Projeto Salobo, após a realização da prospecção arqueológica.

5 - PÚBLICO ALVO

O público alvo deste programa está assim composto:

- A Salobo Metais, cujo objetivo é a proteção do patrimônio arqueológico;
- A comunidade científica brasileira, em especial a arqueológica e o MPEG, pela realização de estudos e pesquisas;
- O IPHAN, como instituição nacional gestora do patrimônio arqueológico.

6 - METODOLOGIA

A metodologia de desenvolvimento deste programa está apoiada na realização do diagnóstico de potencial arqueológico e nas atividades previstas de prospecção arqueológica. Como parte inicial da metodologia deste programa e, com o objetivo de apresentar o cumprimento da condicionante 5 da LP nº 33/94 o diagnóstico do potencial arqueológico, elaborado pela equipe do Museu Paraense Emílio Goeldi, é apresentado neste item. Já as atividades de prospecção arqueológica estão descritas no item 7 deste documento.

6.1 - Breve histórico da área

A área de implantação do Projeto Salobo, situada no município de Marabá, no sudeste do Pará, faz parte da chamada região de Carajás, que integra parte das bacias dos rios Itacaiúnas e Parauapebas.

De acordo com Mário F. Simões, as primeiras informações de que se tem registro sobre essa região datam do início do século XVIII e foram deixadas pelo padre Manuel da Mota, que esteve em visita às aldeias indígenas do baixo Itacaiúnas e Parauapebas em 1721.

No final do século XIX, Coudreau, que esteve realizando o levantamento geográfico dos citados rios em 1895/1896 reporta-se a entradas e ocupações de alguns trechos do baixo Itacaiúnas e Parauapebas.

Na primeira década do século XX, já havia presença de moradores ribeirinhos no alto curso do Itacaiúnas, segundo relato de Manuel Pernambuco da Gama que, na época, esteve na região mantendo contato com os índios caiapós-xicrins do alto Itacaiúnas/Cateté. Em seguida, o alto curso do Itacaiúnas - território xicrim -, foi invadido e saqueado por castanheiros, atraídos pela existência de grandes castanhais nativos na região. O contato entre castanheiros e indígenas resultou em violentos choques que culminaram em mortes e represálias de ambas as partes.

Por volta de 1930, Antonio Borges Pires Leal subiu o Itacaiúnas com 60 homens e promoveu verdadeira chacina entre os Xicrim, em vingança à morte de dois "civilizados".

Devido aos constantes choques entre índios e brancos, teve início em 1952 a pacificação dos Xicrim pelo então Serviço de Proteção aos Índios/SPI.

A partir de 1967, a história dessa região toma outro rumo. Nesse ano começa a ser revelado o extraordinário potencial de recursos minerais, com a descoberta casual de minério de ferro em uma das muitas clareiras naturais da serra Norte. A seguir vieram as descobertas de manganês (1971), bauxita (1974), cobre (1977), ouro (1980) e níquel (1984) (Simões, 1986).

Quanto à existência de sítios arqueológicos, as primeiras informações datam do início da década de sessenta, como se verá nos itens seguintes.

6.2 - O potencial arqueológico

6.2.1 - A região de Carajás

O potencial arqueológico da região de Carajás começou a ser revelado em 1963 pelo antropólogo Protásio Friel, do Museu Paraense Emilio Goeldi, como citado no item 4 deste documento.

No período de 1983 a 1988, mediante convênio firmado entre a Companhia Vale do Rio Doce/CVRD, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/CNPq e a Fundação de Amparo e Desenvolvimento da Pesquisa/FADESP, em decorrência da implantação do Projeto Ferro Carajás, o Museu Paraense Emilio Goeldi (MPEG) desenvolveu um amplo projeto de pesquisas ambientais intitulado “Estudo e Preservação de Recursos Humanos e Naturais da Área do Projeto Ferro Carajás”. Esse projeto era composto de diversos sub-projetos envolvendo pesquisas botânicas, geológicas, zoológicas e arqueológicas.

As pesquisas arqueológicas (Sub-projeto Salvamento Arqueológico em Carajás) realizadas nesse período proporcionaram a localização e prospecção de 53 sítios arqueológicos, sendo 51 sítios cerâmicos (localizados a céu aberto, às margens de cursos d'água) e 2 sítios pré-cerâmicos (localizados em grutas, nas encostas dos platôs).

