



PARECER ÚNICO SUPRAM - CM Nº. 168/2008
Indexado ao(s) Processo(s)

PROTOCOLO Nº. 508134/2008

Licenciamento Ambiental Nº. 17413/2007/002/2008	LI	DEFERIMENTO
Empreendimento: COMPLEXO SIDERÚRGICO JECEABA		
Empreendedor: VALLOUREC & SUMITOMO TUBOS DO BRASIL LTDA		
CNPJ: 08.689.024/0001-01	Município: Jeceaba	
Bacia Hidrográfica: RIO SÃO FRANCISCO	Sub-Bacia: RIO PARAPEBA	

Atividades objeto do licenciamento		
Código DN 74/04	Descrição	Classe
B-02-01-1	ELABORAÇÃO DE PRODUTOS SIDERÚRGICOS COM REDUÇÃO DE MINÉRIO DE FERRO	6
B-03-05-0	PRODUÇÃO DE TUBOS DE AÇO, COM TRATAMENTO QUIMICO SUPERFICIAL	6
A-05-01-0	UNIDADE DE PELOTIZAÇÃO DE MINÉRIO DE FERRO	6
C-10-01-4	USINA DE PRODUÇÃO DE CONCRETO COMUM	5
Compensação florestal: <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO		
Compensação ambiental: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO		
Condicionantes: 30		
Automonitoramento: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO		
Relatório de vistoria/auto de fiscalização:		DATA:

Belo Horizonte, 07 de Agosto de 2008.

Equipe Interdisciplinar	Registro	Assinatura
CELSO ROCHA BARBALHO	MASP 114.9001-8	
CRISTINA CAMPOS DE FARIA	MG - 3.515.501	
DIEGO KOITI DE BRITO FUGIWARA	MASP 114.5849-4	
EDVALDO SABINO DA SILVA	CREA 48.519/D	
FRANCISCA MARIA RIBEIRO PRINTES	CREA 72.270/D	
GUSTAVO DE ARAÚJO SOARES	MASP 115.3428-6	
LUCAS MARTINS DE BERNARDI ZICA	MASP 119.8225-3	
LUÍS DE SOUZA BREDÁ	MASP 114.9860-7	
MARIA DE FÁTIMA MELO MAIA	MASP 104.3861-2	
RONALDO CARLOS RIBEIRO	MASP 114.7163-8	



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	4
2. IMPACTOS IDENTIFICADOS.....	6
2.1 FASE DE INSTALAÇÃO.....	6
2.2 FASE DE OPERAÇÃO.....	9
3. AVALIAÇÃO DO CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES DA LICENÇA PRÉVIA.....	12
4. MEIO FÍSICO	16
4.1 AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DE CONTROLE E PROGRAMAS DE MONITORAMENTO AMBIENTAL.....	16
4.1.1 PLANO AMBIENTAL DE CONSTRUÇÃO.....	16
4.2 SISTEMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS.....	18
4.2.1 SISTEMAS DE CONTROLE DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS.....	18
a. Sistema de desempoeiramento na estocagem e peneiramento de coque.....	19
b. Sistema de desempoeiramento do peneiramento de minério e fundentes	21
c. Sistema de desempoeiramento da área de corrida dos altos-fornos.....	21
d. Sistema de desempoeiramento do topo do alto-forno.....	22
e. Sistema de limpeza do gás do topo do alto-forno	22
f. Sistema de desempoeiramento da moagem do carvão a ser injetado nos altos-fornos	23
g. Sistema de desempoeiramento da aciaria.....	23
h. Sistema de desempoeiramento dos efluentes do forno de pelotização	23
i. Sistema de desempoeiramento do manuseio e preparação de matérias primas para fabricação de pelotas	24
j. Sistema de desempoeiramento do jateamento de cerâmica.....	24
k. Sistema de desempoeiramento do jateamento de granalha	24
l. Sistema de exaustão das cabines de pintura (laqueamento).....	24
4.3 PROGRAMAS DE MONITORAMENTO DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS E DA QUALIDADE DO AR.....	25
Monitoramento da qualidade do ar.....	25
Monitoramento das emissões atmosféricas.....	26
4.4 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA	26
4.5 SISTEMAS DE TRATAMENTO, CONTROLE E MONITORAMENTO DE LÍQUIDOS	27
4.5.1 SISTEMAS DE TRATAMENTO E CONTROLE DE LÍQUIDOS.....	27
a. Estação de Tratamento de Efluentes Sanitários	29
b. ETE Alto-Forno (Circuito de águas dos Altos-fornos)	31
c. ETE Aciaria (Circuito de águas da Aciaria)	32
d. ETE Laminação.....	32
e. Tratamento dos efluentes oriundos dos filtros de areia.....	33
f. ETE Usina	33
g. Estação de Tratamento de Água.....	34
h. Estação de Desmineralização.....	34
i. Unidade de Tratamento de Óleos.....	35



4.6	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE LÍQUIDOS.....	35
4.6.1	<i>PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE ÁGUA SUPERFICIAL.....</i>	36
4.6.2	<i>PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA.....</i>	37
4.7	SISTEMAS DE ARMAZENAMENTO, CONTROLE E MONITORAMENTO DE SÓLIDOS.....	40
4.7.1	<i>SISTEMA DE ARMAZENAMENTO E CONTROLE DE SÓLIDOS.....</i>	40
	Galpões	40
	Pátios	41
	Silos	41
	Centrais de armazenamento temporário de resíduos.....	41
	a) Central de Resíduos.....	41
	b) Central de co-produtos	42
	Central de processamento de escória	43
4.7.2	<i>PROGRAMAS DE MONITORAMENTO DE SÓLIDOS</i>	43
5.	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS – PGR.....	44
6.	MEIO BIÓTICO.....	45
6.1	PROGRAMA DE ARBORIZAÇÃO DE VIAS INTERNAS	45
7.	MEIO ANTRÓPICO.....	46
7.1	PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS	46
7.1.1	<i>PROGRAMA DE AÇÕES DE SAÚDE.....</i>	46
7.1.2	<i>PROGRAMA DE AÇÕES DE SEGURANÇA.....</i>	48
7.1.3	<i>PROGRAMA DE SINALIZAÇÃO E DE AÇÕES PREVENTIVAS DE ACIDENTES.....</i>	50
7.1.4	<i>PROGRAMA DE QUALIFICAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA LOCAL.....</i>	51
7.1.5	<i>PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E INTERAÇÃO COM A COMUNIDADE</i>	53
7.1.6	<i>PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....</i>	54
7.2	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS.....	54
7.2.1	<i>PROGRAMA DE MONITORAMENTO SOCIOECONÔMICO.....</i>	54
8.	INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E ATUALIZAÇÕES.....	56
9.	MEDIDA COMPENSATÓRIA.....	57
10.	COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	58
11.	CONTROLE PROCESSUAL	58
12.	CONCLUSÃO.....	59
	ANEXO I.....	60



1. INTRODUÇÃO

O presente Parecer Único visa subsidiar o julgamento da solicitação de Licença de Instalação – LI referente ao Complexo Siderúrgico Jeceaba, empreendimento sob responsabilidade da Vallourec & Sumitomo Tubos do Brasil Ltda. – VSB, situado no município de Jeceaba.

O Complexo Siderúrgico será instalado no Distrito Industrial de Jeceaba, empreendimento da Companhia de Desenvolvimento Econômico do Estado de Minas Gerais – CODEMIG, distrito este licenciado conforme os processos 3401/2007/001/2007 (Licença Prévia – LP N^o. 035/2007) e 3401/2007/002/2007 (Licença de Instalação – LI N^o. 009/2008).

A VSB obteve a Licença Prévia – LP n^o 059/2008 para o Complexo Siderúrgico Jeceaba na reunião da URC Bacia do Rio Paraopeba realizada na data de 15/05/2008.

O Plano de Controle Ambiental – PCA do processo de LI em análise, formalizado em 29/05/2008, foi elaborado pela empresa Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda. – CNPJ 02.052.511/0001-82. A elaboração do PCA seguiu as orientações do Termo de Referência para Elaboração do Plano de Controle Ambiental – Atividades Industriais – Empreendimentos Classes 5 e 6, Versão 1-2006.

Conforme apresentado na fase de LP, o Complexo Siderúrgico Jeceaba contempla a implantação de uma usina siderúrgica e de todas as unidades auxiliares e de utilidades correlatas. Com o desenvolvimento do projeto básico do Complexo, em função de razões técnicas e comerciais, foi definido que a implantação e a operação de algumas dessas unidades auxiliares e de utilidades serão de responsabilidade de empresas parceiras da VSB, que ocuparão a área destinada a terceiros no Complexo.

Dessa forma, o objeto deste processo de LI se restringe à usina siderúrgica, composta por uma unidade de redução (pelotização e dois altos-fornos), uma aciaria (forno elétrico, lingotamento contínuo) e uma unidade de laminação (laminações, tratamento térmico, rosqueamento). Nessa fase do empreendimento serão instalados, também, todos os sistemas de controle ambiental previstos para a usina, as Estações de Tratamento de Efluentes, a Estação de Tratamento de Água e as diversas Centrais de Resíduos. Adicionalmente, serão implantadas unidades de apoio, compostas por oficinas de manutenção, almoxarifado e áreas administrativas e, como sustentação às obras civis, ter-se-á quatro centrais de concreto, cada uma com capacidade nominal de 70 m³/h, totalizando uma capacidade nominal de 280 m³/h. Serão construídos, ainda, alojamentos específicos para cada uma das empreiteiras responsáveis pela execução das obras, os quais, em sua totalidade, poderão acomodar até 1.000 trabalhadores.

Deverão, portanto, ser objeto de processos de licenciamento específicos as unidades industriais referentes à usina termoelétrica, a subestação central, o suprimento e a distribuição de gás natural, a planta de produção de gases, o gasômetro, o posto de abastecimento de combustíveis, a unidade de recobrimento de tubos e quaisquer outras possíveis instalações futuramente definidas, todas em concordância com as exigências legais vigentes à época. Nesse enfoque, já existe solicitação de licença ambiental para a linha de transmissão de energia elétrica, através do processo de LP N^o. 5219/2008/001/2008, formalizado em 16/06/2008.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 4/64
-----------	--	----------------------------------



Vale destacar que o empreendedor apresentou informações adicionais ao processo de LI, conforme os seguintes protocolos:

- R065127/08, em 09/06/08: cópia dos convênios e acordos de cooperação celebrados na área de Saúde;
- R066407/08, em 11/06/08: cópia do convênio na área de Segurança Pública;
- R066410/08, em 11/06/08: plantas baixas dos sistemas de tratamento de efluentes industriais e sanitários;
- R071429/08, em 20/06/08: desenhos e dados relativos à área de efluentes atmosféricos, com retificações e esclarecimentos, periodicidade da manutenção preventiva e descritiva das centrais de concreto;
- R074580/08, em 26/06/08: retificação de informação constante no PCA relativo ao sistema de desempoeiramento da estocagem e peneiramento de coque;
- R080182/08, em 08/07/08: dados relativos ao Programa de Monitoramento das Emissões Atmosféricas, planta geral do empreendimento com rede hidrográfica e cronograma físico-executivo dos programas apresentados no PCA, relacionados à dinâmica de mobilização e desmobilização de mão-de-obra na fase de implantação do empreendimento;
- R081769/08, em 10/07/08: retificação no tipo de filtro de jateamento de cerâmica;
- R084929/08, em 16/07/08: sistema de efluentes sanitários na fase de obras, solicitação de retificação de outorga, revisão dos pontos de monitoramento de qualidade das águas superficiais e mapa de topografia e direção de fluxo de água subterrânea;
- R088911/08, em 24/07/08: retificações diversas referentes ao FCEI original, central de concreto, convênio com a PMMG, declaração da Prefeitura Municipal de Jeceaba, informações sobre tanques de superfície, controle do nível de ruídos, população envolvida no Programa de Educação Ambiental, balanço hídrico, reapresentação do cronograma físico-executivo dos programas apresentados no PCA, controle ambiental de poeiras fugitivas, tratamento terciário de efluentes na ETE/usina, destinação de resíduos e seu gerenciamento e unidade de cromagem;
- R089305/2008, em 24/07/08: informações sobre unidades de tratamento de resíduos gerados no processo produtivo, justificativa para definição dos pontos de monitoramento de água subterrânea, *lay-out* das áreas de bota-fora de resíduos inertes de obra civil;
- R091306/2008, em 29/07/08: informações sobre mapa acústico, plano Diretor do Complexo Siderúrgico, retificação de declaração da Prefeitura Municipal de Jeceaba e esclarecimentos sobre a Central de Óleos.
- R092706/2008, em 31/07/08: informações contendo planta da Central de Processamento de Escória, planta da Central de Óleos, detalhamento do sistema de cromagem de mandris da laminação.



- R095800/2008, em 06/08/2008: croqui dos filtros de mangas das Centrais de concretos e fluxograma de processo de beneficiamento de escória.

2. IMPACTOS IDENTIFICADOS

As atividades e tarefas potencialmente geradoras de impacto ambiental foram discutidas no processo da LP do Complexo Siderúrgico Jeceaba, conforme Parecer Único SUPRAM CM 066/2008. Neste módulo 2 será apresentada uma síntese desses impactos, visando recapitulação dos mesmos, para, no módulo 4, ter-se a visualização e os comentários sobre os programas, projetos e sistemas de controle ambiental de mitigação dos impactos ora prognosticados, bem como a apresentação dos programas de monitoramento correlacionados.

2.1 FASE DE INSTALAÇÃO

MEIO FÍSICO

IMPACTO	SISTEMAS DE CONTROLE AMBIENTAL	ATIVIDADES ETAPAS	EQUIPAMENTOS E ESTAÇÕES	PROGRAMAS DE MONITORAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL
1. Alteração da qualidade do ar	Sistemas de controle das emissões atmosféricas	Fontes difusas: pátios de insumos de construção civil, vias internas não pavimentadas, equipamentos movidos à queima de combustíveis fósseis e centrais de concreto	Aspersão das vias e utilização de filtros de manga	Monitoramento da qualidade do ar e controle do lançamento de fumaça preta



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Continuação

IMPACTO	SISTEMAS DE CONTROLE AMBIENTAL	ATIVIDADES ETAPAS	EQUIPAMENTOS E ESTAÇÕES	PROGRAMAS DE MONITORAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL
2. Alteração dos níveis de pressão sonora	-	Equipamentos de construção	-	Monitoramento de Ruído Ambiental
3. Alteração qualidade dos solos e das águas superficiais	Sistemas de armazenamento e gestão de resíduos e entulhos de construção Sistema de drenagem pluvial	Canteiros de obras		Monitoramento da qualidade das águas Plano de Gestão de Resíduos

MEIO ANTRÓPICO

IMPACTO	INSTRUMENTOS	ABRANGÊNCIA	MEDIDAS	PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS
1. Aumento da demanda sobre a infra-estrutura de serviços básicos da AID	Acordos e convênios de cooperação com as Prefeituras Municipais da AID Acordos e convênios de cooperação com a Polícia Militar de Minas Gerais	Área de Influência Direta (Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Entre Rios de Minas)	Apoio às ações de vigilância epidemiológica Apoio aos sistemas de saúde da AID Apoio às ações de segurança pública da AID	Programa de Ações de Saúde Programa de Ações de Segurança



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Continuação

IMPACTO	INSTRUMENTOS	ABRANGÊNCIA	MEDIDAS	PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS
2. Aumento dos riscos de ocorrência de acidentes de trânsito	-	Rodovias BR-383 e MG-115 Acessos viários ao Distrito Industrial de Jeceaba	Instalação de faixas informativas e de alerta nas sedes dos municípios da AID Instalação de placas de sinalização na rodovia MG-155 Ações educativas, informativas e de alerta	Programa de Sinalização e de Ações Preventivas de Acidentes Programa de Comunicação Social e Interação com a Comunidade
3. Alterações econômicas, sociais e culturais na AID	Monitoramento periódico através de pesquisas socioeconômicas	Área de Influência Direta (Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Entre Rios de Minas)	Medidas corretivas e de apoio, caso necessário	Programa de Monitoramento Socioeconômico Programa de Comunicação Social e Interação com a Comunidade Programa de Educação Ambiental
4. Ampliação da oferta de emprego direto local e regional	-	AID (Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Entre Rios de Minas) e AII (AID e Conselheiro Lafaiete, Congonhas e Ouro Branco)	Contratação de mão-de-obra local e regional	Programa de Qualificação da Mão-de-obra Local



