

# **SALOBO METAIS S.A.**

**MARABÁ - PA**

**PLANO DE CONTROLE  
AMBIENTAL - PCA**

***PROGRAMA B - SISTEMA DE  
GESTÃO AMBIENTAL***

---

**MAIO DE 2003**

### EMPRESA RESPONSÁVEL POR ESTE RELATÓRIO

<b>Razão social:</b> BRANDT MEIO AMBIENTE INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.	<b>http:</b> www.brandt.com.br
<b>CNPJ:</b> 71.061.162/0001-88	<b>Presidente:</b> Wilfred Brandt
<b>Nova Lima / MG</b> - 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 - <a href="mailto:bmaics@brandt.com.br">bmaics@brandt.com.br</a>	
<b>São Paulo / SP</b> - BMASP / Arquipélago Engenharia Ambiental - Rua Morais de Barros 375 - Campo Belo - São Paulo - SP - CEP 04614-000 - Fone/Fax (011) 5094 - 0494 - <a href="mailto:bmasp@brandt.com.br">bmasp@brandt.com.br</a>	
<b>Belém / PA</b> - BMAPA - Distrito Industrial de Ananindeua, Lote L-47, Quadra E, Setor T, Ananindeua - PA - CEP 67.033 - 000 - Tel: (091) 2236640 - <a href="mailto:bmapa@brandt.com.br">bmapa@brandt.com.br</a>	

### 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.
Heloísa de Azevedo Neves Brandt	Eng. Eletricista, de Higiene e de Segurança CREA MG 51.961/D	Elaboração do Programa
Sérgio Avelar Fonseca	Eng. Metalurgista CREA MG /D	Revisão e orientação
Wilfred Brandt	Eng. de Minas CREA MG 33956/D	Revisão do programa
<b>PRODUÇÃO GRÁFICA</b>	Eli Lemos - gerenciamento de produção Eduardo Henrique - assistente de informação Hercules Malagoli A. - CAD	

### EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO

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

## ÍNDICES

### **Itens**

---

APRESENTAÇÃO.....	1
1 - INTRODUÇÃO.....	3
2 - O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA SMSA .....	4
2.1 - Campo de aplicação .....	4
2.2 - Estrutura organizacional para implantação e manutenção do SGA .....	4
3 - FUNDAMENTOS DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA SMSA .....	5
3.1 - Planejamento .....	5
3.1.1 - Aspectos Ambientais.....	5
3.2 - Implementação e operação.....	18
3.2.1 - Definição de estrutura e responsabilidades .....	18
3.2.2 - Estabelecimento de programas de treinamento, conscientização e competência .....	19
3.2.3 - Estabelecimento de processos de Comunicação interna e externa.....	20
3.2.4 - Estabelecimento de Controle Operacional.....	20
3.2.5 - Estabelecimento dos Procedimentos para Atendimento a Emergências .....	20
3.2.6 - Estabelecimento de controle de Documentação .....	20
3.2.7 - Controle de Documentos.....	20
3.3 - Verificação e ação corretiva .....	21
3.3.1 - Estabelecimento de Procedimentos para o Monitoramento e Medição.....	21
3.3.2 - Estabelecimento de Procedimento de Não Conformidades, Ações Preventivas e Corretivas .....	21
3.3.3 - Estabelecimento de Procedimento de Registros.....	22
3.3.4 - Estabelecimento de Procedimento de Auditoria do SGA .....	22
3.3.5 - Estabelecimento de Procedimento de Auditoria da estrutura organizacional.....	23
3.3.6 - Estabelecimento de Procedimento de Auditoria de procedimentos administrativos e operacionais .....	24
3.3.7 - Auditoria das áreas de trabalho .....	25
3.3.8 - Estabelecimento de Procedimento de Auditoria extraordinárias .....	26
3.4 - Revisão crítica pela administração.....	26

### **Quadros**

---

QUADRO 3.1 - Avaliação de aspectos ambientais e impactos ambientais associados.....	9
---	---

### **Figuras**

---

FIGURA 10.1 - Etapas de estudo de análise de risco.....	10
FIGURA 10.2 - Modelo de matriz de risco.....	13

## APRESENTAÇÃO

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 B - Sistema de Gestão Ambiental, 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.*

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 - INTRODUÇÃO

Este Sistema de Gestão Ambiental tem como alcance as obras e instalações da SALOBO METAIS em Marabá, Estado do Pará.

Na concepção adotada, a gestão ambiental será praticada por todas as áreas operacionais e administrativas, estando sob responsabilidade final dos níveis máximos de direção da empresa, que para tal contará com uma unidade de apoio, denominada de forma genérica neste documento de “Área de Higiene, Segurança e Meio Ambiente (AHSM)”, tendo em vista que ainda não se tem sua exata posição na estrutura a ser criada para a empresa, podendo ter sua denominação final definida quando da efetivação desta estrutura. Esta unidade, terá como funções principais a normalização, a avaliação da eficiência, a orientação e a capacitação de pessoal, dentro do contexto do SGA.

A SALOBO METAIS S.A. é uma empresa do grupo da Companhia Vale do Rio Doce - CVRD tendo como acionista o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES, que conforme acordo entre partes têm mantido em aberto a opção de participação acionária, na forma de ações preferenciais sem direito voto.

O sistema de gestão ambiental da SMSA (denominado doravante de “SGA da SMSA”) foi concebido segundo as bases previstas no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do empreendimento, e nos princípios de atuação na área ambiental da empresa controladora da SALOBO DA METAIS LTDA, a Companhia Vale do Rio Doce - CVRD.

Nesta etapa em que se encontra o projeto, os programas do SGA serão os programas contidos no PCA - Plano de Controle Ambiental do empreendimento. Ao longo das etapas de implantação e de operação do empreendimento, estes programas sofrerão revisões e incorporarão os resultados da melhoria contínua.

O SGA é um programa de gestão voluntária e não implica necessariamente em certificação por entidades normatizadoras.