Os sítios estão localizados nas seguintes áreas (ver relação dos sítios arqueológicos, no anexo 1):

- Margens do rio Itacaiúnas, no trecho compreendido entre as localidades “Caldeirão” e “Lajeiro” - 14 sítios;
- Margens do rio Parauapebas, da sua foz no Itacaiúnas, até às proximidades da foz do seu afluente rio Verde - 30 sítios;
- Margens do rio Novo, desde a sua foz no rio Parauapebas, até à localidade “Santa Rita” - 6 sítios;
- Margem do “igarapé do Trinta” (na então vila de Curionópolis) - 1 sítio;
- Na serra Norte - platôs N1 e N4 - 2 sítios.

A descoberta e o estudo desses sítios resultaram na identificação de dois contextos culturais distintos - um **pré-cerâmico** e outro **cerâmico**. Esses dois contextos correspondem a dois períodos distintos da ocupação humana pré-histórica dessa região.

O contexto **pré-cerâmico** está relacionado a primitivos grupos de caçadores-coletores que habitaram em várias grutas localizadas em Carajás. Ele corresponde ao período mais antigo da ocupação e é aqui representado pelos dois sítios pré-cerâmicos localizados nos platôs N4 e N1, que foram identificados, respectivamente, como PA-AT-69: Gruta do Gavião e PA-AT-70: Gruta do N11. Além desses dois sítios, vestígios pré-cerâmicos foram detectados na “gruta da Onça” (no N5), numa gruta sem denominação (no N4), e ainda em uma gruta, também sem denominação, na serra Sul. Este contexto cultural foi denominado, preliminarmente, de **Complexo Pré-cerâmico Carajás**. Sua antigüidade remonta a mais de oito mil anos antes do presente, de acordo com datações obtidas através de análises radiocarbônicas (Lopes, 1988).

Durante pesquisas realizadas posteriormente ao período acima mencionado, outros sítios pré-cerâmicos, que fazem parte desse mesmo contexto cultural, foram registrados em diversas grutas na região de Carajás (Magalhães, 1994; 1995).

Vestígios pré-cerâmicos semelhantes aos de Carajás foram encontrados na serra das Andorinhas, no sul do Pará, sugerindo a presença naquela região de uma possível ramificação do referido complexo pré-cerâmico (Kern, et al., 1992, apud Pereira, 1999).

O contexto **cerâmico**, aqui representado pelos 51 sítios ribeirinhos, onde foram encontrados vasilhas inteiras e fragmentos cerâmicos, além de artefatos líticos, corresponde ao período mais recente da ocupação pré-histórica. Este contexto está relacionado a povos ceramistas que habitaram nas áreas ribeirinhas do Itacaiúnas, do Parauapebas e dos seus afluentes, durante um período situado entre o século III e o século XVI da era cristã, conforme atestam várias datações radiocarbônicas. Além dos sítios ribeirinhos, vestígios cerâmicos foram encontrados também em algumas grutas, conforme já mencionado, junto com vestígios pré-cerâmicos, porém não associados a eles (Lopes, 1988). Estes vestígios parecem corresponder às habitações arcaicas em buracos, a que se referiam os Xicrim, conforme acima mencionado.

Convém ressaltar ainda, que essas descobertas arqueológicas serviram de tema para duas dissertações de Mestrado e duas teses de Doutorado.

Mestrado

- Marcos Pereira Magalhães - “**Oito mil anos antes do presente**”. UFRJ/RJ, 1989.
- Maura Imazio da Silveira - “**Estudo sobre estratégias de subsistência de Caçadores-coletores pré-históricos do sítio Gruta do Gavião, Carajás (Pará)**”. USP/São Paulo, 1994.

¹ Todos os sítios foram identificados de acordo com o sistema de identificação e cadastro proposto pelo Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas/PRONABA e homologado pelo IPHAN em 1968, onde PA= Estado do Pará; AT= área arqueológica Araguaia-Tocantins, seguida do número de registro do sítio e, separado por dois pontos, do seu nome popular.

Doutorado

- Marcos Pereira Magalhães - “**A physis da origem**”. UFRJ/RJ, 1996.
- Albérico Nogueira de Queiroz - Universidade de Genebra, Suíça, 2000.