Continuação

IMPACTO	INSTRUMENTOS	ABRANGÊNCIA	MEDIDAS	PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS
5. Ampliação da massa salarial	-	AID (Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Entre Rios de Minas) e AII (AID e Conselheiro Lafaiete, Congonhas e Ouro Branco)	Contratação de mão-de-obra local e regional	Programa de Qualificação da Mão-de-obra Local
6. Acréscimos na arrecadação tributária e contratação e bens e serviços locais	-	Área de Influência Direta (Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Entre Rios de Minas)	-	-

2.2 FASE DE OPERAÇÃO

MEIO FÍSICO

IMPACTO	SISTEMAS DE CONTROLE AMBIENTAL	ATIVIDADES ETAPAS	EQUIPAMENTOS E ESTAÇÕES	PROGRAMAS DE MONITORAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL
1. Alteração qualidade dos solos e das águas subterrâneas	Sistemas de armazenamento e gestão de resíduos Sistema de drenagem pluvial	Redução, aciaria, laminação, e oficina	Centrais de armazenamento temporário de resíduos, central de processamento de escória e unidade de tratamento de óleos	Monitoramento das águas subterrâneas Plano de Gestão de Resíduos



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Continuação

IMPACTO	SISTEMAS DE CONTROLE AMBIENTAL	ATIVIDADES ETAPAS	EQUIPAMENTOS E ESTAÇÕES	PROGRAMAS DE MONITORAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL
2. Alteração da qualidade do ar	Sistemas de controle das emissões atmosféricas	A - fontes difusas: pátio, galpão, carregamento e descarregamento de matérias primas, vias de acesso B - fontes fixas: redução, aciaria, laminação, oficina	A - aspersores, silos fechados, caminhões-aspiradores, varrição mecanizada B - precipitador eletrostático, filtro mangas, ciclones, saturadores, lavadores Venturi, filtros tipo papel e de cartucho	Monitoramento da qualidade do ar (A/B) Monitoramento das emissões atmosféricas (B)
3. Alteração dos níveis de pressão sonora	-	Complexo Siderúrgico	-	Monitoramento de Ruído Ambiental
4. Alteração da qualidade das águas superficiais	Sistemas de controle dos efluentes líquidos industriais Sistema de controle do esgoto sanitário	Redução, aciaria, laminação e oficina	Estações de tratamento de efluentes setoriais (altos-fornos, aciaria, laminação) Estação tratamento de efluentes (ETE usina) Estação de Tratamento de Esgoto Sanitário	Monitoramento das águas superficiais Monitoramento dos efluentes líquidos (industriais e sanitários)
5. Acidente ambiental	Sistema de Gerenciamento de Riscos	Complexo Siderúrgico	-	Plano de Gerenciamento de Riscos



MEIO ANTRÓPICO

IMPACTO	INSTRUMENTOS	ABRANGÊNCIA	MEDIDAS	PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS
1. Alterações econômicas, sociais e culturais na AID	Monitoramento periódico através de pesquisas socioeconômicas	Área de Influência Direta (Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Entre Rios de Minas)	Medidas corretivas e de apoio, caso necessário	Programa de Monitoramento Socioeconômico Programa de Comunicação Social e Interação com a Comunidade Programa de Educação Ambiental
2. Aumento da demanda sobre a infra-estrutura de serviços básicos da AID	Monitoramento periódico através de pesquisas socioeconômicas	Área de Influência Direta (Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Entre Rios de Minas)	Medidas corretivas e de apoio, caso necessário	Programa de Monitoramento Socioeconômico
3. Geração de empregos diretos e indiretos	-	AID (Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Entre Rios de Minas) e AII (AID e Conselheiro Lafaiete, Congonhas e Ouro Branco)	Contratação de mão-de-obra local e regional	Programa de Qualificação da Mão-de-obra Local
4. Ampliação da massa salarial	-	AID (Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Entre Rios de Minas) e AII (AID e Conselheiro Lafaiete, Congonhas e Ouro Branco)	Contratação de mão-de-obra local e regional	Programa de Qualificação da Mão-de-obra Local



Continuação

IMPACTO	INSTRUMENTOS	ABRANGÊNCIA	MEDIDAS	PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS
5. Acréscimos na arrecadação tributária e contratação e bens e serviços locais	-	Área de Influência Direta (Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Entre Rios de Minas)	-	-

3. AVALIAÇÃO DO CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES DA LICENÇA PRÉVIA

Foi estipulado um total de 10 (dez) condicionantes na fase de Licença Prévia, as quais serão abordadas a seguir.

Condicionante 1 - *Firmar termo de compromisso com o Instituto Estadual de Florestas – IEF, referente ao cumprimento da compensação ambiental prevista no artigo 36 da Lei Federal nº 9.985/2000, devendo esta contemplar, inclusive, o impacto ao meio biótico. Prazo: de acordo com o parágrafo 1º do artigo 5º da Deliberação Normativa 94/2006.*

Comentários: Ora, o referido parágrafo prevê: “O Termo de Compromisso de Compensação Ambiental deverá ser assinado entre empreendedor e IEF, no prazo máximo de 20 dias, após a publicação da decisão da CPB, no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais.” Desta forma, a condicionante ainda está em fase de cumprimento, não podendo ainda ser exigida em sua total cobertura, tendo o empreendedor comentado, à página 511 do processo, que “o termo de compromisso será firmado no prazo estabelecido”.

Conclusão: condicionante em prazo para atendimento.

Condicionante 2 - *Apresentar autorização da ANEEL para instalação da termoeletrica, conforme previsto na Resolução 112/1999 daquela Agência. Prazo: na formalização da LI.*

Comentários: Conforme relatado no PCA, a instalação da termoeletrica prevista para o Complexo não será de responsabilidade da VSB e, por isso, não se inclui neste processo de obtenção de LI. A referida termoeletrica será construída por outra empresa, a qual deverá providenciar a obtenção de sua licença de instalação. Assim, a autorização da ANEEL requerida na condicionante acima deverá ser apresentada quando da formalização daquele processo.

Conclusão: a ser atendida na formalização da LI da termoeletrica.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 12/64
-----------	--	-----------------------------------



Condicionante 3 - *Inclusão do parâmetro “trihalometano” no programa de monitoramento da qualidade de água do Córrego Camapuã. Prazo: na formalização da LI.*

Comentários: Conforme apresentado às páginas 465 e 466 do processo, o parâmetro *trihalometano* foi incluído no Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais.

Conclusão: condicionante atendida.

Condicionante 4 - *O Programa de Educação Ambiental deverá ser elaborado conforme as diretrizes contidas no Termo de Referência para a Educação Ambiental Não Formal no Processo Ambiental do Estado de Minas Gerais, aprovado pela Deliberação Normativa COPAM Nº. 110, de 18 de julho de 2007.*

Comentários: A avaliação do Programa de Educação Ambiental, em execução nesta Superintendência, terá como produto um Relatório Técnico, o qual informará ao empreendedor os ajustes que se fizerem necessários.

Conclusão: condicionante em prazo para atendimento.

Condicionante 5 - *Encaminhar a proposta da rede de monitoramento da qualidade da água subterrânea que deverá ser realizada através de poços de monitoramento. Prazo: na formalização da LI.*

Comentários: A proposta encaminhada inclui 11 poços de monitoramento, dos quais, 06 poços estão localizados a montante e 05 a jusante. Considerando que a área está sendo modificada em função das obras do Distrito Industrial e que também será modificada com a instalação das obras para a implantação do Complexo Siderúrgico, a localização dos pontos poderá ser ajustada. Além disso, serão propostos outros poços de monitoramento em áreas que não foram contempladas na proposta.

Conclusão: condicionante atendida.

Condicionante 6 - *Realizar estudo hidrogeológico da área afetada e seu modelamento para determinar os impactos sobre a quantidade de água e as possíveis interferências sobre as áreas de recarga dos aquíferos locais. O estudo deverá contemplar um ciclo hidrogeológico completo. Prazo: 18 meses a contar da data da concessão da LP.*

Comentários: Para se obter dados que irão compor o estudo hidrogeológico e o modelamento, é necessário que a rede de monitoramento esteja definida e que os poços de monitoramento estejam perfurados, isto ainda não aconteceu.

Conclusão: condicionante em prazo para atendimento.

Condicionante 7 - *Formalizar os processos de autorização dos poços de monitoramento da água subterrânea. Prazo: após a definição dos parâmetros que irão auxiliar os estudos de hidrogeologia.*



Comentários: A rede de monitoramento de água subterrânea foi proposta na formalização da LI e os processos de solicitação da autorização para a perfuração ainda não foram protocolados.

Conclusão: condicionante em prazo para atendimento.

Condicionante 8 - *Apresentar estudo técnico que contemple a implantação, dimensionamento e abrangência física de uma rede otimizada de monitoramento da qualidade do ar. Prazo: na formalização da LI.*

Comentários: Foi apresentado estudo, elaborado pelo professor Eduardo Delano Leite Ribeiro, CRQ 02300208 – 2ª Região. A metodologia proposta para a rede de monitoramento otimizada consiste em três etapas:

- **Primeira etapa:** aquisição de uma unidade meteorológica capaz de medir a velocidade e direção do vento, a pressão barométrica local, o índice pluviométrico e a unidade relativa do ar. Conforme relatado no PCA, a VSB instalou recentemente uma estação de dados meteorológicos na área adjacente ao Distrito Industrial cujas coordenadas são: 20°34'25,6" S e 43°57'49,6" E;
- **Segunda etapa:** aplicação de um modelo adequado de dispersão atmosférica. O modelo ISCT3 do software ISC-AERMOD View (versão 5.8), desenvolvido pela empresa Lakes Environmental e aprovado pela Agência de Proteção Ambiental dos EUA (EPA) será o utilizado (o mesmo da fase de análise dos dados do EIA/RIMA);
- **Terceira etapa:** consiste em avaliar os resultados e dados obtidos nas etapas anteriores de forma a obter subsídios para dimensionar a rede proposta.

Considerando os resultados de monitoramento e avaliações já realizados, relatados no EIA e comentados no Parecer Único 066/2008, a proposta apresentada, inicialmente, para atendimento à condicionante foi a da instalação imediata, após o início da implantação da usina, de duas estações para quantificar as concentrações das partículas inaláveis (PI), das partículas totais em suspensão (PTS), do dióxido de nitrogênio (NO₂) e do dióxido de enxofre (SO₂) nas áreas urbanas dos municípios de Jeceaba e São Brás do Suaçuí, nos mesmos pontos onde foram realizadas as medições apresentadas no EIA (posto do Machado – ponto PAR 1 e almoxarifado da Prefeitura Municipal de São Brás do Suaçuí – ponto PAR 2). Posteriormente, protocolo R080182/08, em atendimento a uma demanda da SUPRAM CM, o empreendedor informou que será acrescido um terceiro ponto de monitoramento da qualidade do ar, o qual será definido em função de condições técnicas e operacionais, e incluído nos relatórios periódicos a serem apresentados.

As medições de qualidade do ar serão monitoradas na fase de implantação do empreendimento onde deverão ser analisados todos os parâmetros anteriormente citados. As amostragens obedecerão às diretrizes para o Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar no entorno de Empreendimento – indicadas pela Divisão de Monitoramento e Geoprocessamento – DIMOG, da FEAM. A periodicidade do monitoramento deve ser amostragem a cada seis dias durante a fase de obras.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 14/64
-----------	--	-----------------------------------



Após o início das atividades siderúrgicas, o modelamento deverá ser refinado a partir da realimentação do software de Simulação de Dispersão Atmosférica, com dados reais das emissões de poluentes já monitorados nas principais fontes de emissão da VSB e com dados climatológicos através da Estação Climatológica instalada no local. Na seqüência, com base nesta otimização da simulação, deverá ser redimensionada, se necessária, a rede de monitoramento com a redefinição da localização dos pontos de monitoramento e, eventualmente, a ampliação dos pontos a serem monitorados, de acordo com a avaliação técnica dos resultados obtidos pela simulação e através da medição real da qualidade do ar na região.

Em função do exposto, foi apresentado a proposta/cronograma de aquisição dos dados meteorológicos e monitoramento da qualidade do ar, a partir de setembro de 2008, o monitoramento de emissões atmosféricas das chaminés, a partir de janeiro de 2010 (quando está previsto o início de operações industriais) e nova simulação de dispersão atmosférica (a partir de dados reais) em junho de 2010 para, em seguida, partir-se para a otimização da rede.

Conclusão: condicionante atendida. Quanto à indicação de um terceiro ponto, o mesmo será alvo de condicionante com fins de apresentação, pelo empreendedor, da sua localização e justificativa técnica pertinente.

Condicionante 9 - *Caso haja substituição de matéria prima para a combustão/redução no alto-forno e/ou na pelotização, em qualquer época da implantação e operação do Complexo Siderúrgico, consultar esta Superintendência, antes da substituição e ainda na fase de projeto, para se avaliar as possíveis medidas a serem tomadas. Prazo: durante todo o processo.*

Comentários: No PCA, a VSB “se compromete a consultar a SUPRAM CM nos casos de substituição de matéria prima para a combustão/redução no alto-forno e/ou na pelotização.” (página 524)

Conclusão: condicionante em prazo para atendimento.

Condicionante 10 - *Apresentar proposta de aplicação da medida compensatória prevista no artigo 36 da Lei Federal nº 9.985/2000, em complementação do Estudo de Impacto Ambiental/EIA. Prazo: 30 dias.*

Comentários: Em ofício enviado a SUPRAM CM, protocolo R064495/2008 de 06/06/2008, a VSB posiciona que: *na qualidade de titular do empreendimento Complexo Siderúrgico de Jeceaba, objeto do processo em epígrafe, vem à presença de V. Sas. em atendimento ao disposto no item 10 de condicionante, da Licença Prévia nº. 059, propor que recursos apurados no referido processo de licenciamento, através da aplicação da compensação ambiental prevista no artigo 36 da Lei Federal nº 9.985/2000, sejam aplicados na criação da Unidade de Conservação de Proteção Integral na Serra do Gambá, caso os estudos de viabilidade que estão sendo promovidos pela CODEMIG, em virtude da condicionante 01 que lhe foi imposta em razão da LI do empreendimento Distrito Industrial, de sua titularidade, se apresentem favoráveis à criação da referida Unidade de Conservação.*

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 15/64
-----------	--	-----------------------------------



No entanto, caso os estudos que estão sendo providenciados e conduzidos pela CODEMIG não aponte a viabilidade da criação da Unidade de Conservação na Serra do Gambá, a VSB sugere que os recursos da compensação ambiental decorrentes da implantação do seu Complexo Siderúrgico sejam destinados/aplicados na área diretamente impactada pelo empreendimento.

“Requer seja o presente ofício encaminhado para conhecimento e aprovação pela Câmara de Proteção a Biodiversidade, como sugestão do empreendedor, que exerce esta prerrogativa consubstanciada nos termos do artigo 4º, alínea c, da Deliberação Normativa 94/2006”.

Conclusão: condicionante atendida.

4. MEIO FÍSICO

4.1 AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DE CONTROLE E PROGRAMAS DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

4.1.1 PLANO AMBIENTAL DE CONSTRUÇÃO

Dentre as medidas de controle ambiental a serem cumpridas durante a implantação do empreendimento, cita-se o Plano Ambiental de Construção, cujo objetivo é minimizar e/ou mitigar os impactos ambientais que surgirem em virtude das atividades para a implantação do empreendimento.

Os impactos ambientais característicos da fase de implantação derivam, basicamente, das ações de construção civil, podendo ser observadas em âmbito de geração de efluentes sanitários (oriundos das instalações sanitárias, refeitórios e vestiários), geração de efluentes oleosos (oriundos das atividades de manutenção a serem realizadas nos equipamentos mecânicos utilizados na fase de obras), emissão de particulados na atmosfera (oriundos do trânsito de veículos pesados também utilizados nas obras), geração de entulho e resíduos sólidos em geral, além de ruídos. No caso da implantação do empreendimento VSB, não será observada a geração de volumes de solo excedente, uma vez que as adequações topográficas necessárias para a implantação do empreendimento já ocorreram e foram objeto do licenciamento ambiental do Distrito Industrial de Jeceaba.