## **2 - O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA SMSA**

### **2.1 - Campo de aplicação**

Este SGA se aplica às unidades da SMSA a seguir:

- Unidade Mina;
- Unidade Fábrica de Explosivos;
- Usina de Beneficiamento;
- Unidade de Infra Estrutura de Apoio Industrial
- Unidade de Infra-Estrutura de Apoio Operacional
- Unidade de Carajás;
- Unidade das Instalações Provisórias;

A descrição destas unidades encontra-se no programa “A” do PCA - Plano de Controle Ambiental.

A gestão ambiental da SMSA será realizada considerando as seguintes bases:

- política de meio ambiente da SMSA;
- objetivos e metas da empresa;
- organização empresarial e pessoal especializado para a gestão ambiental;
- plano de Controle Ambiental (PCA), com os programas apresentados neste documento;
- manual de procedimentos operacionais do SGA;

### **2.2 - Estrutura organizacional para implantação e manutenção do SGA**

O SGA da SMSA tem como base estrutural a direção máxima da empresa, responsável diretamente pela implantação e manutenção do sistema, que para tal terá uma estrutura de suporte, denominada provisoriamente neste documento de Área de Meio Ambiente, Higiene e Segurança do Trabalho (AHSM). A denominação definitiva desta estrutura será dada quando da definição de sua inserção na estrutura geral da empresa, que poderá ser na forma de uma assessoria da diretoria, um departamento ou um setor, dependendo da definição final da estrutura administrativa da SMSA por ocasião do início da etapa de implantação. Observa-se que esta estrutura estará implantada e em funcionamento antes do início das obras.

## **3 - FUNDAMENTOS DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA SMSA**

O Sistema de Gestão Ambiental - SGA, está fundamentado com base nas seguintes etapas

### **3.1 - Planejamento**

#### **3.1.1 - Aspectos Ambientais**

A identificação dos aspectos ambientais que possam ter impacto ambiental significativo será realizada conforme descrito nos itens a seguir.

#### ***Identificação e avaliação de aspectos ambientais e impactos associados à operação normal***

A base desta avaliação se dá através da identificação das atividades, produtos e serviços (aspectos ambientais) em cada unidade que compõe o empreendimento em avaliação. A divisão do empreendimento em unidades é baseada na estrutura organizacional da empresa.

São as seguintes as etapas:

- identificação dos principais aspectos ligados ao meio ambiente de cada unidade relativos à emissão de matéria ou energia, os quais forneceram subsídios para a detecção e classificação de aspectos e impactos ambientais avaliados em função das condições normais de operação;
- identificação dos aspectos ambientais e avaliação dos impactos ambientais associados;
- avaliação dos impactos ambientais, desenvolvendo a matriz de significância para os impactos, que foram categorizados como desprezíveis, marginais, críticos e catastróficos. Nesta avaliação, são considerados também os critérios normativos e legais.
- identificação dos impactos significativos, que foram definidos como sendo aqueles classificados como “crítico” ou como “catastrófico”, conseqüentemente, identificação dos aspectos ambientais significativos, que são aqueles relacionados aos impactos ambientais significativos;
- apresentação de recomendações e sugestões na forma de projetos, programas ou procedimentos operacionais.

Os critérios de avaliação dos impactos ambientais em operação normal consideram os seguintes parâmetros:

### **A - Intensidade**

Indica o efeito que o impacto gera sobre o meio. Foi padronizado nos seguintes níveis:

<b>Baixa (1)</b>	Impacto pouco mensurável (que pode não ocorrer ou não ser percebido) e que não terá conseqüências importantes sobre o ambiente.
<b>Média (3)</b>	Impacto mensurável ou sensível, de conseqüências pouco relevantes e que esteja dentro de parâmetros legais e normativos, sendo assimilável pelo ambiente em estudo.
<b>Alta (5)</b>	Impacto que, de alguma forma esteja fora de normas, padrões e requisitos legais, ou na falta destes, que esteja acima da capacidade de absorção do ambiente em estudo.
<b>Muito Alta (7)</b>	Impacto com conseqüências catastróficas e acima da capacidade de absorção do ambiente/comunidades, com potencial ação rigorosa por parte de órgãos ambientais e população, a ponto de inviabilizar o empreendimento.

Portanto, os impactos de intensidade baixa e média são admissíveis, enquanto que os impactos de intensidade alta e muito alta estão acima de padrões legais e normativos, ou não são assimiláveis pelo meio ambiente, sendo então considerados “significativos” para fins de estabelecimento de medidas de controle.

### **B - Abrangência**

Indica a extensão sobre a qual o impacto age, podendo ser:

<b>Pontual (1)</b>	Impacto que atua diretamente sobre um ponto determinado, não se configurando como distribuído em toda a Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento.
<b>Local (3)</b>	Impacto que age sobre a Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento, podendo ainda incluir a Área de Entorno (AE).
<b>Regional (5)</b>	Impacto que age sobre a Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento.
<b>Global (7)</b>	Impacto que extrapola a Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento, tendo características de impacto sobre o ambiente sem limite geográfico para seus efeitos.

### **C - Significância**

Relação entre intensidade e abrangência (A/B), corresponde a classificação do impacto, conforme quadro a seguir.

<b>Significância</b>	<b>Critérios A / B</b>	<b>Conceitos</b>
<b>Desprezível</b>	1/1 1/5 1/3 3/1	- Impacto de baixa intensidade e pontual; - Impacto de baixa intensidade e restrito à ADA; - Impacto de baixa intensidade, atuante sobre ADA e All - Impacto de média intensidade, porém pontual.
<b>Marginal</b>	3/3 1/7 3/5	- Impacto de média intensidade restrito a ADA - Impacto de baixa intensidade, de abrangência global; - Impacto de média intensidade atuante sobre ADA e All
<b>Crítica (impactos negativos) ou Relevante (impactos positivos)</b>	5/1 3/7 5/3 5/5 7/1	- Impacto de alta intensidade, de abrangência pontual. - Impacto de média intensidade, de abrangência global; - Impacto de alta intensidade, de abrangência sobre a ADA; - Impacto de alta intensidade, de abrangência sobre a ADA e All; - Impacto de intensidade muito alta, de abrangência pontual.
<b>Catastrófica (impactos negativos) ou Estratégica (impactos positivos)</b>	7/3 5/7 7/5 7/7	- Impacto de intensidade muito alta, de abrangência sobre a ADA. - Impacto de alta intensidade, com efeito global; - Impacto de intensidade muito alta, de abrangência sobre a ADA e All; - Impacto de intensidade muito alta, de abrangência global.