Esses dados básicos, embora apresentados aqui de forma extremamente resumida, são suficientes para demonstrar o potencial arqueológico da região de Carajás e sua relevância, seja do ponto de vista patrimonial ou constitucional, seja do ponto de vista científico ou arqueológico.

6.2.2 - Área específica do Projeto Salobo

A área específica de implantação do Projeto Salobo compreende dois segmentos: uma área localizada nas adjacências da margem esquerda do rio Itacaiúnas, no trecho acima mencionado, que é identificado, informalmente, de “área da mina”, e uma faixa de terra que se estende dessa área até à “pêra ferroviária” situada no vale entre os platôs N4 e N5, ao longo da qual serão implantados o mineroduto e a linha de transmissão, a qual, do mesmo modo, denomina-se de “área do mineroduto”.

A “área da mina” é drenada por um pequeno curso d’água - o igarapé Salobo - e diversos riachos; a “área do mineroduto” por sua vez, é drenada pelo rio Azul e, possivelmente, também por diversos riachos. Essa área restrita, incluindo os dois segmentos, não foi abrangida pela prospecção arqueológica realizada no período de 1983 a 1988. Conseqüentemente, não há registro de nenhuma informação concreta a respeito do seu potencial arqueológico. Porém, a prospecção realizada no período acima mencionado revelou aspectos arqueológicos importantes dessa região, que devem ser levados em consideração neste diagnóstico, tais como:

- Na região de Carajás como um todo existem dois tipos distintos de sítios arqueológicos: os sítios pré-cerâmicos, e os sítios cerâmicos;
- Os sítios pré-cerâmicos estão localizados sempre em grutas, ou abrigos-sob-rochas, nas encostas das serras, geralmente próximo aos topos dos platôs;
- Os sítios cerâmicos, via de regra, localizam-se, às margens dos cursos d’água, seja dos cursos maiores, como o Itacaiúnas e o Parauapebas, seja dos cursos menores, como o rio Novo, afluente do Parauapebas, e até de pequenos igarapés, como o “igarapé do Trinta” e o Piabanha;
- A presença dos sítios cerâmicos é bastante densa, com uma média aproximada de 1 sítio a cada 1,2km. No rio Itacaiúnas, por exemplo, no trecho que fica mais próximo da área de implantação do projeto Salobo, existem pelo menos 8 sítios arqueológicos, numa extensão aproximada de 9,5km, que foram registrados durante a prospecção acima mencionada;
- Em visita recente (agosto de 2002) ao Projeto Salobo, a pesquisadora Maura Imazio da Silveira observou que as condições ambientais da área em questão, especialmente nas proximidades da área específica do projeto, se mantêm preservadas, o que permite supor que os sítios porventura existentes nessa área apresentem condições de preservação favoráveis à realização de pesquisa.

Levando em consideração esses dados, o fato dessa área, incluindo os dois segmentos, ser drenada por diversos cursos d'água, ainda que de pequena monta, constitui um fator determinante para que se considere a ampla possibilidade de existirem sítios cerâmicos nessa área, a exemplo do que ocorre nas áreas ribeirinhas adjacentes. Por outro lado, torna-se provável, na área do empreendimento, a existência de sítios pré-cerâmicos relacionados ao período mais antigo da ocupação pré-histórica de Carajás, haja vista a ocorrência desse tipo de sítio em áreas adjacentes como na Serra Norte e Serra Sul, especialmente em grutas ou abrigos-sob-rochas.

Em vista disso, está sendo elaborado um projeto de levantamento das potencialidades arqueológicas na área restrita de implantação do empreendimento em questão, incluindo os dois segmentos (a "área da mina" e a "faixa da linha de transmissão e mineroduto"), por solicitação da SMSA, e apresentado no item 7 deste programa. O referido projeto tem como objetivos básicos:

- Realizar prospecção nas áreas afetadas direta e indiretamente pela implantação do empreendimento, principalmente as áreas ribeirinhas (incluindo todos os cursos d'água aí existentes), com a finalidade de identificar possíveis sítios arqueológicos;
- Caso seja registrada a presença de sítios arqueológicos, avaliar os impactos que poderão ser causados pela implantação do empreendimento;
- Propor, se for o caso, projeto de salvamento (resgate) arqueológico para a área em questão, sugerindo as medidas mitigadoras e/ou compensatórias cabíveis.