Também na fase de obras, serão empregadas quatro centrais de concreto, de área individual na ordem de 4.000 m². As centrais de concreto terão capacidade de produção de, aproximadamente, 280 m³/h e contarão, assim, com 56 funcionários. Por este porte, consideradas em conjunto, estas centrais de concreto se enquadram, segundo a Deliberação Normativa COPAM 74/2004, como empreendimento Classe 5 (C-10-01-4). Ressalta-se que a operação de tal empreendimento é passível de Licença de Operação.

Os dispositivos de controle ambiental específicos para estas estruturas são as drenagens superficiais, os tanques de decantação do efluente gerado na lavagem das betoneiras e sólidos carregados por águas pluviais e filtros de mangas para controle de particulados. Os



efluentes sanitários gerados serão direcionados para os conjuntos compactos de tratamentos de efluentes que estarão distribuídos no empreendimento.

De forma geral, para o tratamento dos efluentes sanitários gerados na fase de implantação do empreendimento serão instalados cinco conjuntos, de capacidade individual de tratamento equivalente a uma vazão de 12 m³/h, que promoverão tanto o tratamento do efluente sanitário, em termos de matéria orgânica, quanto em termos de agentes patogênicos e gases gerados. Os componentes das estações de tratamento são estruturas de gradeamento, medição de vazão, tratamento anaeróbio, decantador primário, lodos ativados, queimador de gases e cloração. Os sistemas de tratamento foram dimensionados para a vazão de 60 m³/h, levando-se em consideração os parâmetros de consumo individual de água equivalente a 150 litros por dia e um contingente de 8.000 pessoas.

Para os efluentes oleosos gerados na oficina e lavador de veículos, será instalado um sistema separador de água/óleo, sendo que os óleos recolhidos serão destinados a empresas especializadas no tratamento destes resíduos. Já a água resultante será enviada ao sistema de tratamento de efluentes sanitários. Os efluentes serão monitorados trimestralmente, em seus estados pré e pós-tratamento, com a medição dos parâmetros pH, DBO_{5,20}, DQO, sólidos sedimentáveis, sólidos em suspensão, óleos e graxas, e detergentes (surfactantes), para os efluentes oleosos. Para os efluentes sanitários, além dos parâmetros anteriormente citados, serão monitorados, também, fluoretos, amônia e temperatura.

Além do controle sobre os efluentes líquidos, será implantado um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, visando o controle sobre estes resíduos gerados na fase de implantação do empreendimento. Tais resíduos são compostos, essencialmente, por entulhos de construção civil e lixo doméstico, além dos resíduos oleosos e de serviço de saúde, provenientes do ambulatório do canteiro de obras. Os resíduos de construção civil serão armazenados e, periodicamente, dispostos em áreas internas ao empreendimento, de acordo com as práticas que visem adequação e harmonia ambiental. Os resíduos perigosos de origem ambulatorial serão destinados a empresas especializadas em sua incineração e destinação final. Já os resíduos sólidos oleosos serão armazenados e, assim como o efluente líquido oleoso, entregues às empresas especializadas em co-processamento destes resíduos. Os resíduos de lâmpadas serão encaminhados para empresas que atuem em sua destinação, licenciadas ambientalmente para tal fim. Os resíduos de baterias e pilhas que forem gerados no empreendimento serão devolvidos aos fabricantes. Os resíduos sólidos recicláveis serão comercializados nos municípios de Jeceaba e Congonhas. Já os resíduos orgânicos serão transportados para o aterro controlado do Município de Jeceaba (comentários acerca do aterro controlado no item 9 deste Parecer Único).

O controle e monitoramento dos resíduos sólidos serão realizados por meio de sistema de coleta seletiva e fichas de acompanhamento e movimentação de resíduos sólidos, na qual serão discriminadas as quantidades geradas de cada resíduo, forma de destinação e empresa receptora.

Uma vez que as empresas responsáveis pelo tratamento e destinação final dos resíduos sólidos perigosos e efluentes oleosos gerados no empreendimento não foram informadas,

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 17/64
-----------	--	-----------------------------------



a SUPRAM CM entende como necessário tal esclarecimento. Contudo, entende-se razoável a fixação de um prazo para a apresentação destas informações, sendo este item, portanto, tratado como objeto de condicionante ao final deste parecer.

Durante a fase de obras, os principais impactos à qualidade do ar serão provocados pelas emissões dos gases provenientes dos veículos, equipamentos mecânicos movidos a combustíveis fósseis e, também, pelas emissões de particulados e poeiras provenientes do trânsito destes veículos. O controle proposto pelo empreendedor é o de monitoramento e controle de fumaça preta (proveniente dos veículos automotores) e aspersão das vias por caminhão pipa (controle de particulados), além da aplicação de polímero fixador de poeira.

4.2 SISTEMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Foram apresentados os sistemas de tratamento e controle de efluentes atmosféricos das fontes pontuais e os sistemas previstos para o controle de emissões das fontes difusas. Da mesma forma foi apresentada a proposta para monitoramento das emissões atmosféricas e da qualidade do ar.

4.2.1 SISTEMAS DE CONTROLE DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

No quadro seguinte são apresentados os controles previstos para as emissões provenientes das fontes difusas.

FONTE	SISTEMA DE CONTROLE	INDICADOR
Pátio com pilhas de matérias-primas	Aspersores na área de depósito	Monitoramento da qualidade do ar
Galpão de estoque de coque	Silos fechados para evitar emissão de pós	Monitoramento da qualidade do ar
Pátio de resíduos	Aspersores na área de depósito	Monitoramento da qualidade do ar
Vias de acesso e circulação de veículos	Varrição mecanizada e caminhões-aspiradores	Monitoramento da qualidade do ar
Descarregamento e carregamento de vagões e caminhões	Aspersores fixos, quando necessário	Monitoramento da qualidade do ar

Para os sistemas de controle de fontes pontuais o empreendedor apresentou, à página 526 do processo, a garantia de que todos os sistemas, a seguir relatados, são compatíveis com as taxas e as vazões máximas das emissões atmosféricas a serem geradas pelo empreendimento e que os sistemas de controle atenderão aos padrões de lançamento estabelecidos pela Deliberação Normativa COPAM nº. 01/92, que alterou a nº 11/86 (que estabelece normas e padrões para emissões de poluentes na atmosfera), e pela Resolução CONAMA nº 382/06 (que estabelece os limites máximos de emissão de

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 18/64
-----------	--	-----------------------------------



poluentes atmosféricos para fontes fixas). No mesmo sentido, à página 354 do processo, tem-se o posicionamento de que todas as chaminés e dutos, utilizados para o monitoramento dessas fontes, atenderão aos requisitos para realização de amostragem estabelecida pela norma ABNT 10.701.

A rotina de manutenção preventiva para assegurar o bom funcionamento foi apresentada às páginas 397, 398 e 584 do processo.

a. Sistema de desempoeiramento na estocagem e peneiramento de coque

O sistema de desempoeiramento a ser implantado na descarga de coque, tanto no alto-forno 1, quanto no alto-forno 2, será composto por coifas colocadas nos pontos de transição com geração de efluentes atmosféricos e direcionadas para um único sistema composto por dois ventiladores e dois filtros de mangas, conforme retificação apresentada via protocolo R074580/2008, de 26/06/2008.

Esses filtros de mangas, tipo jato pulsante com tecido filtrante de poliéster, foram escolhidos levando-se em conta as características do material particulado efluente no processo de manuseio e transporte do coque, densidade aparente, relativamente alta, com menor quantidade de finos, características físico/químicas e a temperatura de trabalho.

Os resíduos sólidos captados pelos filtros de mangas (material inerte, classe IIB conforme NBR 10.004) serão descarregados através de roscas transportadoras para caçambas e direcionados para a pelotização ou comercializados com empresas que possuam processo de sinterização.

O sistema proposto de desempoeiramento irá atender tanto a descarga, quanto a preparação de carga. Para evitar o lançamento para a atmosfera das poeiras oriundas da descarga do coque, todo o galpão será confinado de forma a criar uma depressão na área da descarga impedindo que os efluentes dispersem para a atmosfera.

Para dimensionar o sistema foi considerada uma velocidade de controle mínima na face do captor de 45m/min. Esse valor foi determinado em função das velocidades das correias, do tipo de captor, do tipo de fechamento dos pontos de captação e do tipo de efluente com ou sem ação dos ventos. Para determinar o diâmetro da tubulação foi definido como velocidade de transporte o valor mínimo de 22 m/s devido ao tipo de material e granulometria além da faixa de densidade dos efluentes para que não ocorra entupimento na tubulação. Foram apresentados para as etapas de recebimento e estocagem do coque, preparação da carga para os altos-fornos, o número de pontos de captação, dimensões do captor, diâmetro das diversas tubulações, e a vazão em cada ponto (quadros A19.3 e A19.4, à página 361 do processo).

Como exemplificativo da especificação resultante para os equipamentos de controle desta etapa do processo, será transcrito, a seguir, o quadro A19.5 (páginas 361 e 362 do processo), o qual contempla os parâmetros e requisitos para os ventiladores e filtros de mangas a serem instalados. Para os demais sistemas de desempoeiramento, em função da extensão do assunto, as especificações dos equipamentos, cálculos de eficiência e demais demonstrações não serão relatadas no presente parecer.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 19/64
-----------	--	-----------------------------------



VENTILADORES

Tipo	Centrifugo	Tipo	Centrifugo
Vazão	123.600 m ³ /h	Vazão	97.900 m ³ /h
Pressão estática	600 mmca	Pressão estática	500 mmca
Velocidade de entrada	22 m/s	Velocidade de entrada	22 m/s
Potência estimada do motor	400 CV – IV pólos – 220/380/440 – 60 Hz	Potência estimada do motor	300 CV – IV pólos 220/380/440 – 60 Hz
Temperatura de trabalho	30° C	Temperatura de trabalho	30° C
Ar limpo	Trabalhar após o equipamento de controle	Ar limpo	Trabalhar após o equipamento de controle

CARACTERÍSTICAS DOS FILTROS DE MANGAS – PULSE - JET

Material particulado	Pó de coque	Material particulado	Pó de coque
Vazão	123.000 m ³ /h	Vazão	97.900 m ³ /h
Concentração máxima na entrada	5.000 mg/m ³	Concentração máxima na entrada	5.000 mg/m ³
Relação ar/pano	1,20 m ³ /m ² xmin	Relação ar/pano	1,20 m ³ /m ² xmin
Material	Poliéster agulhado	Material	Poliéster agulhado
Velocidade de ascensão	Abaixo de 0,72 m/s	Velocidade de ascensão	Abaixo de 0,72 m/s
Depressão total min.	1000 mmca	Depressão total min.	1000 mmca
Área filtrante	2.980 m ²	Área filtrante	1.360 m ²
Rosca transportadora	Sim	Rosca transportadora	Sim
Válvula rotativa	Sim	Válvula rotativa	Sim
Chapa da carcaça – espessura	1/8"	Chapa da carcaça – espessura	1/8"
Manômetro diferencial	Sim	Manômetro diferencial	Sim
Concentração na saída do filtro	40 mg/Nm ³	Concentração na saída do filtro	40 mg/Nm ³
Perda de carga máx. no filtro	150 mmca	Perda de carga máx. no filtro	150 mmca
Temperatura de operação máxima	30° C	Temperatura de operação máxima	30° C
Chapa do espelho -	1/4" espessura	Chapa do espelho -	1/4" espessura

Para o cálculo da eficiência do sistema proposto, foram considerados os estudos realizados e tomados como referência os seguintes parâmetros:

- Tempo de descarga para um máximo de 110 t/h;
- 8% do coque a ser utilizado têm dimensões inferiores a 6,0 mm;

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 20/64
-----------	--	-----------------------------------



- 100% das partículas retidas em equipamentos de coleta tipo filtros de mangas têm dimensões menores que 1,0 mm.

A fração menor de 1,0 mm contida no coque é de 15% em peso, da fração menor que 6,00 mm, ou seja: $0,15 \times 0,080 \times 110.000 \text{ Kg/h} = 1320 \text{ Kg/h}$. Dados levantados consideram que 25% desta quantidade são lançados à atmosfera. Logo, a carga de particulados a ser captada no filtro de mangas será: $0,25 \times 1320 \text{ Kg/h} = 330 \text{ Kg/h} = 330.000 \text{ g/h}$.

Considerando uma eficiência mínima do equipamento para uma emissão final garantida de 40 mg/Nm^3 , para uma taxa de emissão de pó de 330.000 g/h e uma vazão de $123.600 \text{ m}^3/\text{h}$, tem-se uma concentração de emissão de 2.670 mg/m^3 . A eficiência mínima final do sistema de desempoeiramento será: $(2.670 - 40) / 2.670 = 0,985 = 98,5\%$.

b. Sistema de desempoeiramento do peneiramento de minério e fundentes

O minério será desumidificado no próprio silo de minério através da injeção dos gases queimados e quentes, efluentes dos Cowpers. Nesse processo de aquecimento do minério a carga é totalmente estática, ocorrendo em baixa velocidade e com liberação de vapor de água. No processo de preparação de carga (peneiramento) devido à movimentação dos minérios secos haverá grande emissão de particulados para a atmosfera.

O sistema proposto de desempoeiramento foi projetado para fazer a captação dos efluentes gerados nas operações de descarregamento dos silos de minério (aí incluídas as pelotas de minério) e fundentes, peneiramento e pesagem por alto-forno. Todos os equipamentos geradores de poluentes serão enclausurados e sobre eles adaptados captadores para exaustão a fim de criar uma depressão interna para não haver fuga de particulados.

Os equipamentos de controle serão compostos por um conjunto de ventilador e filtro de mangas com os quadros A19.6 e A19.7, páginas 363 e 364 do processo, indicando silos, peneiras, calhas, balanças, assim como as características do ventilador e filtro de mangas. Após o sistema de filtragem do ar, com no máximo 40 mg/Nm^3 de particulados, será direcionado para o meio ambiente com os resíduos sólidos sendo descarregados através de roscas transportadoras para caçambas e direcionadas para a pelletização.

c. Sistema de desempoeiramento da área de corrida dos altos-fornos

O processo de descarga do ferro-gusa na panela não é contínuo. Periodicamente, é feito, através de uma perfuratriz, a abertura do furo na base do alto-forno para retirada do material produzido (ferro-gusa), juntamente com a escória. Na abertura do furo há geração de material particulado (pequenas fagulhas – óxidos) que deverão ser captados e tratados. Como estes materiais particulados apresentam uma densidade relativamente alta, mas granulometria baixa foi prevista em projeto dois equipamentos de controle.

O equipamento de controle primário será um ciclone que deverá trabalhar como um separador de partículas de maior dimensão e como defagulhador para garantir a proteção do meio filtrante de tecido e impedir que o fluxo arraste fagulhas e queime as mangas. Após a limpeza primária do material de maior granulometria, o equipamento adotado será o filtro de mangas a jato pulsante para recolher os efluentes de menor granulometria. Os

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 21/64
-----------	--	-----------------------------------



efluentes gerados no vazamento do ferro-gusa nas painéis serão captados por coifas adaptadas diretamente na parte superior das painéis que trabalharão alternadamente.

As especificações dos equipamentos de controle e cálculos indicando eficiência foram apresentadas às páginas 364, 365, 388 e 389 do processo.

d. Sistema de desempoeiramento do topo do alto-forno

O projeto do sistema de desempoeiramento do topo do alto-forno consiste na exaustão dos efluentes gerados na descarga da correia transportadora no distribuidor de carga de carregamento do topo do alto-forno. O gás será transportado para um defagulhador do tipo ciclone e depois para o filtro de mangas. Após o sistema de filtragem este gás será descartado para o meio ambiente. Os resíduos sólidos captados pelo filtro serão descarregados através de roscas transportadoras para caçambas e direcionados para a pelotização.