Portanto, os impactos de significância desprezível e marginal são admissíveis, enquanto que os impactos de significância crítica e catastrófica alta estão acima de padrões legais e normativos (considerando-se então os aspectos legais e normativos), ou não são assimiláveis pelo meio ambiente, sendo então considerados “significativos” para fins de estabelecimento de medidas de controle.

#### **D - Incidência**

A incidência do impacto sobre o meio impactado pode ser:

- direta
- indireta.

#### **E - Tendência**

O impacto pode ser:

- Reversível (quando, cessada a origem ou controlado o impacto, o meio impactado pode voltar a sua condição original);
- Irreversível (quando, cessada a origem ou controlado o impacto, o meio impactado não mais retorna a sua condição original).

### ***F - Reversibilidade***

A tendência do impacto no tempo pode ser:

- Progredir (tendência de aumento do impacto prognosticado ou identificado);
- Manter (tendência de manutenção do impacto prognosticado ou identificado);
- Regredir (tendência de redução do impacto prognosticado ou identificado).

### ***G - Efeito***

O efeito do impacto pode ser:

- Positivo, quando atua favoravelmente ao aspecto ambiental considerado;
- Negativo, quando atua desfavoravelmente ao aspecto ambiental considerado.

O quadro 3.1 mostra a planilha de avaliação de aspectos e impactos ambientais associados a ser utilizada.

### QUADRO 3.1 - Avaliação de aspectos ambientais e impactos ambientais associados

AVALIAÇÃO DE ASPECTOS AMBIENTAIS E IMPACTOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS								
GERÊNCIA:						DATA:		
DEPARTAMENTO:						ARQUIVO:		
ETAPA DOS PROCESSOS:						REFERÊNCIA:		
RESPONSÁVEL:						REVISÃO:		
ASPECTOS AMBIENTAIS								
Atividades/Produtos/Serviços				Tipos de Emissões				
Meio Impactado	Tipo de impacto	SIGNIFICÂNCIA DO IMPACTO						
		A	B	SIGNIFICÂNCIA	INCIDÊNCIA	REVERSIBILID.	TENDÊNCIA*	+/-
Ar	Material particulado							
	Gases							
Água superficial	Qualidade							
	Vazão							
Água subterrânea	Qualidade							
	Disponibilidade							
Clima	Calor							
Solo	Contaminação							
	Erosão							
	Alteração topográfica							
Recursos utilizados	Água							
	Energia elétrica							
	Combustível							
	Materiais							
Ecosistemas aquáticos	Impactos s/ a fauna							
	Impactos s/ a flora							
Ecosistemas terrestres	Impactos s/ a fauna							
	Impactos s/ a flora							
Amb. ecol.	Impactos s/ biodiversidade							
Saúde ocupacional	Ruído							
	Calor							
	Qualidade do ar							
	Incômodo/ ergonomia							
Comunidades vizinhas	Incremento da economia							
	Arrecadação tributária							
	Ruído							
	Saúde							
	Imp. S/trânsito/Infra-estrut.							
	Relação com a empresa							
Patrimônio cultural e natural	Emprego							
	Impac. Sítios hist./arqueol.							
	Impac. Sítios paleont/caver							
	Impac. Sober paisagens							

Avaliação = A: Intensidade do Impacto, variando de 1 (baixa), 3 (média), 5 (alta) a 7 (muito alta) B: Importância do impacto, variando de: 1 (pontual), 3 (local - área diretamente afetada), 5 (regional - área de influência) a 7 (global - extrapola a área de influência direta)

Significância = A/B : Classificação, do impacto, podendo ser desprezível, marginal, crítico ou catastrófico, se negativo, ou desprezível, marginal, relevante e forte, se positivo; Incidência: Direta ou indireta; Tendência: Progredir, manter ou regredir; Reversibilidade: Reversível ou Irreversível Sentido: se o impacto é positivo ou negativo.

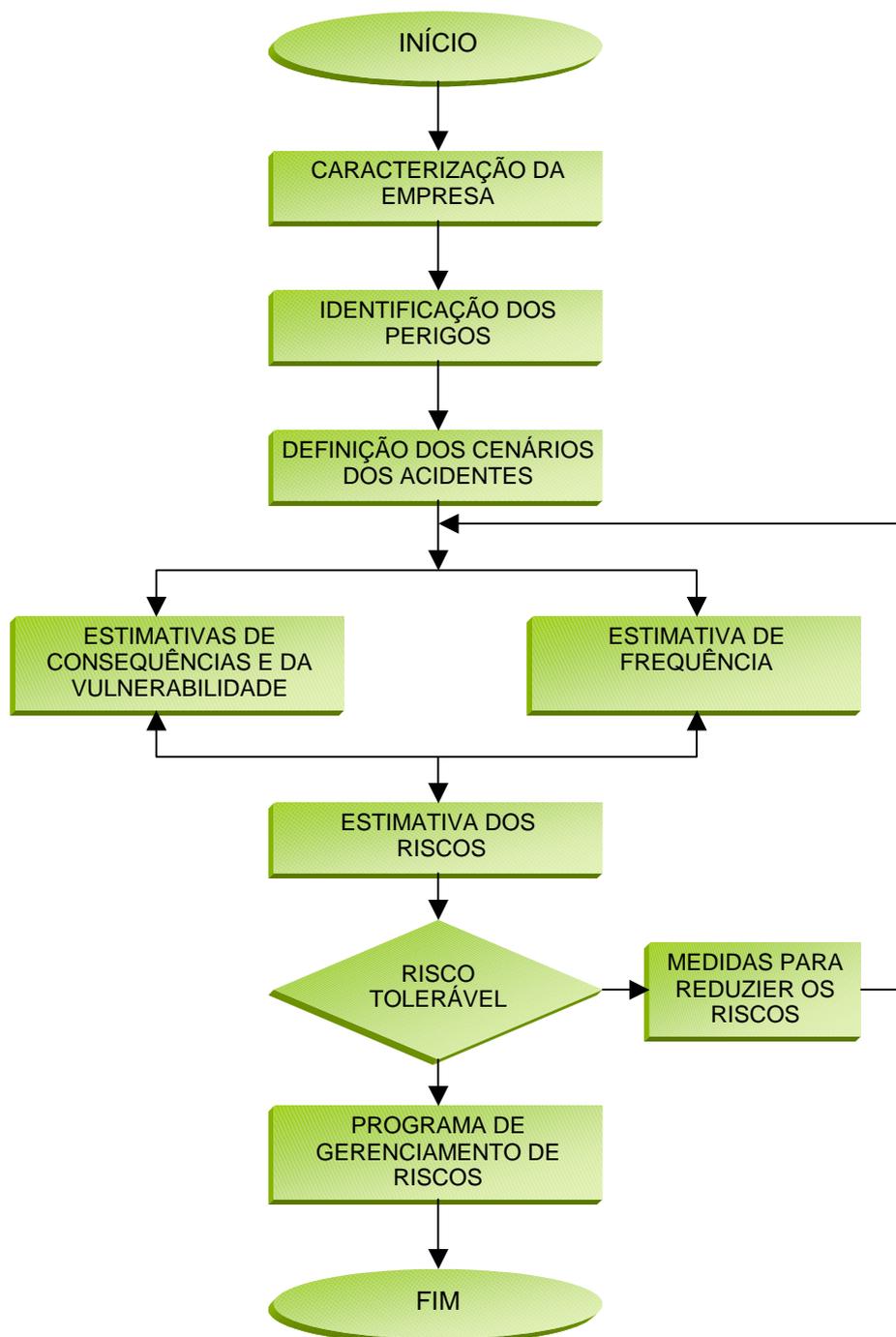
COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES

FEITO:	VERIFICADO:	APROVADO:
--------	-------------	-----------

**Identificação e avaliação de Aspectos Ambientais e Impactos associados à falhas operacionais e a acidentes: APR - Avaliação Preliminar de Risco**

A Análise de Risco Ambiental será realizada conforme as etapas apresentadas no fluxograma a seguir (figura 10.1).

**FIGURA 10.1 - Etapas de estudo de análise de risco**



### **Identificação dos perigos (Análise Preliminar de Perigos - APP) e categorias de riscos**

A identificação de perigos será baseada em métodos tradicionalmente utilizados para APP - Análise Preliminar de Perigos. Esta é uma técnica estruturada que tem por objetivo indicar os perigos presentes num empreendimento e/ou instalação, que podem ser ocasionados por eventos indesejáveis.

A APP deve focalizar todos os eventos perigosos cujas falhas tenham origem no empreendimento e/ou instalação em análise, contemplando tanto as falhas intrínsecas de equipamentos, de instrumentos e de materiais, como erros humanos. Na APP devem ser identificados os perigos, as causas e os efeitos (conseqüências) e as categorias de Severidade correspondente, bem como as observações e recomendações pertinentes aos perigos identificados, devendo os resultados serem apresentados em planilha padronizada.

Os cenários de acidentes também devem ser classificados em categorias de Severidade, as quais fornecem uma indicação qualitativa da Severidade esperada de ocorrência para cada um dos cenários identificados. O quadro a seguir mostra as categorias a serem utilizadas:

#### **QUADRO 10.2 - Categoria de Severidade**

<b>Nível I Desprezível</b>	Nenhum dano ou dano não mensurável
<b>Nível II Marginal</b>	Danos irrelevantes ao meio ambiente e à comunidade externa.
<b>Nível III Crítica</b>	Possíveis danos ao meio ambiente devido a liberações de substâncias químicas, tóxicas ou inflamáveis, alcançando áreas externas ao empreendimento ou instalação. Pode provocar lesões de gravidade moderada na população externa ou impactos ambientais com reduzido tempo de recuperação.
<b>Nível IV Catastrófica</b>	Impactos ambientais devido a liberações de substâncias químicas, tóxicas ou inflamáveis, atingindo áreas externas ao empreendimento ou instalação. Provoca mortes ou lesões graves na população externa ou impactos ao meio ambiente com tempo de recuperação elevado.

Para a determinação da freqüência dos cenários deve ser utilizado o quadro 10.3, onde os cenários de acidente são classificados em categorias de freqüência, segundo uma indicação qualitativa da freqüência esperada de ocorrência para cada um dos cenários identificados. Qualquer outro modelo para a categorização das freqüências só deve ser utilizado, caso se disponha de banco de dados especializados, de históricos sobre incidentes e acidentes ou por meio de benchmark apropriado.

### QUADRO 10.3 - Frequência de ocorrência dos eventos

<b>Categoria</b>	<b>Denominação</b>	<b>Descrição</b>
<b>A</b>	Remota	Não esperado ocorrer durante a vida útil do empreendimento ou instalação.
<b>B</b>	Improvável	Pouco provável de ocorrer durante a vida útil do empreendimento ou instalação
<b>C</b>	Provável	Esperado que ocorra até uma vez durante a vida útil do empreendimento ou instalação
<b>D</b>	Frequente	Esperado de ocorrer várias vezes durante a vida útil do empreendimento ou instalação

Para estabelecer as categorias de risco deve-se utilizar o quadro 10.4, que considera a frequência e a Severidade dos cenários acidentais. Este quadro, por sua vez, permite a construção da matriz de risco apresentada na figura 10.2 a seguir, que indica as categorias de riscos verificadas.

Independentemente da categoria de risco, todo e qualquer perigo classificado em categorias de Severidade III e IV, independente da frequência, devem ser considerados como relevantes para o estudo da APP.

### QUADRO 10.4 - Categorias de risco

<b>Categoria de risco</b>	<b>Combinação</b>
Desprezível	I/A
	I/B
	II/A
Menor	I/C
	II/B
	III/A
Moderado	I/D
	II/C
	III/B
	IV/A
Sério	II/D
	III/C
	IV/B
Crítico	IV/D
	IV/C
	III/D

**FIGURA 10.2 - Modelo de matriz de risco**

S E V E I D A D E	IV Catastrófica				
	III Crítica				
	II Marginal				
	I Desprezível				
		A Remota	B Improvável	C Provável	D Frequente
	<b>FREQÜÊNCIA</b>				

*Legenda*

	1 - Desprezível		2- Menor		3 - Moderado		4 - Sério		5 - Crítico
--	-----------------	--	----------	--	--------------	--	-----------	--	-------------

**Requisitos Legais e outros requisitos**

A identificação dos requisitos legais e outros requisitos, por exemplos normas técnicas aplicáveis às atividades da SMSA, será realizado quando da implantação deste SGA, sob a coordenação da AHSM.