No item 7, seguinte, são descritas as ações propostas de prospecção arqueológica.

7 - DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

O Projeto de Prospecção Arqueológica na Área do Projeto Salobo - PA em sua íntegra, e como apresentado ao IPHAN pelo MPEG está apresentado no anexo 2 deste documento. Atende assim a condicionante 7.7 do IBAMA.

Para dar seqüência e compreensão do conteúdo deste Programa, neste item do documento são apresentados a seguir, de forma simplificada, itens que compõem o referido projeto de prospecção.

7.1 - Área de abrangência

A área de abrangência é composta pelas área de servidão de lavra e área para mineroduto e linha de transmissão. A Servidão de lavra está compreendida entre as coordenadas UTM 534.000 - 554.000 Leste e 9.350.000 - 9.370.000 Norte. A área de servidão do mineroduto e linha de transmissão é um polígono de 516 lados com 622,1 ha que se estende da área de mineração até as instalações de filtragem e embarque do concentrado, em Carajás.

Os trabalhos de prospecção serão realizados, inicialmente, nas áreas de impacto direto do Projeto Salobo, ou seja, os locais de lavra do minério, de implantação das obras de infra-estrutura. Estas áreas, como descrito no item 6, compreendem dois segmentos: “área da mina” e “área do mineroduto”.

A “área da mina” é drenada por um pequeno curso d’água - o igarapé Salobo - e diversos riachos; a “área do mineroduto” por sua vez, é drenada pelo rio Azul e, possivelmente, também por diversos riachos.

7.2 - Objetivos do projeto de prospecção

Em conformidade com a conclusão definida no Diagnóstico do potencial arqueológico da área em questão, o presente projeto tem como objetivos básicos:

- Realizar prospecção nas áreas de influências direta e indireta do empreendimento, com a finalidade de identificar possíveis sítios arqueológicos existentes nessas áreas;
- Avaliar os prováveis impactos que poderão ser causados pelo empreendimento ao patrimônio arqueológicos, caso algum sítio venha a ser registrado nas áreas de influências do empreendimento;
- Apresentar, se for o caso, proposta de salvamento/resgate arqueológico, sugerindo as medidas mitigadoras e/ou compensatórias cabíveis, de modo a assegurar a preservação do patrimônio cultural da área em questão;
- Obter subsídios para elaboração do projeto de Educação Patrimonial.

7.3 - Metodologia do projeto de prospecção

O primeiro passo na busca de informações sobre a existência de sítios arqueológicos em uma determinada área é a consulta a fontes secundárias, isto é, fontes bibliográficas. No caso em questão, já é sabido que não existe registro bibliográfico de sítios na área específica do empreendimento, conforme foi constatado durante a realização do Diagnóstico. Portanto, a investigação se dará exclusivamente no campo.

Para o levantamento em campo, optou-se por dividir a equipe de pesquisadores e técnicos em grupos menores que irão cobrir diferentes trechos. Serão vistoriados todos locais que irão sofrer interferência e que constam no plano diretor, fornecido pelo empreendedor, ou seja, áreas onde estejam previstos quaisquer tipos de alteração, além das margens dos cursos d'água.

A metodologia que será adotada para prospecção na área tem a preocupação de interferir o mínimo possível nos sítios arqueológicos, preservando-os para investigações futuras mais detalhadas.

A área será percorrida utilizando-se métodos de amostragem a serem definidos em função dos ecossistemas existentes, da acessibilidade aos locais e da ocorrência e visibilidade dos vestígios arqueológicos.

Para a identificação dos sítios arqueológicos na área serão utilizados indicadores ambientais tais como relevo e vegetação e também serão consideradas informações orais. Uma vez identificado o sítio, a sua localização será registrada através de GPS; serão feitas anotações a respeito de suas possíveis dimensões, tipo de material arqueológico e sua ocorrência em superfície e em sub-superfície. Os métodos de investigação de sub-superfície, como tradagens, somente serão utilizados se não houver ocorrência de vestígios arqueológicos na superfície do terreno. Todos os sítios identificados serão plotados em mapas.