As especificações dos equipamentos de controle e cálculos indicando eficiência foram apresentadas às páginas 366 e 389 do processo.

e. Sistema de limpeza do gás do topo do alto-forno

No processo de produção de ferro-gusa, no alto-forno, há a geração de gases contendo material particulado como efluentes atmosféricos. Devido à necessidade do padrão de emissão dos efluentes tratados e considerando que o gás de alto-forno é um combustível que será reaproveitado (em especial devido ao CO – monóxido de carbono), optou-se, no processo de limpeza, por um conjunto de equipamentos de controle.

O equipamento primário será um multiciclone (limpeza a seco) que fará a retirada do material de maior granulometria. Os equipamentos secundários farão parte do processo de limpeza a úmido os quais serão compostos por um saturador (pré-coletor) e dois lavadores Venturi que trabalharão com garganta regulável para melhoria da eficiência e ajuste da pressão no topo do alto-forno. Finalmente, para retirada das gotículas de água com a partícula retida no seu interior (excesso de umidade), o equipamento de limpeza será o desumidificador. O volume de água recirculada, tanto no saturador, quanto nos lavadores Venturi, será de 400 m³/h, com perda prevista por evaporação e arraste da ordem de 2%, ou seja, o *make-up* será de 8 m³/h.

Os efluentes líquidos do processo de lavagem serão direcionados para um tanque espessador com limpeza através da prensa desaguadora. Os efluentes líquidos serão tratados e recirculados para o processo de limpeza dos gases.

O pó do coletor (da limpeza a seco) e a lama (prensada) serão direcionados para o depósito temporário com encaminhamento posterior para as cerâmicas, a própria unidade de pelotização ou comercialização para sinterização externa.

O gás, após a última etapa do processo de limpeza, será direcionado para queima no Cowper (e aproveitamento do calor para aquecimento no ar a ser injetado nos altos-fornos), secagem de minério, câmaras de combustão das termoelétricas, com o excesso dos gases (não utilizados) indo para queima na tocha.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 22/64
-----------	--	-----------------------------------



As especificações dos equipamentos de controle e cálculos indicando eficiência foram apresentadas às páginas 367, 368, 389 e 390 do processo.

f. Sistema de desempoeiramento da moagem do carvão a ser injetado nos altos-fornos

Os finos de carvão mineral, com granulometria inferior a 15 mm, serão transportados por correias transportadoras ou caminhões do pátio de recebimento para silos do sistema de injeção desses finos nos altos-fornos. Esses finos passarão por um processo de moagem, secagem e posterior injeção nas ventaneiras dos altos-fornos.

Durante todo o processo está prevista a atuação dos sistemas de desempoeiramento sendo adotado o filtro de mangas. Serão dois filtros de mangas implantados em lugares distintos: topo do silo e no processo de moagem e secagem.

As especificações dos equipamentos de controle e cálculos indicando eficiência foram apresentadas às páginas 369, 370 e 390 do processo.

g. Sistema de desempoeiramento da aciaria

O sistema de desempoeiramento da aciaria possuirá a tomada de sucção diretamente no forno elétrico, sendo responsável pela coleta da maior parte do pó e fumos gerados durante o processo de refino e vazamento. Além da tomada direta, haverá um sistema de coifa posicionada sobre o forno elétrico para captação das poeiras e fumos fugitivos. Outros ramais farão também a captação em pontos no forno panela, pela própria tampa, na captação das emissões provenientes da movimentação e estocagem de ligas e aditivos, no desgaseificador a vácuo e na limpeza de escória.

O sistema de desempoeiramento do forno elétrico será dotado de um trocador de calor tipo Quenching.

O equipamento de controle escolhido para fazer a limpeza dos efluentes emitidos na aciaria foi o filtro de mangas a jato pulsante devido à granulometria do material particulado, concentração e eficiência final desejada.

Características químicas, físicas e do filtro de mangas, apresentadas inicialmente às páginas 358 e 371 do processo foram retificadas através do documento apresentado via protocolo R071429, estando indicadas às páginas 582 e 583. Os cálculos de eficiência estão à página 390 do processo.

h. Sistema de desempoeiramento dos efluentes do forno de pelotização

Devido às condições operacionais (temperatura elevada), granulometria e a concentração do material particulado, o equipamento de controle ambiental adequado para o tratamento dos efluentes emitidos pelo forno de queima da pelotização será o precipitador eletrostático. Os resíduos sólidos gerados no precipitador serão recolhidos por um transportador pneumático e transferidos para reutilização no processo produtivo.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 23/64
-----------	--	-----------------------------------



As especificações dos equipamentos de controle e cálculos indicando eficiência foram apresentadas às páginas 371, 372 e 391.

i. Sistema de desempoeiramento do manuseio e preparação de matérias primas para fabricação de pelotas

O manuseio, transferência e beneficiamento das matérias primas, insumo e aditivos para a preparação da pelota gera efluentes que serão captados e tratados no sistema de desempoeiramento através de filtro de mangas a jato pulsante, com captadores colocados nos pontos de transferências de correias, moagens, silos e misturador. Neste processo não há efluentes com temperatura elevada e a faixa granulométrica é adequada para o filtro de mangas. O pó coletado no filtro de mangas retornará ao processo de pelotização.

As especificações dos equipamentos de controle e cálculos indicando eficiência foram apresentadas às páginas 373, 374 e 391.

j. Sistema de desempoeiramento do jateamento de cerâmica

Os efluentes emitidos na cabine, devido ao jateamento de cerâmica na etapa de rosqueamento e usinagem de tubos, são finos de cerâmica e ar que serão captados por um filtro tipo painel. O filtro painel de tecido é um equipamento normalmente escolhido para obter grandes eficiências para pequenas partículas secas, baixa granulometria e temperatura. O filtro proposto é do tipo plano-painel sendo o elemento filtrante constituído em tecido tratado quimicamente. O sistema de limpeza dos elementos filtrantes é manual. Às páginas 374, 391 e 392 tem-se as características e cálculo de eficiência do sistema; no protocolo apresentado em 10/07/2008 tem-se o fluxo indicando a cabine de jateamento e o filtro de painéis, retificando o fluxo apresentado em protocolo anterior, em que era citado o filtro de mangas como o elemento de controle.

k. Sistema de desempoeiramento do jateamento de granalha

A oficina central de manutenção é uma das unidades auxiliares da usina siderúrgica. O jateamento de peças com granalha de aço será empregado para limpeza e tratamento superficial. A cabine de jateamento da oficina será equipada com um sistema de exaustão que captará o material particulado gerado dentro desta e o direcionará para o sistema de desempoeiramento através de filtros de mangas. Não haverá geração de resíduo neste processo uma vez que a granalha é recolhida e reutilizada no jateamento.

Nas páginas 375 e 392 têm-se as características e os cálculos de eficiência do sistema.

l. Sistema de exaustão das cabines de pintura (laqueamento)

As etapas de limpeza, marcação e pintura dos tubos e de pintura das luvas serão executadas em cabines fechadas dotadas de exaustão e filtragem dos particulados gerados e/ou do ozônio formado no processo de cura do laque. O sistema de captação de ar é feito para desempoeirar e/ou secar a superfície do tubo de aço.

O processo consiste em captação do ar empoeirado para eliminar a poeira e impedir a contaminação do verniz, sendo que a cabine será toda fechada. O sistema de sopro do ar



será através de diversos funis (bicos) montados em anéis e a extração através de ventilador radial.

O sistema de desempoeiramento escolhido será o filtro de tecido e de cartucho (papelo) para captar pó de aço não inflamável.

O material particulado emitido no sistema de laqueamento é de baixa concentração, pois todo o laque tem que ficar aderido à peça. Considerando-se também que não será utilizada tinta à base de solvente para o laqueamento, estima-se que a emissão de material particulado no processo de pintura está em torno de 1.000 g/h.

Para uma emissão de 1.000.000 mg/h e uma vazão de 7.000 m³/h, a concentração do material particulado será de $1.000.000 \text{ mg/h} / 7.000 \text{ m}^3/\text{h} = 142,9 \text{ mg/m}^3$.

Para este sistema, conforme observado, a concentração de emissão sem o sistema de controle já atende ao padrão de emissão (150 mg/Nm³ máximo), sendo desnecessário o cálculo de eficiência mínima do equipamento de controle para atendimento ao referido padrão. O monitoramento dos filtros é que irá verificar e constatar o nível de desempenho desse sistema de exaustão das cabines de pintura.

Características do filtro estão às páginas 375 e 376 do processo.

4.3 PROGRAMAS DE MONITORAMENTO DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS E DA QUALIDADE DO AR

Na fase de operação ocorrerão emissões de material particulado, óxido de enxofre e óxido de nitrogênio, as quais passarão por sistemas de exaustão e desempoeiramento, adequando-se as emissões aos limites máximos estabelecidos pela legislação ambiental.

O monitoramento das emissões atmosféricas e da qualidade do ar (nos municípios de Jeceaba e São Brás do Suaçuí) faz-se necessário para acompanhamento da efetividade das medidas de controle colocadas em prática.

Monitoramento da qualidade do ar: na fase de implantação deverá ser analisado o parâmetro partículas inaláveis (PI) e, na fase de operação, serem analisadas as partículas inaláveis (PI), as partículas totais em suspensão (PTS), o dióxido de enxofre (SO₂) e o dióxido de nitrogênio (NO₂). O monitoramento deverá ser nos pontos já relatados no presente parecer (PAR1 e PAR2). Para a análise das PTS deverão ser utilizados amostradores de grandes volumes e para as PI serão utilizados amostradores de grandes volumes para partículas de até 10 um, com amostragem a cada seis dias. Para a determinação de SO₂ e NO₂ deverão ser utilizados equipamentos trigás, também com leituras a cada seis dias. Esta periodicidade deverá ser mantida durante a fase de implantação e no primeiro ano da fase de operação, podendo ser revista, após este período, em função dos dados obtidos e das devidas análises e considerações por parte do órgão ambiental.



Deverão ser utilizadas as seguintes normas, ou aquelas que porventura venham a substituir ou complementar o assunto, vigentes à época de cada monitoramento: NBR 13.412, NBR 9.546, NBR 9.547 e Método US EPA EQN-1277-026.

A coleta e a análise das amostras deverão ser realizadas por empresa especializada e cadastrada junto ao órgão ambiental (FEAM). Relatório semestral será apresentado a SUPRAM CM.

Monitoramento das emissões atmosféricas: o Programa tem por finalidade o acompanhamento da concentração de emissão de material particulado (MP) nas diversas fontes fixas de emissão. Os parâmetros, dióxido de nitrogênio (NO₂) e dióxido de enxofre (SO₂), em função da peculiaridade de sua ocorrência, serão avaliados no precipitador eletrostático da pelotização e no desempoeiramento da aciaria.

Para a caracterização das emissões, será utilizado o amostrador isocinético de chaminé, sendo realizadas três coletas válidas em cada campanha. Serão realizadas campanhas semestrais durante o primeiro ano de operação, após o qual o monitoramento poderá ser revisto, de acordo com o órgão ambiental.

O monitoramento será realizado com as seguintes normas, ou com aquelas que porventura venham a substituir ou complementar o assunto, vigentes à época de cada monitoramento: NBR 10.700, NBR 10.701, NBR 11.966, NBR 12.019, NBR 12.020 e NBR 12.022. A coleta e a análise das amostras deverão ser realizadas por empresa especializada e cadastrada junto ao órgão ambiental (FEAM).

Os pontos de monitoramento são correlatos aos pontos onde existem os sistemas de controle de fontes pontuais (já apresentados em 4.2.1). Tais pontos, apresentados na relação ampliada via protocolo R080182/2008, páginas 594 e 595 do processo, abrange todas as unidades geradoras de emissões atmosféricas.

4.4 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS NIVEIS DE PRESSÃO SONORA

Tanto na fase de implantação quanto na de operação do Complexo Siderúrgico é previsto níveis de ruído em baixa intensidade, inferior aos limites estabelecidos pela legislação vigente, seja na ADA ou na AID (Meio Físico), conforme apresentado no EIA e relatado no Parecer Único SUPRAM CM 066/2008 (LP), em especial, a análise via Estudo de Simulação Acústica.

Na fase de implantação, a ocorrência de ruídos será devida ao tráfego de veículos utilizados para o transporte de máquinas e equipamentos e, principalmente, às atividades de montagem mecânica das estruturas industriais; na de operação as fontes concentradoras de ruídos estão localizadas nas áreas do forno elétrico a arco, pátio de sucatas, pelotização, laminação e trânsito de locomotivas e caminhões.

Apesar do empreendimento se localizar em área rural e de baixa ocupação humana, torna-se necessário um acompanhamento dos níveis de pressão sonora na área de entorno do Complexo Siderúrgico, nas fases de instalação e operação, no sentido de avaliar a

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 26/64
-----------	--	-----------------------------------



eficiência das ações de minimização previstas, tipo manutenções preventivas e, em especial, para verificar o atendimento à legislação vigente (Resolução CONAMA 01/1990).

Dessa forma, foi proposto pelo empreendedor um Programa de Monitoramento de Ruído que terá por base os mesmos pontos definidos no EIA e utilizados no Programa de Automonitoramento Acústico do Distrito Industrial, os quais estão indicados na figura A32.1.1, página 462 do processo. A malha de amostragem encontra-se definida na planta constante do documento de protocolo Nº. R091306/2008 e os pontos terão as seguintes localizações:

Ponto 01: porção noroeste do empreendimento, às margens do rio Camapuã, em frente a uma instalação rural;

Ponto 02: estrada marginal do pátio de manobra da MRS;

Ponto 03: portaria de acesso à MRS;

Ponto 04: porção sul do empreendimento;

Pontos 05, 06 e 07: rodovia MG 155, próximos a instalações rurais, porção leste do empreendimento.

O Programa de Monitoramento dos Níveis de Pressão Sonora deverá ser executado durante todo período de obras de instalação e a periodicidade das avaliações será semestral, com leituras nos períodos diurno e noturno. A metodologia de medição deverá cumprir as recomendações da NBR 10.151, conforme os termos da condicionante expressa no anexo I. A disposição dos pontos de amostragem será reavaliada quando da formalização do processo de Licença de Operação.

4.5 SISTEMAS DE TRATAMENTO, CONTROLE E MONITORAMENTO DE LÍQUIDOS

4.5.1 SISTEMAS DE TRATAMENTO E CONTROLE DE LÍQUIDOS

A qualidade das águas superficiais e subterrâneas no empreendimento será resultante das ações de controle ambiental e monitoramento, tanto na fase de implantação, quanto de operação. As ações de controle ambiental são realizadas nas Estações de Tratamento de Efluentes (ETE's da Aciaria, do Alto Forno, da Laminação e da Usina), no sistema de drenagem e no gerenciamento de resíduos sólidos.

A geração de efluente no empreendimento é descrita a partir das gerações de cada unidade de produção, além da geração de efluente sanitário, que é característica da presença humana. Os efluentes gerados nas unidades de operação seguem um padrão comum de contaminantes e poluentes dissolvidos ou transportados e são tratados por técnicas relativamente simples, compreendendo ajuste de pH, floculação, coagulação, sedimentação, resfriamento e filtração, sendo aproveitados por meio de recirculação.

A circulação das águas tem início com a captação no rio Camapuã, com uma vazão de 1.000 m³/h. A outorga concedida para o Distrito Industrial e que irá atender o Complexo Siderúrgico é de 1.400 m³/h ou 16.800 m³/dia, no entanto, de acordo com o balanço hídrico encaminhado, o empreendimento necessita de aproximadamente 20.490 m³/dia para a reposição, já descontados o volume de água que será recirculado de, aproximadamente, 500 m³/dia.



A outorga concedida irá atender, confortavelmente, a fase de instalação, mas não atende ao empreendimento na fase de operação, pois a captação foi concedida apenas para 12 horas por dia, totalizando o volume de 16.800 m³/dia. Em reunião realizada em 10/07/2007, foi solicitado ao empreendedor que encaminhasse pedido de retificação da Portaria de outorga com o intuito de aumentar o período de captação. Dessa forma, o volume de água será corrigido e atenderá as atividades do empreendimento, também, na fase de operação. Em 16/07/2008 foi encaminhada a solicitação da retificação sob o número 2393/2007, que formaliza o pedido de retificação para a captação superficial no Rio Camapuã.