O levantamento deverá estabelecer de forma clara a relação entre os aspectos ambientais do empreendimento e tais requisitos.

**Elaboração da Política Ambiental**

A Política Ambiental do Projeto SMSA foi elaborada tendo como ferramenta para sua execução, o Sistema de Gestão Ambiental - SGA concebido para ser implementado no Projeto Salobo.

Esta política procura também a consonância com o Plano de Manejo para uso Múltiplo da FLONA Tapirapé-Aquiri, desenvolvido através do convênio nº 52/98, entre a CVRD e o IBAMA, com a participação da SALOBO METAIS S.A, cujo o objeto inicial foi o atendimento ao artigo 6º do Decreto 2.486, de 02 de fevereiro de 1998, que cria a Floresta Nacional de Carajás e posteriormente, também contemplada a Floresta Nacional de Tapirapé-Aquiri.

Essas ferramentas contemplam os meios que permitem a indispensável harmonização técnica e uma significativa economia para realização do Projeto, na implementação da Política Ambiental da SALOBO METAIS S.A e foram adotadas para disciplinar o caráter estratégico que representa o Meio Ambiente, capacitando a empresa para:

- Estabelecer e implementar uma Política Ambiental que deverá contar com certificação ambiental em conformidade com as regras nacionais e internacionais;
- Analisar e avaliar os impactos ambientais com o objetivo de minimizá-los e evitar a geração de responsabilidades;
- Conhecer e instalar um banco de dados com normas e padrões locais, legislações e padrões estaduais, federais e internacionais (quando relevantes) e exigências de órgãos de licenciamento ambiental e de fiscalização;
- Dispor de metas a serem atingidas em concordância com essas exigências;
- Implementar programas e procedimentos para alcançar essas metas;
- Observar, controlar e auditar em níveis e épocas diferentes o cumprimento das metas, através de um sistema apropriado de informação e comunicação; e,
- Desenvolver procedimentos, manuais e programas de treinamento.

### **POLÍTICA AMBIENTAL da SALOBO METAIS S.A.**

*Adotar esta Política Ambiental como prioridade da empresa; integrar esta política nos processos de implantação, extração e produção, definindo uma estrutura de gerenciamento ambiental com autoridade suficiente para o êxito desta atividade;*

*Aplicar rigorosamente a política de desenvolvimento sustentável do Gerenciamento Ambiental em suas atividades;*

*Desenvolver os processos de planejamento, projetos e operações de acordo com a legislação em vigor e conforme as agências de controle ambiental existentes no âmbito federal, estadual e municipal bem como os padrões do Banco Mundial;*

*Acompanhar o desenvolvimento da legislação ambiental de forma a garantir constante aumento na eficiência, no controle dos efeitos ambientais do empreendimentos e da manutenção e melhoria qualidade ambiental;*

*Estabelecer sistemas de controle para todos os impactos ambientais (considerando emissões de gás, efluentes líquidos e rejeitos sólidos, bem como a flora, a fauna e os fatores ambientais socioeconômicos) buscando entender as possíveis mudanças ambientais e introduzir medidas de mitigação para limitar a intensidade dos impactos;*

*Introduzir e manter, através de um programa de treinamento, planos de prevenção e de acidentes, desenvolvidos através de análise de risco ambiental para apontar os possíveis cenários de acidentes;*

*Manter uma política de relação com as comunidades indígenas em consonância com os demais projetos da CVRD, FUNAI;*

*Desenvolver, desde o início de sua atividades um plano e programas que possibilitem um fechamento seguro e a reabilitação de áreas mineradas de forma a garantir a estabilidade física e ecológica dentro da área afetada do empreendimento.*

*Assegurar a aplicação da Política Ambiental atual para todos aqueles que trabalham em conexão com o Projeto Salobo, incluindo empreiteiras, fornecedores, consultores, etc., através da implantação de normas e regulamentos.*

## **Objetivos e Metas**

Os objetivos e metas do SGA da SMSA serão estabelecidos pela AHSM considerando-se a política ambiental, os programas ambientais do PCA e os requisitos legais aplicáveis.

### ***Programas de gestão ambiental***

Nesta etapa, os programas de gestão ambiental do SGA da SMSA serão os programas do PCA, listados a seguir.

#### *Programa de Controle de desmates e decapeamento*

O objetivo do programa de desmatamento consiste em apresentar uma proposta racional de corte, com aproveitamento integral dos produtos e subprodutos florestais, facilitar o monitoramento e acompanhamento das operações de desmate por parte dos técnicos locais e do IBAMA, e indicar o salvamento de propágulos e germoplasma autóctones.

#### *Programa de Controle de erosão*

O objetivo deste programa é apresentar as medidas necessárias para prevenção, minimização e controle da instalação e desenvolvimento de processos erosivos nas fases de implantação e operação do Projeto Salobo, garantindo a manutenção da qualidade dos mananciais hídricos, preservando as áreas mais suscetíveis à atuação dos processos erosivos e minimizando a produção de sedimentos nas áreas decapeadas e expostas à ação das intempéries.

#### *Programa de Gestão de Águas e Efluentes*

O objetivo deste programa é garantir a manutenção da qualidade dos mananciais hídricos, estabelecendo critérios e procedimentos para tratamento lançamento de efluentes, e gestão de água bruta e recuperada.

#### *Programa de Gestão de resíduos*

Este programa tem como objetivo garantir que a geração, coleta e disposição final dos resíduos inerentes às atividades do Projeto Salobo seja realizada de forma controlada, através de procedimentos operacionais bem definidos, tendo como prioridades reduzir o volume total de resíduos que requerem disposição, aumentar a eficiência da recuperação, do reuso e reciclagem de resíduos, e minimizar os impactos ambientais, através de tratamento e disposição adequados de resíduos.