Para cada sítio registrado será feita a avaliação do seu estado de conservação e do impacto que o empreendimento causará. A partir desse levantamento serão indicadas as medidas cabíveis (mitigadoras e/ou compensatórias), que podem ser a preservação, o monitoramento, ou salvamento, a serem adotadas em razão do impacto que os sítios estarão sujeitos.

O salvamento ou resgate dos sítios, caso venham a ser recomendado, só poderá ser realizado mediante projeto de pesquisa específico para esse fim e aprovado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

Os trabalhos de salvamento, se vierem a ocorrer, serão realizados, a princípio, após o término da prospecção arqueológica e obedecerão as ordens de prioridades estabelecidas no cronograma da obra. Porém, se a localização de algum sítio arqueológico vier a comprometer as atividades do cronograma de implantação, os trabalhos de salvamento dos sítios que porventura se encontrarem nessa situação deverão ser realizados paralelamente aos trabalhos de prospecção. Neste caso, a elaboração do projeto de salvamento arqueológico, juntamente com o cronograma de atividades e o orçamento, deverá ser antecipada, e o mesmo encaminhado ao IPHAN, para fins da necessária autorização desse órgão, conforme acima referido. Será necessário ainda liberar recursos imprescindíveis para a execução dos trabalhos de salvamento.

7.4 - Resultados esperados

Os resultados do levantamento proposto neste projeto contribuirão para uma visão mais detalhada do potencial arqueológico da área a ser diretamente afetada pela implantação da mina e toda sua infra-estrutura de apoio. Com base neste levantamento e nos estudos anteriores realizados na região será possível conhecer os tipos de sítios e do material arqueológico a eles relacionados, sua localização, o grau de preservação e o tipo de impacto que poderá sofrer sejam com as intervenções durante o processo de construção para implantação da mina ou com os resultados da sua exploração.

7.5 - Meios de divulgação

A divulgação dos resultados da prospecção arqueológica será apresentada em relatórios e encaminhados ao IPHAN e ao IBAMA.

Além dos relatórios, serão elaborados artigos científicos que poderão ser publicados e apresentados em congressos.

8 - ATIVIDADES

As principais atividades previstas neste programa estão relacionadas com a realização do programa de prospecção arqueológica, e são as seguintes:

- Encaminhamento do projeto de prospecção ao IPHAN;
- Acompanhamento junto ao IPHAN do projeto de prospecção;
- Elaboração do Projeto de Educação Patrimonial;
- Realização da primeira etapa de campo, no período de maio a junho de 2003;
- Elaboração de relatório de campo;
- Realização da segunda etapa de campo, em agosto de 2003;
- Elaboração de relatório de campo;
- Realização da terceira etapa de campo;
- Elaboração de relatório final.

9 - CRONOGRAMA

Atividades	2003												2004												
	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Encaminhamento do projeto ao IPHAN	■																								
Acompanhamento junto ao IPHAN		■	■	■																					
Elaboração Projeto Educação Patrimonial		■	■	■																					
Primeira etapa de campo						■	■																		
Relatório de obras de infra-estrutura								■																	
Segunda etapa de campo									■																
Relatório de campo										■															
Terceira etapa de campo																			■						
Relatório Final																				■	■				

10 - EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica do MPEG envolvida com a realização do projeto de prospecção é apresentada a seguir. A coordenação geral será feita pela Dra. Maura Imazio da Silveira. A SMSA participará dos trabalhos com atividades de apoio logístico no Salobo e equipe de profissionais que darão apoio a realização do projeto.

A equipe do MPEG será composta de sete pessoas - um coordenador mais seis colaboradores. Estudantes serão convidados a participar dos trabalhos de campo.

11 - INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

As instituições envolvidas neste programa são o Museu Paraense Emílio Goeldi, que já possui um convênio firmado com a SMSA, para realização do presente programa, e o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, na medida em que autoriza a execução do projeto e aprova os relatórios.

Em anexo é apresentado o texto da Portaria nº 20 de 17/01/2003 que autoriza o presente projeto de prospecção arqueológica.

12 - PROGRAMAS CORRELATOS

Este programa não possui programas correlatos.

13 - ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS PARA SUA EFETIVA IMPLANTAÇÃO

Para a efetiva implantação deste programa será necessário obter a autorização do IPHAN para realização da prospecção arqueológica. Para tal o projeto de prospecção foi encaminhado ao IPHAN, superintendência de Belém, em dezembro de 2002.