Após a captação no rio Camapuã, parte da água tratada na ETA segue para abastecimento humano e outra parte segue para os processos industriais. Da parte que segue para os processos industriais, uma fração é desmineralizada para aplicação nos sistemas de resfriamento dos alto-fornos, circuito de resfriamento do forno elétrico e carregamento, circuito de resfriamento da lingotadeira e agitador eletro-magnético. O descarte do efluente gerado no processo de desmineralização é enviado para a ETE Usina. A parte não desmineralizada abastecerá diretamente o circuito de lavagem de gás do alto forno, o circuito de resfriamento de carcaça, o circuito de resfriamento geral dos alto-fornos, circuito geral dos alto-fornos (sistema alto-forno), circuitos de spray, circuito de resfriamento de máquina do lingotamento contínuo, circuito geral de resfriamento da aciaria (sistema aciaria), circuito de têmpera e circuito geral da laminação e têmpera (sistema laminação e tempera).

No sistema Alto-forno os descartes dos circuitos de resfriamento da carcaça, resfriamento dos alto-fornos e circuito geral dos alto-fornos serão encaminhados para o sistema de lavagem de gás do alto-forno. O descarte da lavagem de gás será encaminhado para a ETE Usina.

No sistema Aciaria, as purgas do circuito geral de resfriamento de aciaria serão destinadas ao circuito de resfriamento de máquina de lingotamento contínuo e circuito de spray. O efluente do circuito de spray da aciaria será destinado a ETE Usina, passando pelos processos de tratamento, descritos no tópico específico.

No sistema de Laminação a quente e têmpera, as purgas do circuito geral da laminação e da têmpera, assim como do circuito da têmpera serão destinados para o circuito de spray da laminação. Já o efluente do circuito de spray da laminação será destinado a tratamento conforme apresentado também em tópico específico.

As águas pluviais serão direcionadas para um sistema de tratamento que promoverá a remoção dos sólidos carregados por meio de decantação dos sedimentos. Os sólidos recolhidos no sistema de decantação poderão ser reutilizados na pelotização e o efluente pluvial tratado poderá ser empregado na aspersão do sistema de controle de particulados. O excedente do efluente tratado será direcionado ao corpo receptor (córrego Camapuã).

Para o armazenamento dos insumos líquidos serão implantados cerca de 87 tanques de superfície na área da usina, caracterizados, em sua maioria, principalmente, pela periculosidade (produtos oleosos classificados pela NBR 10.004 como produtos classe 1) e totalizando a tancagem de 974,07 m³. Estes tanques serão montados em estruturas



conforme determinado pela NBR 17.505, que preconiza os dispositivos de segurança e emergenciais para armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis.

As estruturas que promoverão o controle da qualidade da água neste empreendimento, em sua fase de operação, são ETE Sanitária, ETE Aciaria, ETE Alto-forno e ETE Laminação. As estruturas propostas são constituídas por equipamentos padrão como filtros, bombas elevatórias, tubulações, tanques, medidores de vazão, difusores de ar, dentre outros, que não apresentam, por si só, tendências de contaminação, poluição ou degradação ambiental. Estes elementos são descritos nas páginas 292 a 301 do processo.

a. Estação de Tratamento de Efluentes Sanitários

Todo o esgoto sanitário gerado durante a operação (efluentes domésticos gerados nos banheiros, vestiários, cozinha industrial, copa e quaisquer outras instalações sanitárias existentes no Complexo) será encaminhado para uma Estação de Tratamento de Efluentes Sanitários. O objetivo da ETE é a remoção da carga orgânica (DBO_5), carga bacteriológica, compostos nitrogenados e outros que caracterizem o efluente sanitário, garantindo o atendimento aos padrões de lançamento e de qualidade do corpo receptor, estabelecidos pela legislação ambiental.

O sistema empregado será o tratamento biológico denominado por "lodos ativados" de aeração prolongada. A ETE SANITÁRIA foi projetada para tratar os esgotos gerados por 3.000 empregados diretos e indiretos, sendo 800 por turno de produção (03 turnos) e 600 funcionários para o turno administrativo. Este dimensionamento foi desenvolvido respeitando os critérios apresentados na NBR 7.229 de 1.992 e considerando-se uma produção per capita de 150 litros/dia por funcionário. Para o cálculo da vazão de pico, foram considerados os horários de maior demanda de água, sendo o valor para atender este contingente estimado em $18,8 \text{ m}^3/\text{h}$. Entretanto, por questões de segurança a ETE será dimensionada para uma vazão máxima de $40 \text{ m}^3/\text{h}$.

Os principais componentes da ETE são: Calha Parshall (medição de vazão), sistema de grades (tratamento preliminar - remoção de material grosseiro), reator de lodos ativados (tanque com aeração prolongada, com previsão de nitrificação e desnitrificação), decantador secundário (remoção de lodo em excesso) e tanque de contato (adição de hipoclorito de sódio para desinfecção do efluente tratado). A ETE será implantada acerca de 2.200 metros de distância do curso d'água, dentro da área do Distrito Industrial. A profundidade do lençol freático, medida a partir de furos de sondagem, é de 3,70 metros. Para se evitar qualquer risco de contaminação, a área em seu entorno será impermeabilizada. Além disso, está prevista a instalação de poços piezométricos que garantirão o monitoramento da qualidade das águas do lençol freático.

Ressalta-se que os efluentes sanitários provenientes da cozinha industrial, antes de serem encaminhados para a ETE, passarão por uma caixa de gordura, cuja limpeza periódica será realizada por caminhão limpa-fossa. O lodo excedente retirado do decantador secundário será encaminhado para adensadores de lodo industrial para posterior disposição no Aterro Controlado de Jeceaba.

Já o efluente da ETE será lançado no rio Camapuã, obedecendo-se aos padrões de lançamento estabelecidos pela DN COPAM 10/86, no que se refere à eficiência de

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 29/64
-----------	--	-----------------------------------



remoção em DBO e DQO, uma vez que os valores de lançamento encontram-se acima dos valores absolutos para tais parâmetros.

Dessa forma, solicitou-se ao empreendedor a apresentação de um estudo de capacidade de carga do curso hídrico (estudo de auto-depuração), visando maiores entendimentos quanto ao impacto desse lançamento no córrego Camapuã, especialmente por se tratar de um curso d'água enquadrado como "Classe 1".

Em tempo, a SUPRAM CM destaca a necessidade da aplicação da DELIBERAÇÃO NORMATIVA CONJUNTA COPAM/CERH-MG N.º 1, de 05 de Maio de 2008 (revoga a DN COPAM 010/86), que dispõe sobre a classificação dos corpos hídricos e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e dá outras providências. Esta consideração é alvo de condicionante apresentada no anexo I deste parecer.

O fluxograma do tratamento do efluente sanitário é o seguinte:

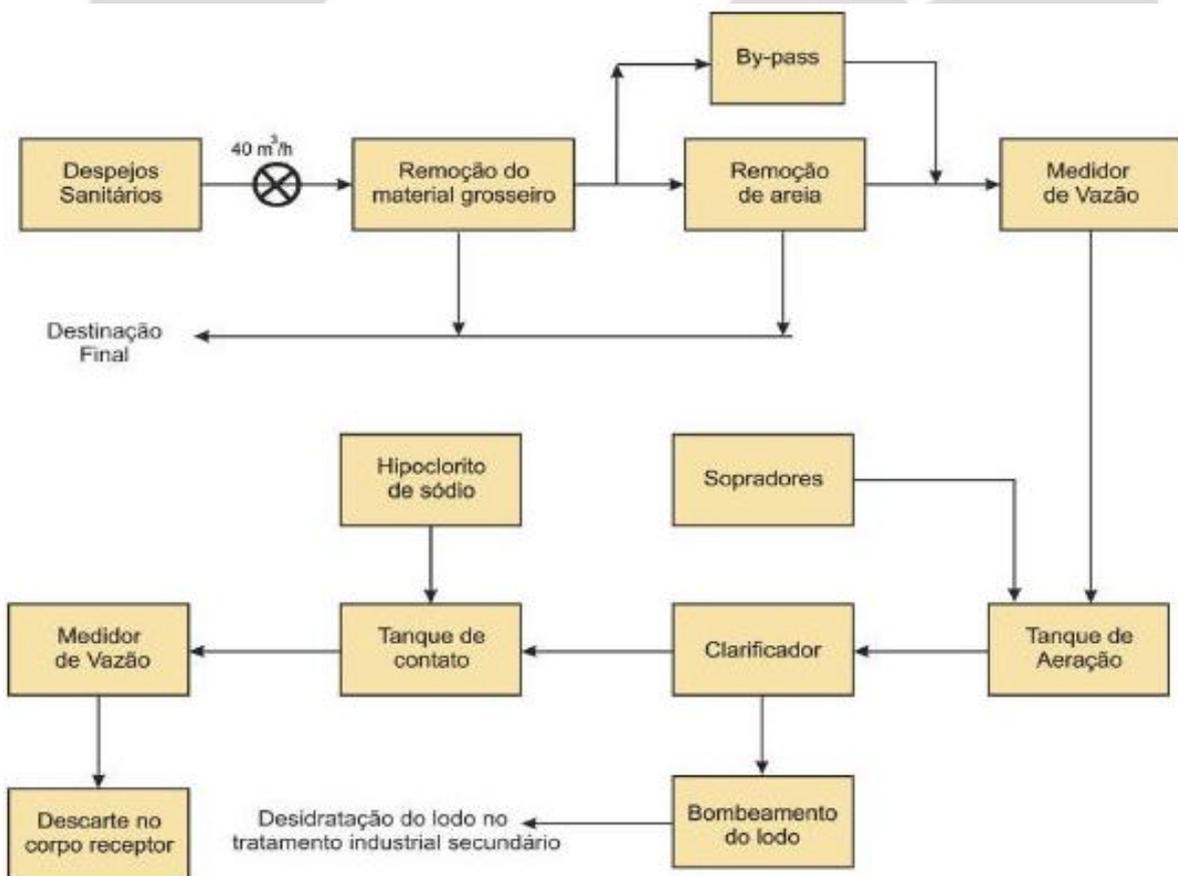


Figura 1 - Fluxograma do tratamento do efluente sanitário - Fonte: PCA VSB – pág. A13-B3.



b. ETE Alto-Forno (Circuito de águas dos Altos-fornos)

A estação de tratamento de efluente industrial denominada ETE AF, receberá os efluentes gerados nos circuitos de lavagem dos gases de alto forno, granulação de escória, lingotamento de gusa, resfriamento de carcaça, resfriamento dos altos fornos e circuito geral dos altos fornos.

O tratamento das águas provenientes do sistema de **lavagem dos gases de alto-forno** prevê a remoção de sólidos grosseiros por gradeamento, roscas classificadoras e por sedimentação dos sólidos suspensos nos clarificadores. Posteriormente, este efluente será processado nas torres de resfriamento. Os lodos gerados neste processo serão enviados aos espessadores de lodo (adensamento) e serão enviados para desidratação em prensas desaguidadoras onde também será aplicado polímero. Para acelerar a sedimentação das partículas poderão ser empregados, coagulantes, floculantes e antiespumantes na entrada do espessador. A lama desidratada resultante poderá ser utilizada na sinterização ou pelletização internas ou ainda devolvido ao fornecedor de minério.

Os efluentes provenientes dos circuitos de resfriamento dos altos fornos receberão um tratamento térmico, por meio de resfriadores evaporativos.

Os efluentes provenientes dos **circuitos de resfriamento de carcaças** serão permeados em filtros-cestos auto limpantes. Após isso, serão encaminhados para as torres de resfriamento. Após este tratamento, estes efluentes serão recirculados para o alto forno.

Os efluentes das atividades de **resfriamento dos altos fornos** serão tratados em um sistema composto por 3 resfriadores evaporativos, bombeamento de água fria, tanque de reposição de perdas e filtros tipo cesto.

Os efluentes gerados no circuito de **águas de granulação de escória** dos altos-fornos serão filtrados em filtros cestos auto limpantes e serão também resfriados nas torres de resfriamento. A lama gerada será enviada para desidratação e posterior tratamento na central de lamas.

A **reposição da água** utilizada nos circuitos de águas dos alto-fornos será realizada a partir da composição das águas provenientes da purga do circuito aberto de resfriamento dos alto-fornos, purga dos circuitos fechados de resfriamento dos alto-fornos, purga do circuito de água de lavagem dos gases da desgaseificação da aciaria e purga do circuito de água de spray do lingotamento contínuo.

Observa-se, de uma forma geral, que o tratamento a ser realizado neste circuito de águas, basicamente, é composto por ações físicas de remoção de sólidos em suspensão e sedimentáveis, não sendo aplicada nenhuma técnica de correção de propriedades do efluente, como correção de pH, remoção de DBO e DQO, remoção de nutrientes, dentre outros. Uma vez que grande parte deste efluente pós-tratamento é recirculado e que a porção de efluente não recirculada é enviada para tratamento na ETE Usina, pode-se dizer que o sistema proposto apresenta-se adequado ao tipo de efluente observado.



c. ETE Aciaria (Circuito de águas da Aciaria)

Os efluentes processados nas estruturas da estação de tratamento de efluentes industriais, denominada ETE AC, serão provenientes dos circuitos de resfriamento do forno elétrico e do alimentador contínuo, circuito geral de água da aciaria, resfriamento do lingotamento contínuo e circuito de água de máquina do lingotamento contínuo.

Os efluentes oriundos dos **circuitos fechados de água de resfriamento do forno elétrico e alimentador contínuo e também do circuito fechado geral da aciaria** serão tratados por processos térmicos em resfriadores evaporativos e bombeados de volta aos processos industriais na aciaria. Já os efluentes oriundos dos circuitos de **água de resfriamento de molde de lingotamento contínuo e água de resfriamento de máquina de lingotamento contínuo** passarão por processo de filtração e resfriamento. Estas águas, assim como as anteriores, serão recirculadas nos processos industriais da unidade aciaria.

O efluente oriundo do **circuito aberto de resfriamento do lingotamento contínuo** será direcionado inicialmente para o poço de carepa, onde serão removidos os sólidos mais grosseiros e óleo. Os sólidos serão removidos por ação gravitacional e serão encaminhados para co-processamento. O óleo a ser removido será encaminhado para a central de recuperação de óleos ou enviados para co-processamento. Após passar por este estágio do poço de carepa, o efluente segue para o clarificador retangular, para um tanque de água quente e em seguida para os filtros de areia. Estas etapas consistem na remoção de sólidos de dimensões menores que não foram removidos na etapa do poço de carepa. O ultimo estágio ocorre nas torres de resfriamento, onde o efluente fará trocas térmicas. Os filtros de areia sofrerão retrolavagem, com a ação de sopradores de ar e injeção de água. Os efluentes da ação de retrolavagem dos filtros de areia serão encaminhados para um tanque pulmão e posteriormente para o sistema de desaguamento de lodo.

Os resíduos sólidos gerados nesta ETE AC (carepa e lama de aciaria) poderão ser aproveitados na sinterização externa ou comercializados. Os efluentes provenientes dos circuitos fechados do molde e da máquina do lingotamento contínuo serão resfriados e passarão por filtro tipo cesto.

A purga desta estação de tratamento será destinada ao sistema de lavagem de gases dos alto-fornos.

d. ETE Laminação

A estação de tratamento de efluentes, denominada ETE LM, receberá os efluentes gerados pelos circuitos de água de spray, circuito água de têmperas, circuito fechado geral de águas da laminação e têmperas e circuito de tratamento das águas de contra-lavagem dos filtros de areia.

Os tratamentos dos efluentes dos circuitos de água de spray da laminação e do circuito águas da têmpera prevêm basicamente, sistemas de separação de sólido e óleo. Os sólidos, em especial carepa, serão removidos, por meio de processos físicos como filtração, ação gravitacional (decantação) e clarificação, havendo a possibilidade de seu

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 32/64
-----------	--	-----------------------------------



reaproveitamento em sinterização externa ou comercialização. Parte do óleo será removido do poço de carepa e encaminhado para uma caixa de separação dotada de escumador tipo cinta. O óleo recolhido será bombeado para recuperação na central de óleos. Após passar pelo poço de carepa, o efluente é bombeado para um tanque de água quente e, posteriormente, a um sistema de filtros de areia. Após isso, o efluente é resfriado e recirculado. O efluente da retrolavagem dos filtros de areia será enviado para um tanque pulmão e posteriormente destinado ao sistema de deságüe de lodo.