### *Programa de Controle das emissões atmosféricas*

Este programa tem como objetivo garantir a manutenção das emissões provenientes das atividades do empreendimento fiquem dentro de padrões ambientais legalmente estabelecidos, de modo não prejudicar o andamento adequado das operações em função de doenças ocupacionais, e não provocar alterações significativas sobre a qualidade do ar na área do empreendimento sob sua influência direta.

### *Programa de Controle das emissões de ruídos e vibrações*

Este programa tem como objetivo garantir que os níveis de emissão de ruído e vibrações em decorrência da implantação e operação do empreendimento não ultrapassem os limites aceitáveis estabelecidos pela legislação aplicável, causando o menor impacto possível ao seu entorno, preservando a saúde dos trabalhadores e o meio ambiente.

### *Programa de Emergências ambientais*

Este programa tem como objetivo estabelecer procedimentos de prevenção e de controle de acidentes para o manuseio de insumos e produtos perigosos, e para situações de emergências que possam ter conseqüências sobre o meio ambiente.

### *Programa de controle nosológico*

Este programa tem como objetivo controlar o perfil endêmico da área onde será implantado o Projeto Salobo, estabelecendo as medidas necessárias para proteção dos trabalhadores das endemias tropicais e impedir que endemias não existentes no Salobo passem a existir.

### *Programa de proteção e salvamento do patrimônio arqueológico*

O objetivo deste programa é 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.

### *Programa de recuperação de áreas degradadas*

O objetivo deste programa é apresentar os procedimentos e técnicas para revegetação das áreas desmatadas e degradadas nas fases de implantação e operação do Projeto Salobo.

### *Programa de compensação ambiental e inserção social*

O objetivo do programa de compensação ambiental e inserção social é inserir a SMASA na região, apoiando seu desenvolvimento sustentável, de forma a capitalizar os efeitos positivos da implantação do empreendimento, e a minimizar os potenciais efeitos negativos advindos desta.

O programa comunicação social tem o objetivo de facilitar a difusão de informações (inclusive de ordem ambiental), de orientações e a articulação de interesses, potencializando e melhorando as relações entre a SMSA e os diversos segmentos sociais.

### *Programa de educação ambiental*

O objetivo é instruir os trabalhadores do projeto quanto aos cuidados e procedimentos para sustentabilidade ambiental do projeto e proteção da saúde do trabalhador.

### *Programa de monitoramento ambiental*

O objetivo deste programa é controlar os indicadores ambientais de solo, água, ar, ruídos, vibrações, saúde ocupacional e meio biótico, fornecendo parâmetros para avaliação da eficácia dos programas do PCA e medidas mitigadoras complementares.

### *Plano de fechamento*

O Plano de Fechamento do empreendimento tem os seguintes objetivos básicos:

- Estabelecer os procedimentos de fechamento do empreendimento, ao final de sua vida útil, garantindo que a área esteja reabilitada para os usos preestabelecidos;
- Permitir a provisão de recursos durante a vida útil do empreendimento para fazer face aos custos do descomissionamento e reabilitação;
- Estabelecer condições para a consolidação do uso futuro previsto para a área e o estabelecimento do equilíbrio físico, químico e biológico, após o fechamento;
- Estabelecer medidas para a redução dos riscos advindos de fontes potenciais de contaminação e para estabilização dos passivos ambientais na área;
- Garantir a minimização dos efeitos socioeconômicos negativos do fechamento do empreendimento.

## **3.2 - Implementação e operação**

### **3.2.1 - Definição de estrutura e responsabilidades**

O SGA da SMSA tem como base estrutural a direção máxima da empresa, responsável diretamente pela implantação e manutenção do sistema, que para tal tem uma estrutura de suporte a área de meio ambiente denominada provisoriamente de AHSM.

Esta estrutura, bem como suas relações hierárquicas, será determinada quando do início da implantação do empreendimento.

A Área de Meio Ambiente, Higiene e Segurança do Trabalho (AHSM) da SMSA será uma unidade de assessoramento da diretoria para a condução do SGA, para o que haverá uma designação formal de competência.

Observe-se que a atuação da AHSM inclui também as atividades de comunicação social, ou seja, o estabelecimento da ponte entre a comunidade exterior e a empresa (e vice-versa).

Caberá à AHSM:

- proporcionar aos diversos setores envolvidos a informação necessária para a operacionalização do SGA;
- organizar o SGA, com o envolvimento destes setores;
- dar suporte às áreas operacionais para que implementem os programas de controle ambiental, apresentados PCA, ou outros que venham a ser necessários durante a operação do empreendimento;
- garantir relacionamento entre a SMSA e os órgãos de controle e licenciamento ambiental;
- garantir o estabelecimento da ponte entre a comunidade e a empresa (e vice-versa);
- manter o registro das condições ambientais, cuja base inicial (“back ground”) encontra-se registrada no EIA;
- assessorar a diretoria e os diversos setores operacionais no estabelecimento e cumprimento das metas a serem mantidas/alcançadas, com base nas normas e padrões oficiais e corporativos;
- assessorar a geração de normas e procedimentos internos, na forma de manuais, avisos e fichas orientativas;
- assessorar o monitoramento de emissões, executado por cada setor da organização, visando o controle das operações, e registrando os resultados obtidos.
- executar o monitoramento de parâmetros de qualidade ambiental, registrando os resultados;
- assessorar a realização de auditorias, com recursos técnicos internos e/ou externos, conforme especificado no sistema de auditoria ambiental;
- fornecer subsídios à “comissão do SGA” e à alta gerência da empresa para reavaliar o SGA, com base nos resultados do monitoramento e das auditorias ambientais realizadas.

### **3.2.2 - Estabelecimento de programas de treinamento, conscientização e competência**

A SMSA manterá um programa de treinamento, conscientização e competência.

Em uma etapa inicial, este programa terá como objetivo treinar a equipe voltada para a implantação do SGA.

Após definida a estrutura hierárquica, e definidos os objetivos do SGA, será elaborado um programa voltado ao treinamento, conscientização e competência dos funcionários para a operacionalização do mesmo.