14 - BIBLIOGRAFIA

- _____.1994. Relatório da excursão arqueológica realizada em Carajás em maio/junho de 1994., Belém - Pará.
- _____.1995. Arqueologia de Carajás - A presença pré-histórica do homem na Amazônia. Cia Vale do Rio Doce, Rio de Janeiro/RJ. 96 p. il.
- _____.1995. Relatório da excursão arqueológica realizada em Carajás em agosto de 1995 (etapa 3). Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém - Pará.
- _____.1998. A physis da Origem. Tese de Doutorado. UFRJ - Rio de Janeiro/RJ.
- FIGUEIREDO, Napoleão. 1965 A cerâmica arqueológica do rio Itacaiúnas. Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi, Nova Série - Antropologia, 27. Belém - Pará. 17p. il.
- LOPES, Daniel F. et all. 1988. Levantamento Arqueológico In: Relatório Final - Projeto Estudo e Preservação de Recursos Humanos e Naturais da Área do Projeto "Ferro Carajás" Vol.1. Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém - Pará.
- MAGALHÃES, Marcos P.1989. Oito mil anos antes do presente. Dissertação de Mestrado. UFRJ - Rio de Janeiro/RJ.
- PEREIRA, Edithe da Silva P.1999. O potencial arqueológico na área da UHE-Santa Isabel. Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém - Pará.
- SILVEIRA, Maura Imazio P.1994.Estudo sobre estratégias de subsistência de caçadores-coletores pré-históricos do sítio Gruta do Gavião, Carajás (Pará). Dissertação de Mestrado. USP - São Paulo/SP.
- SIMÕES, Mário F.1986. Salvamento Arqueológico In: ALMEIDA JR.,José Maria G. (org.). Carajás - Desafio Político, Ecologia e Desenvolvimento. CNPq. Editora Brasiliense. p 535 - 559, il.
- SIMÕES, Mário Ferreira, ARAÚJO COSTA, Fernanda. 1978. Áreas da Amazônia Legal Brasileira para pesquisa e cadastro de sítios arqueológicos. Publicações Avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, n° 30, p. 85.