O efluente do circuito fechado geral da laminação e das têmperas fará troca térmica nas torres de resfriamento e filtração para serem recirculados. Quando houver necessidade de purga, este efluente será empregado no sistema de lavagem de gases dos altos fornos.

e. Tratamento dos efluentes oriundos dos filtros de areia

Este item se refere ao tratamento dos efluentes gerados nos filtros de areia, presentes no circuito aberto de água de resfriamento de lingotamento contínuo (aciaria), circuito de refrigeração da água de spray da laminação e sistema de resfriamento de águas de têmperas (laminação).

O presente sistema será composto por tanque pulmão, adensador de lodo, tanque pulmão de lodo adensado, centrífugas de lodo, tanque de coleta e tanque de coleta de espuma oleosa.

Serão dois tanques pulmão instalados, sendo um de capacidade equivalente à 100 m³ para atender os circuitos da aciaria e outro de 340 m³ para atender a laminação. Ressalta-se que o tanque da laminação tem capacidade para receber, também, os efluentes da retrolavagem dos filtros de areia da aciaria.

Além dos tanques pulmão, serão instalados adensadores de lodo, cuja função é concentrar o lodo; tanque pulmão de lodo adensado, cuja função é normalizar a vazão de lodo adensado a ser encaminhada para a centrífuga de lodo; centrífuga de lodo; tanque de coleta do overflow (vazão excedente) e tanque de coleta de espuma oleosa. O efluente tratado será encaminhado para o tanque de coleta do overflow e o resíduo oleoso será destinado para beneficiamento.

f. ETE Usina

A ETE Usina terá a finalidade de tratar os efluentes oriundos das ETE's Laminação, Alto-Forno, Aciaria e os efluentes gerados no laboratório químico e de ensaios não destrutivos. Será composta por uma etapa de equalização de efluentes, uma de tratamento biológico e uma de tratamento físico-químico e terciário.

A função do tanque de equalização é a de homogeneizar o efluente a ser tratado, promovendo a mistura por meio de ejetores distribuídos na área de fundo. Parte do efluente é recirculado neste tanque de homogeneização, visando a melhor mistura e parte segue para o tratamento biológico à vazão de 60 m³/h.

O tratamento biológico é composto pela ação dos tanques anóxico, de aeração e pelo clarificador integrado, cujos volumes somados resultam em 8.400 m³. No tanque anóxico visa-se a desnitrificação (remoção de amônia) do efluente industrial a ser promovida pela

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 33/64
-----------	--	-----------------------------------



ação dos organismos anaeróbios presentes no lodo a ser conservado neste tanque. O tanque de aeração tem como objetivo a formação da biomassa responsável pela degradação da matéria orgânica e responsável também pela desnitrificação. Ressalta-se que essa biomassa é reaproveitada no tanque anóxico. Em auxílio às unidades biológicas, há um resfriador que visa manter a temperatura do efluente em condições ideais para os processos de remoção de poluentes e contaminantes. A partir daí, o efluente é encaminhado para o clarificador integrado, cuja principal função é separar os sólidos dos líquidos e, posteriormente, para a etapa do tratamento físico-químico, cuja finalidade é a remoção de cianetos, selênio, fluoretos e sólidos em suspensão. O polimento final do efluente se dará com a aplicação de filtro multimídia e carvão ativado. Durante as etapas de tratamento biológico e físico-químico serão adicionados soda cáustica, ácido clorídrico, polímeros, anti-espumante, metabissulfito de sódio, sulfato de cobre, sulfato ferroso, sulfato de alumínio, cloreto de cálcio e ácido fosfórico.

O lodo gerado na fase de tratamento físico-químico será adensado e desidratado em estruturas dedicadas e poderá ser destinado em aterro industrial. O excesso de lodo biológico também deverá ser desidratado e encaminhado a aterro industrial.

Além do tratamento descrito anteriormente, nesta unidade também será realizada a redução do cromo hexa-valente em cromo tri-valente. Este tratamento será realizado esporadicamente, quando houver a necessidade de purga do cromo utilizado nas unidades de cromagem.

O processo de redução do cromo é feito a partir das adições de metabissulfito de sódio, gerando hidróxido de cromo III precipitado.

Informações a respeito das vazões a serem tratadas, fluxograma da linha de descarte e concentrações a serem descartadas não foram apresentadas e, tendo em vista a relativa simplicidade das estruturas necessárias para este tratamento, entende-se razoável a fixação um prazo, em condicionante, para apresentação dessas informações, a serem analisadas.

g. Estação de Tratamento de Água

A estação de tratamento de águas compreenderá etapas de ajuste de pH e oxidação química, floculação, coagulação, sedimentação, filtração e cloração. O lodo e lama gerados neste processo serão encaminhados para a ETE Usina para tratamento e composição do tratamento nesta estrutura.

h. Estação de Desmineralização

Os processos na Estação de Desmineralização compreendem ações de decoloração, trocas catiônicas / aniônicas e distribuição. As trocas catiônicas e aniônicas ocorrem em decorrência da adição de ácido clorídrico e soda cáustica. A purga será neutralizada antes da sua destinação para a ETE Usina.



i. Unidade de Tratamento de Óleos

Esta unidade de tratamento e reciclagem tem como finalidade a regeneração de óleos usados que não estejam em boas condições de uso no processo, não se tratando de uma unidade de refino convencional.

Foi projetado um sistema para regeneração de 2 m³/h de óleos lubrificantes hidráulicos e de turbinas, usados. O dimensionamento do sistema tem como referência a purificação e aditivação de, aproximadamente, 90 m³ de óleos lubrificantes usados por mês, ocupando uma área de 600 m², com piso pavimentado e impermeabilizado, coleta de percolado e direcionamento para tratamento na estação de tratamento de efluentes.

O sistema consiste no tratamento físico-químico do óleo para restabelecimento de determinadas características do óleo, como acidez e tensão superficial.

As etapas do tratamento incluem:

- O diagnóstico, onde são realizadas as análises do óleo coletado;
- A decantação, na qual se obtém a separação dos resíduos contidos nos óleos, e o encaminhamento desses resíduos para a Central de Resíduos;
- Filtragem e extração de água;
- Filtragem com argila ou carvão ativado, com a retirada de impurezas que causam o aumento da acidez no óleo. Após este filtro o óleo é novamente analisado;
- Filtragem refinada, correção de viscosidade e readitivação;
- Armazenamento do óleo recuperado, para envio e distribuição nas áreas de consumo.

A temperatura de trabalho do aquecimento dos banhos e tanques para tratamento (regeneração/reciclagem) do óleo será inferior a 100°C, evitando-se a formação de compostos voláteis. Também não se utilizará ácido sulfúrico por não se tratar de uma planta de refino.

Os equipamentos a serem utilizados no processo de recuperação são: tanques verticais cônicos com e sem misturador, motos misturadores, tanques horizontais, centrífugas e motos-bomba. Tais equipamentos possuem dispositivos para contenção de eventuais vazamentos acidentais, os quais são independentes entre si, com bacia de contenção compatível com o volume dos tanques, segundo a NBR 17.505. Complementarmente, as tubulações da Central não serão enterradas, minimizando riscos de contaminação. A página 680 do processo tem-se a planta da Central de Óleos.

4.6 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE LÍQUIDOS

O monitoramento proposto visa ao acompanhamento sistematizado dos parâmetros indicadores da evolução da qualidade ambiental dos sistemas hídricos em questão e das comunidades aquáticas, tendo em vista a manutenção da biodiversidade local. O objetivo principal do presente Programa é a geração de dados necessários à manutenção de níveis desejáveis de qualidade das águas e da integridade ambiental dos sistemas hídricos. A

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 35/64
-----------	--	-----------------------------------



realização deste Programa, considerando as fases de implantação e operação do empreendimento, possibilitará a adoção de medidas de controle de eventuais problemas ambientais.

4.6.1 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE ÁGUA SUPERFICIAL

O escopo apresentado neste Programa contempla a fase de implantação e o primeiro ano da operação do empreendimento. Com base na avaliação dos dados gerados, o Programa poderá ser adequado para viabilizar o monitoramento de longo prazo. A rede amostral utilizada será a mesma adotada para a elaboração do diagnóstico ambiental, com exceção dos pontos do rio Paraopeba, uma vez que o lançamento de efluentes será realizado no rio Camapuã, que terá sua qualidade avaliada a montante e a jusante do ponto de lançamento. Os parâmetros analisados também serão os mesmos adotados para a elaboração do diagnóstico ambiental, com o acréscimo do parâmetro trihalometano no rio Camapuã, atendendo à condicionante 03 estabelecida no parecer da Licença Prévia, conforme tabela abaixo:

Acidez total	Alcalinidade total	Alumínio solúvel	Alumino total
Cádmio solúvel	Cádmio total	Chumbo total	Cianeto livre
Cloreto total	Cobre solúvel	Cobre total	Condutividade elétrica
Cor verdadeira	Cromo hexavalente	Cromo Trivalente	DBO
Dureza total	Fenóis	Ferro solúvel	Ferro total
Fluoreto	Fósforo total	Manganês solúvel	Manganês total
Mercúrio	Níquel solúvel	Níquel total	Nitrogênio amoniacal
Nitrogênio nítrico / nitratos	Nitrogênio Nitroso / nitritos	Nitrogênio orgânico	Óleos e graxas
Oxigênio dissolvido	pH	Sólidos dissolvidos totais	Sólidos em suspensão fixos
Sólidos sedimentáveis	Sólidos totais fixos	Sulfetos	Sulfatos
Surfactantes aniônicos (ABS)	Temperatura	Trihalometanos Totais	Turbidez
Zinco solúvel	Zinco total		

Tabela 1 - Parâmetros monitorados

As coletas serão trimestrais, com o objetivo de caracterizar cada ciclo hidrológico completo (períodos secos, chuvosos e intermediários – início das chuvas e da seca). A metodologia

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 36/64
-----------	--	-----------------------------------



proposta para a coleta e análises das variáveis físicas, químicas e bacteriológicas seguirá as normas da ABNT NBR-9897 (Planejamento de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores – Procedimentos) e NBR-9898 (Preservação e Técnicas de amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores – Procedimentos) e os métodos analíticos serão aqueles estabelecidos no *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20th Edition – 1998*. Os procedimentos de coleta e análise das variáveis hidrobiológicas (fitoplâncton, zooplâncton e zoobênton) seguirão as metodologias apresentadas em Margalef (1982), Branco (1986) e Esteves (1988) e os métodos estabelecidos pelo *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20th Edition – 1998*.

Para a avaliação dos resultados do presente monitoramento serão elaborados relatórios técnico-analíticos semestrais, abordando os resultados das campanhas trimestrais. De acordo com o PCA, esse Programa, incluindo a localização dos pontos, a relação de parâmetros amostrados e a frequência de coleta, deverá ser reavaliado após a conclusão do primeiro ano de monitoramento. Em relação a este fato, a SUPRAM CM julga necessário que, mesmo que o Programa seja reavaliado, a frequência amostral deverá ser sempre (no mínimo) trimestral e que este monitoramento deverá se estender por toda a operação do empreendimento. Estas considerações são objeto de condicionante apresentada no anexo I deste parecer.

4.6.2 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

Durante a fase de operação, o empreendimento irá gerar efluentes que poderão contaminar o solo e, conseqüentemente, a água subterrânea. Em função disso, foi solicitado o monitoramento das águas subterrâneas. O monitoramento irá avaliar, de forma qualitativa, os recursos hídricos subterrâneos, antes e após a implantação do empreendimento. O monitoramento na fase de implantação tem por objetivo caracterizar as águas (servir de background), antes da fase de operação. Também irá avaliar os impactos decorrentes da impermeabilização decorrente das obras do Distrito Industrial e do Complexo Siderúrgico sobre a disponibilidade hídrica subterrânea no local.

De acordo com as informações, a localização da usina siderúrgica e o fluxo da água superficial influenciaram a escolha da localização dos poços de monitoramento, visto que, o fluxo das águas subterrâneas, a princípio, segue a mesma direção do fluxo das águas superficiais. A localização considerada também levou em consideração a modificação topográfica ocasionada pelas obras do Distrito Industrial. Abaixo segue a localização dos pontos indicados no PCA para o monitoramento.

Pontos	Localização	Descrição	Coordenadas
Asb M 01	Rede de drenagem subterrânea com direção de fluxo (sudeste-noroeste) voltada para o córrego Barbeiro.	A montante da área do empreendimento, em ponto situado próximo às nascentes do córrego do Barbeiro.	608.966/ 7.772.779

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 37/64
-----------	--	-----------------------------------



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Continuação

Asb M 02	Rede de drenagem subterrânea com direção de fluxo (sul-noroeste) voltada para o córrego Barbeiro.	A montante da área do empreendimento, em ponto situado junto à nascente do tributário da margem esquerda do córrego do Barbeiro (próximo ao dique de proteção).	607.961/ 7.722.281
Asb M 03	Rede de drenagem subterrânea com direção de fluxo (sudeste-noroeste) voltada para o córrego São Cristóvão.	A montante da área do empreendimento, na vertente voltada para a porção oeste do empreendimento, com fluxo voltado para o leito do córrego São Cristóvão.	607.348/ 7.723.579
Asb M 04	Rede de drenagem subterrânea com direção de fluxo (sudoeste-norte) voltada para o córrego do Barbeiro	A montante da área do empreendimento, em ponto situado próximo na vertente de um tributário da margem esquerda do córrego do Barbeiro.	607.105/ 7.723.206
Asb M 05	Rede de drenagem subterrânea com direção de fluxo (leste-noroeste) voltada para o córrego São Cristóvão	A montante da área destinada à implantação da planta de pelotização e pátio de carvão.	606.818/ 7.724.485
Asb M 06	Rede de drenagem subterrânea com direção de fluxo (leste-oeste) voltada para o córrego São Cristóvão.	A montante da área destinada ao pátio de escória.	606.229/ 7.725.713
Asb J 01	Rede de drenagem subterrânea com direção de fluxo (sudoeste-norte) voltada para o córrego do Barbeiro	A jusante da bacia de contenção no córrego do Barbeiro e jusante da área de implantação do empreendimento.	607.467/ 7.724.927
Asb J 02	Rede de drenagem subterrânea com direção de fluxo (sudoeste-nordeste) voltada para o córrego do Barbeiro	A jusante da porção noroeste do empreendimento, com fluxo subsuperficial voltado para o leito do córrego do Barbeiro.	607.235/ 7.725.138
Asb J 03	Rede de drenagem subterrânea com direção de fluxo (sudeste-noroeste) voltada para o córrego São Cristóvão	A jusante da porção oeste do empreendimento, com fluxo voltado para o leito do córrego São Cristóvão.	605.386/ 7.725.714



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Continuação

Asb J 04	Rede de drenagem subterrânea com direção de fluxo (leste-oeste) voltada para o córrego São Cristóvão	A jusante da área destinada ao pátio de escória.	605.968/ 7.725.669
Asb J 05	Rede de drenagem subterrânea com direção de fluxo (leste-noroeste) voltada para o córrego São Cristóvão.	A jusante da área destinada à implantação da planta de pelotização e do pátio de carvão.	605.071/ 7.724.755

Com relação à avaliação qualitativa proposta, inclui uma varredura para os compostos inorgânicos e monitoramento para os seguintes parâmetros: pH, Condutividade Elétrica, Turbidez, Alumínio total, chumbo total, manganês total, níquel total nitratos, óleos e graxas, sólidos totais dissolvidos, coliformes fecais e totais. Também a medição do nível de água.

Os parâmetros propostos não englobam alguns metais pesados que podem estar contidos na escória. Sendo assim, deverão ser incluídos os seguintes parâmetros: Zinco, Cromo, Ferro, Cobre, Cádmio, Arsênio, além dos metais que forem detectados na varredura.

O Programa sugere as coletas de água semestrais, a periodicidade atende aos períodos de estiagem e de chuvas. Com relação à medição do nível de água, não existe no Programa a periodicidade das mesmas. Para este tópico, serão condicionadas medições semanais, com o intuito de caracterizar o comportamento do fluxo subterrâneo.