### **3.2.3 - Estabelecimento de processos de Comunicação interna e externa**

A SMSA terá como meta geral que 100% de seus funcionários estejam devidamente informados a respeito da política ambiental e do SGA.

O processo de comunicação interna e externa terá também como base o programa de comunicação do PCA.

### **3.2.4 - Estabelecimento de Controle Operacional**

O controle operacional do SGA se fará conforme definido no PCA - Plano de Controle Ambiental, e através dos Procedimentos Operacionais a serem elaborados nas etapas de implantação e de operação do empreendimento.

### **3.2.5 - Estabelecimento dos Procedimentos para Atendimento a Emergências**

O preparo e atendimento a emergências se fará conforme definido no PCA - Plano de Controle Ambiental, no Plano de Emergência, e através dos Procedimentos de emergência a serem elaborados nas etapas de implantação e de operação do empreendimento.

### **3.2.6 - Estabelecimento de controle de Documentação**

A documentação do SGA da SMSA, nesta etapa inicial, será composta pelos documentos do PCA (Plano de Controle Ambiental), já listados no item 4.3.4

### **3.2.7 - Controle de Documentos**

O SGA, deverá ser disponibilizado para todos as áreas operacionais e administrativas da SMSA. Os documentos integrantes de seu anexo devem ser disponibilizados a cada setor envolvido com o mesmo.

Na medida em que for realizado o ciclo de melhoria contínua PDCA (planejamento, desenvolvimento, checagem e ações) todas as versões destes documentos deverão ser retificadas e as que forem desenvolvidas ao longo do processo de aprimoramento, deverão substituir as anteriores, segundo especificado em procedimento próprio.

Toda informação referente ao SGA, monitoramento, auditoria e procedimentos será convenientemente organizada e mantida em bancos de dados. O arquivo original ficará nos computadores da AHSM, sendo que semanalmente serão feitas duas cópias completas dos arquivos atualizados, sendo uma enviada para arquivamento na sede da empresa no Rio de Janeiro. Desta forma será garantida a manutenção das informações no caso da perda dos arquivos originais (por ataque de vírus, defeitos no computador, incêndios, etc.). Dentre outras informações, serão mantidos bancos de dados sobre:

- licenças ambientais;
- procedimentos operacionais e de emergência;
- legislação e normatização aplicável;
- resultados de monitoramento;
- auditorias;
- registro de acidentes e falhas, incluindo análise das causas e conseqüências;
- documentação referente a insumos, com indicação de forma e local de estocagem e utilização, características físico-químicas, recomendações de estoque, manuseio e transporte, procedimento em caso de acidentes e emergências, efeitos sobre a saúde, relatório de eventos ocorridos com estes insumos;
- documentação referente a fornecedores e empreiteiros, com insumos utilizados, registro de eventos, etc.

### **3.3 - Verificação e ação corretiva**

#### **3.3.1 - Estabelecimento de Procedimentos para o Monitoramento e Medição**

O controle Monitoramento e medição deve ser realizado conforme definido no PCA - Plano de Controle Ambiental, no documento "Plano de Monitoramento".

#### **3.3.2 - Estabelecimento de Procedimento de Não Conformidades, Ações Preventivas e Corretivas**

A detecção de uma não-conformidade pode ser feita por qualquer pessoa envolvida com a respectiva unidade, mas caberá a AHSM o registro e acompanhamento da mesma até sua eliminação, incluindo, quando aplicável, solicitar, monitorar e registrar ações que sejam necessárias para mitigar os eventuais impactos ambientais decorrentes da não-conformidade.

Todas a não-conformidades que forem detectadas, devem ser tratadas conforme o Procedimento específico a ser elaborado nas etapas de implantação e de operação do empreendimento.

### **3.3.3 - Estabelecimento de Procedimento de Registros**

Os Registros do SGA deverão ser realizados conforme determinado pela AHSMA, através de Procedimento específico a ser elaborado nas etapas de implantação e de operação do empreendimento.

### **3.3.4 - Estabelecimento de Procedimento de Auditoria do SGA**

A auditoria é um instrumento interno de administração da empresa, fundamental para a manutenção dos padrões de qualidade ambiental.

Dentro do contexto deste SGA, são estabelecidas duas modalidades de auditoria:

A auditoria de Investigação tem como objetivo verificar passivos ambientais, devendo ser realizada pelo menos uma vez na vida de cada unidade, e também no caso de fechamento ou de transferência da mesma a outros proprietários;

A auditoria de verificação de conformidade, que é realizada periodicamente visando a verificação de conformidade com este SGA. Corresponde a uma atividade de avaliação sistemática para determinar:

- a conformidade do empreendimento para com as leis e normas aplicáveis;
- a performance ambiental, frente aos programas e metas do SGA;
- a conformidade dos procedimentos operacionais, frente ao estipulado no manual do SGA;
- a adequação dos programas, metas e procedimentos operacionais, frente à política e aos objetivos ambientais da empresa.

O sistema de auditoria ambiental da SMSA será realizado de acordo com protocolos básicos, conforme descrito a seguir.

#### ***O “plano de auditoria” considera os seguintes parâmetros***

O que auditar:

- Estruturas organizacionais;
- Procedimentos (administrativos e operacionais);
- Áreas de trabalho, operações e processos.
- A frequência da auditoria para cada área e atividade;
- Os responsáveis e as responsabilidades pela auditoria de cada área / atividade.

#### ***Os “Protocolos de Auditoria” consideram os seguintes parâmetros***

- A documentação, relatórios e os registros a serem avaliados;
- As formas de medição da performance ambiental;

- A qualificação dos responsáveis pela auditoria;
- A metodologia para condução da auditoria (questionários, "checklist", entrevistas, medições, observações diretas, etc.);
- Os procedimentos para relato dos resultados da auditoria.

### **3.3.5 - Estabelecimento de Procedimento de Auditoria da estrutura organizacional**

#### ***Objeto***

Estrutura organizacional, recursos e desempenho da AHSM e dos Setores encarregados da segurança e do atendimento a emergências ambientais.

#### ***Responsabilidades***

tendo em vista tratar-se de auditoria da própria estrutura de meio ambiente da SMSA, esta auditoria será de responsabilidade da diretoria da SMSA, através de consultoria independente.