ANEXOS

ANEXO 1 - RELAÇÃO DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS

SÍTIOS REGISTRADOS NA REGIÃO DE CARAJÁS NO PERÍODO DE 1983 A 1988*

SIGLA/NOME	PERÍODO	LOCALIZAÇÃO
SERRA NORTE		
PA-AT-69: Gruta do Gavião	pré-cerâmico	Aba norte da jazida N4 leste
PA-AT-70: Gruta do N1	pré-cerâmico	Encosta sudoeste do platô N1
RIO ITACAIÚNAS		
PA-AT-18: Caldeirão I	cerâmico	Margem direita, próximo da corredeira Caldeirão, a montante
PA-AT-19: Caldeirão II	cerâmico	Margem direita, próximo da corredeira Caldeirão, a jusante
PA-AT-20: Carreira Comprida	cerâmico	Margem esquerda, junto à corredeira Carreira Comprida, a jusante
PA-AT-21: Angical	cerâmico	Margem direita, próximo da corredeira Carreira Comprida, a jusante
PA-AT-22: Deus me Livre I	cerâmico	Margem esquerda, junto à corredeira Deus me Livre, a montante
PA-AT-23: Deus me Livre II	cerâmico	Margem direita, junto à corredeira Deus me Livre, a montante
PA-AT-24: Redenção	cerâmico	Margem esquerda, na fazenda Redenção
PA-AT-25: Carrasco	cerâmico	Margem direita, na localidade Carrasco
PA-AT-59: Viola	cerâmico	Margem esquerda, na localidade Viola
PA-AT-60: Capelinha	cerâmico	Margem direita, na localidade Capelinha
PA-AT-61: Senegá I	cerâmico	Margem direita, na localidade Senegá
PA-AT-62: Senegá II	cerâmico	Margem esquerda, junto à corredeira Senegá, a jusante
PA-AT-63: Lajeiro I	cerâmico	Margem direita, próximo da corredeira Lajeiro, a montante
PA-AT-64: Lajeiro II	cerâmico	Margem esquerda, próximo da corredeira Lajeiro, a jusante
RIO PARAUPEBAS		
PA-AT-14: Parauapebas I	cerâmico	Margem esquerda, na "posse" do Sr. José C. do Nascimento
PA-AT-15: Parauapebas II	cerâmico	Margem direita, na serraria Maripasa
PA-AT-16: Parauapebas III	cerâmico	Margem direita, no local conhecido por "Porto de Areia"
PA-AT-17: Parauapebas IV	cerâmico	Margem esquerda, no local onde a ferrovia atravessa o Parauapebas
PA-AT-26: Parauapebas V	cerâmico	Margem esquerda, 1km a jusante da "Barreira do Parauapebas"
PA-AT-27: Parauapebas VI	cerâmico	Margem direita, no "Retiro Gavião"/Fazendas Reunidas Rio Branco
PA-AT-34: Parauapebas VII	cerâmico	Margem direita, terreno das Fazendas Reunidas Rio Branco
PA-AT-35: Parauapebas VIII	cerâmico	Margem direita, terreno das Fazendas Reunidas Rio Branco
PA-AT-37: Parauapebas IX	cerâmico	Margem direita, terreno das Fazendas Reunidas Rio Branco
PA-AT-38: Parauapebas X	cerâmico	Margem direita, terreno das Fazendas Reunidas Rio Branco
PA-AT-39: Parauapebas XI	cerâmico	Margem direita, "Retiro Santo Antonio/Fazendas Reunidas Rio Branco
PA-AT-40: Parauapebas XII	cerâmico	Margem esquerda, terreno das Fazendas Reunidas Rio Branco
PA-AT-41: Parauapebas XIII	cerâmico	Margem direita, terreno do "Retiro Santo Antonio"
PA-AT-42: Parauapebas XIV	cerâmico	Margem esquerda, terreno das Fazendas Reunidas Rio Branco
PA-AT-43: Parauapebas XV	cerâmico	Margem esquerda, terreno das Fazendas Reunidas Rio Branco
PA-AT-44: Parauapebas XVI	cerâmico	Margem esquerda, terreno das Fazendas Reunidas Rio Branco

Continuação

SIGLA/NOME	PERÍODO	LOCALIZAÇÃO
RIO PARAUPEBAS		
PA-AT-45: Parauapebas XVII	cerâmico	Margem direita, porto da fazenda Santa Maria
PA-AT-46: Parauapebas XVIII	cerâmico	Margem esquerda, cerca de 5km a jusante do PA-AT-45
PA-AT-47: Parauapebas XIX	cerâmico	Margem esquerda, na fazenda Nossa Senhora de Fátima
PA-AT-48: Parauapebas XX	cerâmico	Margem direita, porto da fazenda Marimbondo
PA-AT-49: Parauapebas XXI	cerâmico	Margem direita, terreno da fazenda Marimbondo
PA-AT-50: Parauapebas XXII	cerâmico	Margem direita, terreno da fazenda Marimbondo
PA-AT-51: Parauapebas XXIII	cerâmico	Margem esquerda, terreno da fazenda Marimbondo
PA-AT-52: Parauapebas XXIV	cerâmico	Margem direita, terreno da fazenda Marimbondo
PA-AT-53: Parauapebas XXV	cerâmico	Margem esquerda, localidade "Alto Bonito"/fazenda Marimbondo
PA-AT-54: Parauapebas XXVI	cerâmico	Margem direita, terreno da fazenda Marimbondo
PA-AT-55: Parauapebas XXVII	cerâmico	Margem esquerda, terreno da fazenda Marimbondo
PA-AT-56: Parauapebas XXVIII	cerâmico	Margem esquerda, terreno da fazenda Marimbondo
PA-AT-57: Parauapebas XXIX	cerâmico	Margem direita, localidade "São Raimundo"
PA-AT-58: Parauapebas XXX	cerâmico	Margem direita, localidade "São Raimundo", a 1km da margem
RIO NOVO		
PA-AT-29: Barra do Cedro	cerâmico	Margem direita, na fazenda Barra do Cedro
PA-AT-30: Piabanha I	cerâmico	Margem esquerda, no "Retiro Piabanha"/Fazendas Reunidas Rio Branco
PA-AT-31: Piabanha II	cerâmico	Margem esquerda, junto ao igarapé Piabanha, terreno do "Retiro Piabanha"
PA-AT-32: São Francisco	cerâmico	Margem esquerda, na fazenda São Francisco
PA-AT-33: Santa Rita	cerâmico	Margem direita, na fazenda Santa Rita
PA-AT-36: Palmeiras	cerâmico	Margem direita, no "Retiro Palmeiras"/Fazendas Reunidas Rio Branco
IGARAPÉ DO TRINTA		
PA-AT-28: Curionópolis	cerâmico	Margem esquerda, na localidade Curionópolis