De acordo com o item avaliação e monitoramento, as informações indicam que os resultados serão avaliados considerando os Valores Máximos Permitidos (VMP), em função dos usos preponderantes, definidos na Resolução CONAMA nº 386/2008. Os resultados serão consolidados em relatórios anuais.

Com relação ao monitoramento, salientamos que a Resolução CONAMA acima referenciada não existe. A Resolução a que, provavelmente, o PCA se refere é a de nº 396/2008, que trata da classificação e diretrizes ambientais para fins de enquadramento das águas subterrâneas. A utilização desta Resolução é extremamente importante para a caracterização das águas subterrâneas.

Para operacionalizar tanto o Programa de Monitoramento, quanto o estudo hidrogeológico, será necessária a perfuração dos poços de monitoramento. Este deverá seguir a norma ABNT NBR 15.495-1/2007, que trata da construção de poços de monitoramento e substitui a NBR 13.895-1/1997.

A metodologia proposta para a coleta e análise das variáveis físicas, químicas e bacteriológicas seguirá as normas da CETESB 6410/1988 (Amostragem e Monitoramento de Águas Subterrâneas) e ABNT NBR-9898 (Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes e Corpos Receptores – Procedimentos) e os métodos analíticos serão aqueles estabelecidos no *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20th Edition – 1998*.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 39/64
-----------	--	-----------------------------------



O Programa de Monitoramento da Qualidade da Água Subterrânea, mesmo com as ausências acima referenciadas, mas que serão alvo de condicionantes, foi considerado atendido.

4.7 SISTEMAS DE ARMAZENAMENTO, CONTROLE E MONITORAMENTO DE SÓLIDOS

Os sistemas de armazenamento, controle e monitoramento de sólidos (matérias-primas e insumos) e dos resíduos sólidos foram apresentados. O armazenamento ocorrerá em galpões, pátios e silos a serem implantados nas diversas unidades do Complexo Siderúrgico. A geração de resíduos sólidos é inerente ao processo industrial e não pode ser eliminada totalmente, entretanto, pode ser minimizada. As informações sobre armazenamento e tratamento desses resíduos tiveram nova abordagem, complementar e retificadora, em alguns itens, em relação ao apresentado anteriormente, através do protocolo R089305/2008, de 24/07/2008, com a introdução das Centrais de Armazenamento Temporário de Resíduos (resíduos propriamente ditos e co-produtos) e a eliminação das Áreas de Blendagem e Central de Lamas apresentadas no EIA/RIMA. A Central de Processamento de Escória completará o ciclo de armazenamento e disposição dos resíduos sólidos.

A gestão e o controle, através de um Sistema de Gestão de Resíduos, viabilizarão o acompanhamento das atividades de coleta, manuseio, armazenamento, reutilização e destinação final dos resíduos.

4.7.1 SISTEMA DE ARMAZENAMENTO E CONTROLE DE SÓLIDOS

Nos anexos A6.1 (galpões), A7.1 (pátios) e A8.1 (silos) tem-se a relação desses locais de armazenamento de produtos, matérias-primas e demais insumos. A caracterização desses locais e seus dispositivos são a seguir descritos.

Galpões: em número de 4 (quatro), localizados nas áreas da OCTG (Fast Casing + Flex Line), da fábrica de luvas, da estocagem de pelotas, minério, fundentes e coque, da Central de Resíduos e do Almoxarifado Central.

No Almoxarifado Central, onde haverá armazenamento de tambores de graxa, óleo hidráulico, lubrificante, laquê, produtos químicos, os mesmos estarão localizados dentro de baia com canaletas, para que, em caso de derramamento acidental destes materiais, os mesmos sejam direcionados para uma caixa na qual o líquido ficará retido, para posterior coleta por caminhão vácuo e destinado conforme a classificação do material. Nos demais galpões não haverá armazenamento de materiais líquidos, não sendo necessária a implantação de contenção de derramamentos acidentais.

Os sistemas e medidas para prevenção e combate a incêndio estarão contemplados no Projeto de Combate a Incêndio da Usina Siderúrgica, em elaboração pelo empreendedor, e para o qual deverá ser apresentado, quando da formalização do processo de Licença de Operação, a correspondente Declaração do Corpo de Bombeiros.



Pátios: totalizando 5 (cinco), estão com sua identificação, dimensões, tipo de material de revestimento do piso (quando for o caso), o nome e o tipo de material armazenado (matéria-prima, insumo, ou produto) e a capacidade de armazenamento apresentadas no quadro A7.1.1, à página 248 do processo; tais pátios estão localizados nas áreas de redução, aciaria e laminação.

Uma vez que não haverá armazenamento de líquidos nos pátios, não haverá necessidade de dispositivos ou medidas destinadas à prevenção e/ou contenção de vazamento de materiais líquidos nos mesmos. Apenas no pátio de matérias-primas serão estocados materiais de baixa granulometria, passíveis de serem carregados pela incidência de chuvas. Para controle do carregamento de sólidos pela incidência de chuvas sobre o pátio de matérias primas, será implantada, juntamente com os dispositivos de drenagem do pátio, uma bacia para a decantação dos sólidos, os quais poderão ter utilização interna no processo de pelotização. Os demais pátios, mesmo não havendo a possibilidade de as chuvas incidentes carregarem materiais, uma vez que os materiais sólidos armazenados não são granulares, serão dotados de dispositivos de drenagem que direcionarão as águas pluviais, juntamente com a drenagem pluvial das demais áreas da usina, para uma bacia de contenção, antes de seu lançamento no corpo hídrico.

À semelhança do exposto para os galpões, quando da formalização do processo de Licença de Operação, deverá ser apresentada a declaração de conformidade do Corpo de Bombeiros para o Sistema de Combate a Incêndio da usina.

Silos: um conjunto de 16 (dezesesseis) pontos de silos distribuídos entre as áreas de redução e aciaria está apresentado à página 251 do processo com as indicações do material armazenado, número de silos, volumes e giro de estoque esperado.

As matérias-primas armazenadas no pátio de matérias-primas serão direcionadas, via correias transportadoras, para a área denominada galpão de estocagem de carga metálica e fundentes, que, embora denominada como galpão, o armazenamento dessas matérias primas será em silos. Observação anterior sobre Corpo de Bombeiros é também válida nesta etapa.

Centrais de armazenamento temporário de resíduos: os resíduos gerados no processo produtivo serão, estrategicamente, divididos em dois tipos: co-produtos e resíduos propriamente ditos, sendo a definição de co-produtos, aqueles resíduos que podem servir de insumo para outros processos visando produzir um novo produto. Desta forma as áreas de armazenamento temporário foram divididas em Central de Resíduos e Central de Co-produtos.

a) Central de Resíduos: nessa área, definida para estocagem de resíduos perigosos – classe I conforme NBR 10.004, serão desenvolvidas as seguintes atividades:

- Recepção, segregação, quantificação e identificação dos resíduos perigosos provenientes dos diversos segmentos internos da unidade;
- Encaminhamento dos resíduos para área destinada à sua estocagem temporária, respeitando-se o grupo de resíduo;
- Armazenamento temporário de acordo com o planejamento de lote mínimo;



- Readequação eventual de acondicionamento de resíduo que se encontrar em embalagens danificadas e que não puderam ser adequadas pelo gerador;
- Recepção, limpeza de embalagens vazias e descaracterização de rótulos;
- Vistoria sistemática dos veículos de transporte externo dos resíduos perigosos, para verificação de conformidade às normas pertinentes.

A unidade será constituída de um galpão com aproximadamente 2.000 m², com piso em concreto, protegido com manta de PEAD de espessura de 1,5 mm dotada de baias, área cercada para armazenamento de tambores, depósito de lâmpadas queimadas (fluorescentes, vapor de sódio, vapor de mercúrio) e seguintes equipamentos: duas prensas, uma correia transportadora, uma balança rodoviária e uma portátil. A movimentação das cargas dentro da unidade será feita com pás carregadeiras e/ou empilhadeiras.

Os principais resíduos a serem estocados temporariamente na Central de Resíduos são: emulsão, lama de fosfato, laque, borra de sabão, óleos lubrificantes, hidráulicos (não passível de tratamento interno), argila do tratamento de óleos, tambores usados, resíduos de graxas, resíduos sólidos oleosos, EPI's (limpos ou contaminados), resíduos de madeira, rejeitos em geral, restos de ingesta, resíduos das caixas de gordura do restaurante, papel, plástico, metais para reciclagem.

Às páginas 658 e 659 do processo têm-se plantas apresentando uma visão geral dos compartimentos da Central de Resíduos.

b) Central de co-produtos: na área definida para estocagem de resíduos classes IIA e IIB, serão desenvolvidas as seguintes atividades:

- Recebimento, segregação, quantificação e identificação dos resíduos recebidos;
- Acondicionamento segregado em seus devidos equipamentos de contenção e preparação de cargas para o transporte e destinação final;
- Armazenamento temporário de acordo com o planejamento de lote mínimo;
- Vistoria sistemática de todos os veículos de transporte externo dos resíduos não perigosos, para verificação de conformidade com as legislações aplicáveis.

A unidade será constituída de um galpão com aproximadamente 5.000m², com piso em concreto, protegido com manta de PEAD de espessura de 1,5mm, dotada de baias para armazenamento temporário dos co-produtos que serão destinados à reciclagem/reutilização externa. Toda a movimentação das cargas dentro da unidade será feita com pás carregadeiras e/ou empilhadeiras.

Os principais co-produtos a serem estocados temporariamente nesta unidade são: lama da ETE biológica, lama da ETE físico-químico, lama do tanque de decantação, lama de retrolavagem dos filtros, lama de limpeza de tanque da estação de tratamento de efluentes, lama da ETA, lama do sistema de resfriamento, finos de minério, finos de pelota, finos de fundentes, pó coletor dos altos-fornos, finos do desempoeiramento da ala de corrida dos altos-fornos, rejeito da moagem do PCI, pó do desempoeiramento da aciaria elétrica, carepa (da máquina de corrida contínua, do laminador, do tratamento térmico).



Todo o projeto da área de manuseio de resíduo foi realizado com base nos cálculos das cargas, considerando a circulação dos seguintes veículos e equipamentos móveis: equipamento de carga e descarga (5 a 18t) e veículos de transporte (18 a 60t).

À página 661 do processo tem-se a planta baixa, apresentando uma visão geral dos compartimentos da Central de co-produtos.

Todo o efluente gerado no interior dos galpões das áreas de Central de Resíduos e Central de Co-produtos será coletado em canaletas e encaminhado por gravidade em tubulações de PEAD, passando por caixa separadora (nas áreas de armazenamento de classe I) e depois encaminhada até a elevatória de recalque, para posterior tratamento na estação de tratamento de efluentes líquidos. As águas pluviais serão coletadas e encaminhadas ao sistema de drenagem separadamente.

As Centrais de Resíduos e Co-produtos serão construídas e operadas obedecendo às normas NBR 11.174 (armazenamento de resíduos classe IIA e IIB), NBR 12.235 (armazenamento de resíduos classe I) e NBR 13.221 (transporte terrestre de resíduos).

Central de processamento de escória: a escória gerada na aciaria (forno elétrico a arco e forno panela) será enviada para uma área de aproximadamente 20.000 m².

Essa área terá sistemas de controle ambiental, tais como a impermeabilização do pátio de cura e beneficiamento, o sistema de coleta e tratamento de águas pluviais, filtro de mangas para os sistemas de recebimento de escória, peneiramento e britagem, assim como sistema de aspersão de água para umectação do pátio evitando a geração de emissões fugitivas.

A escória proveniente da aciaria será recebida em baias visando, inicialmente, a cura da mesma. O objetivo da cura é a redução de sua reatividade e alcalinidade através da lixiviação de álcalis. O resíduo curado apresenta-se mais estável e com menor reatividade e expansão, transformando-se em matéria-prima após o beneficiamento.

O beneficiamento da escória será o peneiramento, britagem e separação da parte metálica via tambor magnetizado. Após a separação, a parte metálica será classificada e reciclada na aciaria elétrica. O total previsto a ser reciclado é estimado em 144.000 t/ano.

A escória, sem a parte metálica, será estocada, em pilhas, onde ficará à disposição para destinação final apropriada, podendo ser comercializada para usos como lastro de ferrovia, base asfáltica, em cimenteiras ou para produção de fertilizantes.

Às páginas 677 e 678 do processo tem-se o arranjo físico da Central de escória; as características dos filtros de mangas estão indicadas às páginas 686 e 687 do processo.

4.7.2 PROGRAMAS DE MONITORAMENTO DE SÓLIDOS

Através de um Sistema de Gestão de Resíduos (SGR) ocorrerá a gestão e o monitoramento dos resíduos gerados no Complexo Siderúrgico. Para a coleta, armazenamento, reutilização, destinação final assim como a redução da geração dos resíduos o SGR será a ferramenta gerencial a ser utilizada.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 43/64
-----------	--	-----------------------------------



A primeira etapa do sistema de gestão consiste na realização das análises de caracterização dos resíduos gerados de forma a confirmar as possibilidades de destinação. Os resíduos que não apresentarem características adequadas para reutilização/reciclagem serão destinados para co-processamento, incineração, co-disposição, aterros ou outras destinações para empresas licenciadas. Internamente, o tratamento e disposição dos resíduos foram comentados no item 4.7.1. Sistema de Armazenamento e Controle de Sólidos.

Esse SGR, através de seu Plano de Gestão de Resíduos, deverá ser apresentado, conforme solicitação em condicionante, quando da formalização do processo de Licença de Operação, contemplando todas as diretrizes e procedimentos diversos, aí incluída a informação de quais empresas e órgãos licenciados que irão receber os resíduos não aproveitados no Complexo Siderúrgico.

5. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS – PGR

Foi anexado aos autos do processo o trabalho intitulado “PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS DA USINA INTEGRADA DA VALLOUREC & SUMITOMO TUBOS DO BRASIL” elaborado pela AON RISK, o qual foi concebido segundo a metodologia definida pelo Manual de Orientação para Elaboração de Estudos de Análise de Riscos (Manual P4.261 – Maio/2003), idealizado pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB.

O trabalho foi elaborado uma vez que o Estudo de Análise de Riscos, apresentado no processo de LP, concluiu pela inexistência de efeitos físicos extra-muros, uma vez que o alcance dos eventos (bola de fogo, jato de fogo, explosão) estão circunscritos aos limites de propriedade da VSB, conforme demonstrou os “Mapas das Áreas Vulneráveis”.

O PGR, segundo a AON RISK, tem por objetivo a formulação e implantação de medidas e procedimentos preventivos e corretivos com vistas à eliminação, redução e/ou controle dos riscos oriundos da operação do Complexo Siderúrgico, de forma a mantê-los dentro dos padrões de segurança legais e toleráveis e permitir a continuidade operacional da VSB em toda a sua vida útil.

Tendo em vista tratar-se de um trabalho pertinente à fase de operação do empreendimento, o mesmo deverá ser reapresentado quando da formalização do processo de Licença de Operação para melhor abordagem e detalhamento, sendo esta uma das condicionantes desta LI.

Cabe ressaltar que o estudo informa que a Usina Integrada dispõe de um Plano de Atendimento a Emergências (PE-001) elaborado para a “Fase do Consórcio Construtor Jeceaba”, o qual deverá ser executado na fase de implantação do empreendimento, nos moldes da condicionante expressa no anexo I.



6. MEIO BIÓTICO

6.1 PROGRAMA DE ARBORIZAÇÃO DE VIAS INTERNAS

O Programa de Arborização de Vias Internas apresentado no PCA do Complexo Siderúrgico Jeceaba foi elaborado visando atingir dois objetivos básicos:

- Desenvolvimento de arborização com efeito ornamental e de sombreamento nas vias de acesso interno da Usina, favorecendo a obtenção de melhores níveis de qualidade de vida e conforto ambiental para as pessoas que nela irão circular;
- Manutenção de uma vegetação a mais diversificada possível, de forma a favorecer a presença de plantas floridas durante todo o ano.

O projeto de arborização paisagística será implantado nas ruas pertencentes à área do empreendimento, respeitando-se os limites das faixas de servidão existentes, os limites de propriedade e o projeto de arborização do Distrito Industrial de Jeceaba.