#### ***Freqüência***

nos primeiros 2 anos, a freqüência será anual, passando para trianual a partir daí.

#### ***Protocolos básicos***

Documentação a ser considerada: Documentos formalizando a delegação de competências na área, fluxogramas e organogramas, relatórios gerenciais, documentos, exigências e autos emitidos pelas instituições de fiscalização ambiental;

Qualificação para o responsável pela auditoria: Técnico sênior de nível gerencial, especialista em meio ambiente;

Metodologia: Análise de relatórios gerenciais e entrevistas;

Avaliação de performance: Através da identificação de não conformidades e de deficiências observadas no resultados obtidos pelo SGA. Através de entrevistas com os membros da AHSM, representantes de agências de licenciamento ambiental, representantes da comunidade, de outras instituições de fiscalização e ONG's.;

Identificação de conformidades e não conformidades: Através da análise dos resultados do monitoramento ambiental, dos relatórios gerenciais e dos documentos, exigências e autos emitidos pelas instituições de fiscalização ambiental;

Procedimentos para relatar os resultados: Relatório gerencial interno.

### **3.3.6 - Estabelecimento de Procedimento de Auditoria de procedimentos administrativos e operacionais**

#### ***Objeto***

Procedimentos administrativos: Compras de insumos, contratação de serviços, relacionamento com a comunidade, etc;

Procedimentos operacionais: Operações do sistema produtivos, operações de manutenção, operações de manuseio e transporte de materiais, etc.

#### ***Responsabilidades***

- auditorias de rotina: AHSM;
- auditorias especiais: Estas auditorias são chamadas de “especiais” não por serem “excepcionais” ou “extraordinárias”, mas por serem realizadas por elementos externos à SMSA, ou seja; consultoria independente.

#### ***Frequência***

- auditorias de rotina: Anual;
- auditorias especiais: nos primeiros 2 anos, anual. A partir de então, trianual. As auditorias especiais, quando ocorrerem, serão realizadas sempre em conjunto com as auditorias de rotina (isto é, juntamente com a AHSM).

#### ***Protocolos básicos***

documentação a ser considerada: Manuais e normas de procedimento, registros de acidentes e não conformidades, resultados de monitoramento;

qualificação para os responsáveis pela auditoria: Técnico de nível gerencial, especialista em meio ambiente, assessorado por especialistas externos (consultores) e internos (técnicos de cada setor que se encontrar sendo auditado);

metodologia: Análise de relatórios e manuais, entrevistas, "check list", observações diretas;

avaliação de performance, e identificação de conformidades e não conformidades: Através da análise de relatórios de não conformidades e de acidentes, dos resultados de monitoramento ambiental e de observações diretas;

procedimentos para relatar os resultados: Relatório gerencial interno, e relatórios setoriais.

### **3.3.7 - Auditoria das áreas de trabalho**

#### ***Objeto***

- acampamentos provisórios e frentes de obra;
- mina, instalação de beneficiamento, estruturas de apoio;
- áreas de depósitos de resíduos;
- depósitos de insumos e produtos;
- laboratórios;
- áreas de preservação ambiental;
- escritórios e estruturas de apoio de empreiteiros e terceirizados.

#### ***Responsabilidades***

- auditorias de rotina: AHSM;
- auditorias especiais: Estas auditorias são chamadas de “especiais” não por serem “excepcionais” ou “extraordinárias”, mas por serem realizadas por elementos externos à SMSA, ou seja; consultoria independente.

#### ***Frequência***

- auditorias de rotina: Anual;
- auditorias especiais: nos primeiros 2 anos, anual. A partir de então, trianual. As auditorias especiais, quando ocorrerem, serão realizadas sempre em conjunto com as auditorias de rotina (isto é, juntamente com a AHSM).

#### ***Protocolos básicos***

documentação a ser considerada: Projetos, listas de equipamentos, insumos e produtos, balanço de massa, relatórios de acidentes e não conformidades, resultados de monitoramento, licenças e condicionantes ambientais;

qualificação para os responsáveis pela auditoria: Técnico de nível gerencial, especialista em meio ambiente, assessorado por especialistas externos (consultores) e internos (técnicos do setor em auditoria);

metodologia: Análise de projetos, listas e balanço de massa, "check list", avaliação de resultados de monitoramento, verificação de cumprimento de condicionantes, observações diretas;

avaliação de performance, e Identificação de conformidades e não conformidades: Através da análise de relatórios de não conformidades e de acidentes, dos resultados de monitoramento ambiental e de observações diretas;

procedimentos para relatar os resultados: Relatório gerencial interno, e relatórios setoriais.

### **3.3.8 - Estabelecimento de Procedimento de Auditoria extraordinárias**

Em casos especiais, poderão ser realizadas auditorias extraordinárias, abordando temas ou áreas específicas, ou toda a empresa, de maneira global. Para estas, serão estabelecidos protocolos específicos, em função do objetivo a ser alcançado, e dos motivos que levaram a sua realização.

### **3.4 - Revisão crítica pela administração**

Anualmente, será feita a reavaliação da política ambiental, dos programas, objetivos e metas, visando a melhoria contínua do sistema.

Este processo será realizado pela direção máxima da empresa, com o assessoramento da AHSM. As bases para esta revisão serão:

os resultados de auditorias, e especialmente, as conclusões e recomendações da AHSM;

- relatórios, multas, opiniões de órgãos de fiscalização de meio ambiente;
- relatórios de não conformidades;
- registros de monitoramento;
- relatórios da área jurídica, a respeito das alterações legais ocorridas no período.

A Revisão Crítica Pela Administração será discutida pela alta administração em reunião com a AHSM, que será documentada em um relatório próprio, que conterá as decisões sobre as melhoras e alterações a serem efetivadas no SGA.



**Salobo**  
Salobo Metais S.A.

# **PROJETO SALOBO**

**MARABÁ - PA**

**LICENÇA DE INSTALAÇÃO - LI**

**PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL - PCA**

***PROGRAMA B - SISTEMA DE  
GESTÃO AMBIENTAL***

***DOCUMENTO 09/23***