DATAÇÕES DO PERÍODO PRÉ-CERÂMICO*

SIGLA/NOME DO SÍTIO	PROVENIÊNCIA	C14 - A.P.	N. DA AMOSTRA	LABORATÓRIO
PA-AT-69:Gruta do Gavião	Trincheira D	2900±90 A.P.	I - 14,910	Teledyne Isotopes - EUA
PA-AT-69:Gruta do Gavião	Trincheira C/corte 2	3605±160 A.P.	GX-12512	Geochron Labs - EUA
PA-AT-69:Gruta do Gavião	Trincheira C/corte 1	4860±100 A.P.	I - 14,911	Teledyne Isotopes - EUA
PA-AT-69:Gruta do Gavião	Trincheira A/corte 2	6095±50 A.P.	GX-12509	Geochron Labs - EUA
PA-AT-69:Gruta do Gavião	Trincheira D	7925±45 A.P.	GX-12511	Geochron Labs - EUA
PA-AT-69:Gruta do Gavião	Trincheira B/corte 2	8065±360 A.P.	GX-12510	Geochron Labs - EUA
PA-AT-69:Gruta do Gavião	Trincheira D	8140±130 A.P.	I - 14,912	Teledyne Isotopes - EUA

* Fonte: Relatório Final – Projeto Estudo e Preservação de Recursos Humanos e Naturais da Área do Projeto “Ferro Carajás” Volume 1. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém (PA), 1988.

DATAÇÕES DO PERÍODO CERÂMICO*

SIGLA/NOME DO SÍTIO	PROVENIÊNCIA	C14 - A.P.	N. DA AMOSTRA	LABORATÓRIO
PA-AT-21: Angical	Corte 1	440 ± 55 A. P.	SI - 6276	Geochronological Lab of the Smithsonian Institution - EUA
PA-AT-18: Caldeirão I	Corte 2	530 ± 55 A. P.	SI - 6274	Geochronological Lab of the Smithsonian Institution - EUA
PA-AT-23: Deus me Livre II	Corte 2	750 ± 90 A. P.	SI - 6281	Geochronological Lab of the Smithsonian Institution - EUA
PA-AT-22: Deus me Livre I	Corte 2	780 ± 60 A. P.	SI - 6279	Geochronological Lab of the Smithsonian Institution - EUA
PA-AT-21: Angical	Corte 2	845 ± 50 A. P.	SI - 6277	Geochronological Lab of the Smithsonian Institution - EUA
PA-AT-23: Deus me Livre II	Corte 1	925 ± 90 A. P.	SI - 6280	Geochronological Lab of the Smithsonian Institution - EUA
PA-AT-19: Caldeirão II	Corte 2	1560 ± 85 A. P.	SI - 6275	Geochronological Lab of the Smithsonian Institution - EUA
PA-AT-22: Deus me Livre I	Corte 1	1670 ± 80 A. P.	SI - 6278	Geochronological Lab of the Smithsonian Institution - EUA

* Fonte: Relatório Final – Projeto Estudo e Preservação de Recursos Humanos e Naturais da Área do Projeto “Ferro Carajás” Volume 1. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém (PA), 1988.

ANEXO 2 - PROJETO DE PROSPECÇÃO ARQUEOLÓGICO ELABORADO PELO MPEG

ANEXO 3 - PORTARIA Nº 20 DE 17/01/2003



Salobo
Salobo Metais S.A.

PROJETO SALOBO

MARABÁ - PA

LICENÇA DE INSTALAÇÃO - LI

PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL - PCA

***PROGRAMA K: PROTEÇÃO E SALVAMENTO DO
PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO***

DOCUMENTO 18/23