As atividades elencadas no Programa de Arborização de Vias Internas podem ser divididas em duas fases: plantio e monitoramento das mudas (coroamento, adubação de cobertura e prevenção contra formigas).

Segundo informações sobre o plantio das mudas contidas no PCA, as espécies vegetais arbóreas e arbustivas que serão utilizadas na arborização foram selecionadas considerando-se sua origem (nativa ou exótica), capacidade de adaptação, sobrevivência e desenvolvimento em locais com plena insolação, porte, tipo de copa, queda de folhas, ausência de frutos, hábito de crescimento das raízes e ausência de princípios tóxicos.

De acordo com a listagem apresentada serão plantadas 43 diferentes espécies vegetais, sendo seis de pequeno porte (até 8 metros), 29 de médio porte (8 a 15 metros) e oito de grande porte (mais de 15 metros). Durante todo o período do ano, haverá espécies frutificando e em floração, sendo que todas elas apresentam flores e/ou frutos atrativos para a fauna. A equipe da SUPRAM CM acredita que, apesar dessa fonte de recurso localizada na área do empreendimento servir como atrativo para diferentes elementos da fauna, os indivíduos que serão atraídos pertencerão a um grupo de espécies pouco exigentes em relação às condições ambientais locais, não implicando, assim, em maiores problemas para as espécies mais exigentes.

As árvores de pequeno e médio porte serão plantadas nas calçadas, com espaçamento de 10 metros entre elas, e as de grande porte ficarão restritas às rotatórias, com espaçamento de 15 metros entre elas. É importante o empreendedor se atentar para a compatibilização do projeto de arborização com o projeto de cabeamento aéreo, quando for o caso. As mudas poderão ser produzidas pelo empreendedor ou adquiridas em viveiros. No entanto, ressalta-se que, caso se opte pela produção das próprias mudas, o mesmo deverá se atentar para a regularização ambiental do viveiro, conforme estabelecido na Deliberação Normativa COPAM Nº. 74, de 09 de setembro de 2004.

Segundo o PCA, os plantios serão realizados no período chuvoso (novembro a fevereiro) subsequente à conclusão das obras de pavimentação das vias e das calçadas, sendo que

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 45/64
-----------	--	-----------------------------------



as mudas deverão estar entre 1,80 e 2,20m. Além disso, as covas deverão ter, aproximadamente, 64.000cm³ (40 x 40 x 40cm) de volume, previamente preparados com macro e micronutrientes, de acordo com a qualidade e demanda do solo. Vale ressaltar que, os sacos plásticos envoltivos dos torrões das mudas retirados deverão ser recolhidos do local do plantio, sendo dada destinação adequada a eles. O crescimento das mudas será guiado por um tutor de madeira ou bambu fincado ao lado delas.

A fase de monitoramento consistirá das seguintes atividades: coroamento das mudas, adubação de cobertura e prevenção contra formigas cortadeiras. Essa fase será gerenciada pelo responsável pelo meio ambiente do empreendimento e consistirá em visitas periódicas ao campo para se verificar a sobrevivência das mudas, a necessidade de reposição dos indivíduos mortos, a manutenção e a adubação. Para se obter maior sucesso no Programa, o monitoramento deverá se iniciar logo após a fase de plantio.

Em relação ao coroamento, deverá ser mantida livre uma faixa de 1 metro ao redor de todas as mudas plantadas, com a finalidade de livrá-las da concorrência com plantas invasoras. O cronograma apresentado estabelece que essa atividade será realizada apenas uma vez no ano subsequente ao plantio (ano 2) e duas vezes nos anos 3 e 4. Porém o Programa também informa que, caso necessário, o coroamento poderá ocorrer numa periodicidade menor.

Quanto à adubação de cobertura, essa deverá ocorrer apenas uma vez em cada um dos três primeiros anos posteriores ao plantio. Pelo cronograma apresentado, essa atividade ocorrerá no mês de novembro, coincidindo com o início do período chuvoso.

Na atividade de prevenção contra formigas, deverá ocorrer aplicação de iscas granuladas para o controle de formigas cortadeiras. Conforme o cronograma apresentado, essa atividade não está prevista no ano 1, período reservado apenas para aquisição e plantio das mudas, mas está para os três anos subsequentes (ano 2, ano 3 e ano 4), através de visitas periódicas. Em relação à atividade de combate de formigas cortadeiras, recomenda-se que seja realizada uma campanha de combate antes do início da atividade de plantio, como forma de se obter maior sucesso no Programa, com maiores taxas de sobrevivência.

Os recursos humanos que serão utilizados em ambas as fases do Programa pertencerão ao próprio quadro de pessoal do Complexo Siderúrgico Jeceaba ou ao de uma empresa terceirizada especializada que será contratada. Para ambos os casos, deve haver acompanhamento de profissional qualificado.

7. MEIO ANTRÓPICO

7.1 PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS

7.1.1 PROGRAMA DE AÇÕES DE SAÚDE

As considerações dos estudos ambientais relacionadas à identificação e classificação dos impactos decorrentes da implantação do Complexo Siderúrgico Jeceaba indicaram, como reflexo da expectativa de afluxo populacional direto e indireto à área de inserção do

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 46/64
-----------	--	-----------------------------------



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

empreendimento, o aumento da demanda sobre a atual infra-estrutura de serviços básicos da AID, principalmente, os segmentos de saúde e segurança pública.

O diagnóstico da infra-estrutura de saúde dos municípios da AID, por sua vez, apresentou inúmeras restrições quanto a incrementos de demanda, tal como a inexistência de unidades hospitalares habilitadas ao atendimento de casos clínicos de maior complexidade. Para tanto, o empreendedor apresentou o presente Programa de Ações de Saúde, o qual deverá, conforme os objetivos explicitados no PCA, propiciar a implementação de um conjunto de ações de apoio aos sistemas de saúde dos municípios de Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Entre Rios de Minas, considerando a expectativa de aumento da demanda por atendimento e, também, desenvolver medidas para prevenção, monitoramento e controle dos riscos associados ao recrudescimento de endemias e doenças sexualmente transmissíveis, bem como agravos gerais nas condições de saúde dos municípios referidos.

Vale destacar o caráter essencialmente preventivo dos objetivos acima referidos. A mobilização da mão-de-obra necessária à implantação do empreendimento deverá alcançar, no pico de realização das obras, cerca de 7.500 trabalhadores, parte dos quais serão recrutados em localidades fora da área de influência do empreendimento. Ademais, não se afasta, em absoluto, demandas adicionais decorrentes do acréscimo de população indiretamente atraída à área em que se insere o empreendimento, o que poderia contribuir para agravamentos nas condições gerais de saúde dos municípios da AID.

As estratégias para a operacionalização dos objetivos propostos englobam, além da estrita observância às determinações normativas e regulamentares consoantes à saúde ocupacional e segurança do trabalho, a celebração de convênios e acordos de cooperação entre o empreendedor e cada uma das Prefeituras Municipais da AID, visando, especialmente, ao incremento na prestação de serviços de saúde e ações de vigilância epidemiológica.

Destaca-se que os convênios e acordos supracitados foram formalizados em 06 de junho de 2008. É forçoso observar, porém, que a cláusula de vigência de tais instrumentos, os quais foram remetidos ao conhecimento da SUPRAM CM como parte integrante deste Programa (documento Nº. R065127/2008), fixa termo final aos mesmos à data de 31 de dezembro do corrente ano, o que não atende à proposição apresentada no PCA e, tampouco, aprovada na fase de licenciamento anterior, quanto à realização das ações de apoio à saúde ao longo de todo o período de implantação do empreendimento.

A SUPRAM CM destaca, em obediência às considerações realizadas nos estudos ambientais da Licença Prévia, a partir dos quais se concluiu pela necessidade da proposição deste Programa, que as ações aqui contempladas deverão se estender ao longo de todo o período de implantação do empreendimento. Ademais, a realização das ações referidas deverá, preventivamente, atentar para eventuais acréscimos na demanda por serviços de saúde na AID, considerando, sobretudo, a dinâmica do processo de mobilização e desmobilização de mão-de-obra, bem como as estimativas de afluxo de população à área de inserção do empreendimento.

Assim, solicita-se que o empreendedor proceda às diligências necessárias à efetiva implementação das medidas de apoio aos sistemas de saúde dos municípios da AID,

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 47/64
-----------	--	-----------------------------------



propondo, tempestivamente, aditamento aos convênios ora celebrados com as respectivas Prefeituras Municipais ou, ainda, a renovação desses instrumentos, de modo a estender a realização dos objetivos conveniados a todo o período de implantação do empreendimento. Nessa mesma oportunidade, o empreendedor deverá apresentar, a esta Superintendência, uma avaliação geral das ações realizadas, indicando se as estratégias adotadas se mostraram, efetivamente, as mais ajustadas para o alcance dos objetivos propostos.

Para tanto, a SUPRAM CM recomenda a utilização dos resultados aferidos através do Programa de Monitoramento Socioeconômico como subsídio à avaliação requerida, bem como indicativo de quaisquer medidas corretivas ou de reforço que, por ventura, mereçam ser contempladas em novos acordos entre o empreendedor e os poderes públicos municipais da AID.

O empreendedor indica que *“será firmado um contrato ou convênio com um hospital geral da região para prestar assistência médica aos trabalhadores das obras”* (p. A1.11, PCA), o qual será concluído até o início da implantação do empreendimento e deverá ser remetido ao conhecimento desta Superintendência, conforme solicitado em condicionante no anexo I deste documento.

Para o acompanhamento das ações a serem executadas, o empreendedor propõe, conforme o item A1.2.4. *Avaliação e monitoramento*, a elaboração e emissão periódica de relatórios, os quais serão consolidados e remetidos ao órgão ambiental. A despeito dessa afirmação, o empreendedor não tratou de estabelecer nenhuma periodicidade para a elaboração e emissão de quaisquer dos relatórios referidos. Solicita-se, assim, que tais documentos sejam semestralmente apresentados a esta Superintendência, contendo avaliação de todas as ações executadas no período definido. Destaca-se que deverão ser incluídos, ainda, os resultados das ações conveniadas com cada uma das Prefeituras Municipais da AID.

Cumprе ressaltar que a periodicidade acima definida compreende, tão somente, um balizamento para a elaboração e emissão dos relatórios a serem remetidos ao conhecimento do órgão ambiental. O monitoramento e a avaliação das ações a serem executadas devem constituir atividades contínuas sob a responsabilidade do empreendedor, que significam, em último plano, instrumentos de controle e indicadores da necessidade de eventuais reforços ou correções.

7.1.2 PROGRAMA DE AÇÕES DE SEGURANÇA

As considerações relacionadas aos reflexos decorrentes do aumento do fluxo de pessoas na AID, sobretudo, durante o período de implantação do empreendimento, indicaram possíveis alterações na dinâmica social, acompanhada do aumento potencial da ocorrência de conflitos e delitos. Na oportunidade das audiências públicas realizadas em Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Entre Rios de Minas ficou demonstrada grande preocupação nas manifestações dos moradores desses municípios, principalmente, quanto à redução da segurança pública e, conseqüentemente, perda da tranquilidade que caracteriza tais localidades.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 48/64
-----------	--	-----------------------------------



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Para tanto, em caráter preventivo, o empreendedor apresentou o presente Programa de Ações de Segurança, o qual deverá, segundo os objetivos destacados na fase de licenciamento anterior, e reafirmados no PCA, evitar possíveis conflitos, principalmente, entre o contingente de trabalhadores envolvido nas obras de implantação do empreendimento e a população dos municípios da AID.

Há de se destacar a validade das ações preventivas deste Programa, uma vez que a implantação e operação de empreendimentos de grande porte, tal como o Complexo Siderúrgico Jeceaba, representam, comumente, potencial indutor de fluxos migratórios, considerando, principalmente, o elevado quantitativo de mão-de-obra requerida e as oportunidades associadas ao aumento de riqueza em circulação em uma região bem determinada. Ocorre, por vezes, estímulo ao deslocamento de famílias, de pequenos e médios comerciantes e prestadores de serviços e, até mesmo, em determinados casos, ao abandono das áreas rurais.

A operacionalização dos objetivos acima referidos abrange a fixação de normas de convivência e conduta aos trabalhadores que forem alocados nos alojamentos disponibilizados pelo empreendedor e o reforço dos serviços de segurança pública no município de Jeceaba e áreas adjacentes. Para tanto, o empreendedor remeteu ao conhecimento desta Superintendência, convênio firmado com o 31º Batalhão da Polícia Militar de Minas Gerais, em 11 de junho de 2008, o qual tem como objeto a cooperação para aperfeiçoar o policiamento ostensivo e a preservação da ordem pública na área de influência do empreendimento.

A fixação de normas de convivência e de conduta aos trabalhadores instalados no alojamento deverá contribuir para a prevenção a eventuais conflitos com as populações dos municípios da AID. Será necessária, contudo, interface direta com as ações de comunicação social, que poderão facilitar, ainda mais, o envolvimento e a aproximação com a população local. O empreendedor propõe, nesse intuito, a elaboração e distribuição de material informativo aos trabalhadores e, também, às comunidades envolvidas com o empreendimento, a realização de palestras informativas e a veiculação de mensagens de boa conduta e convivência através de emissoras de rádio locais.

Vale ressaltar que as ações constitutivas deste programa deverão, obrigatoriamente, se estender durante todo o período de implantação do empreendimento, guardando, assim, mais uma vez, coerência com a proposição apresentada no PCA e, também, com as considerações realizadas na fase de licenciamento prévio. A questão, portanto, será apresentada como condicionante no anexo I deste documento.

Conforme apresentado no PCA, o item A 1.3.5. *Avaliação e monitoramento* afirma que “serão emitidos relatórios semestrais/anuais internos indicando o andamento e evidências de execução das ações previstas no programa para acompanhamento” (p. A1.15). Ressalta-se, novamente, a despeito da periodicidade definida para a emissão de relatórios de qualquer natureza, que as ações constitutivas deste Programa, com destaque para os objetivos conveniados junto ao órgão responsável pelo reforço dos serviços de segurança pública na área de influência do empreendimento, necessitam de verificação contínua, de modo a possibilitar, efetiva e tempestivamente, a adoção das correções que se mostrem necessárias.



Não houve, novamente, qualquer definição acerca da periodicidade de apresentação dos resultados das ações deste Programa a SUPRAM CM. Solicita-se, dessa forma, o envio de relatórios semestrais consolidados, contendo avaliação de todas as ações executadas nesse mesmo período. Deverão ser incluídos, ainda, conforme condicionante do anexo I deste documento, os resultados das ações conveniadas com o órgão responsável pelo reforço dos serviços de segurança pública.

A SUPRAM CM recomenda a utilização dos resultados aferidos através do Programa de Monitoramento Socioeconômico como subsídio à avaliação acima referida, bem como indicativo de quaisquer medidas corretivas ou de reforço que, por ventura, mereçam ser contempladas, sobretudo, no convênio firmado entre o empreendedor e a Polícia Militar de Minas Gerais.

7.1.3 PROGRAMA DE SINALIZAÇÃO E DE AÇÕES PREVENTIVAS DE ACIDENTES

Constitui objetivo do presente Programa, conforme apresentado no PCA, a implantação de medidas de segurança no trânsito, visando prevenir a ocorrência de acidentes que envolvam veículos e pedestres.

A implantação do empreendimento em análise implicará em uma maior circulação de veículos leves e pesados, sobretudo, nas vias de acesso e áreas mais próximas ao Distrito Industrial de Jeceaba. Serão, portanto, potencializadas as ocorrências de acidentes de trânsito e os incômodos à população dos municípios da AID. Vale destacar as possíveis interferências negativas decorrentes desse incremento de tráfego, principalmente, sobre a área central do município de São Brás do Suaçuí, considerando que a BR-383, que permite ligação entre a AID e a região de São João Del Rei, constitui o principal corredor viário desse município.

Contempla o arranjo geral do Distrito Industrial de Jeceaba, a construção de uma via de acesso que permitirá a ligação deste empreendimento à rodovia MG-155. Ressalta-se, contudo, que tal via não se encontra, ainda, instalada. A utilização deste acesso permitiria a redução do tráfego intenso de veículos na área urbana do município de São Brás do Suaçuí e, conseqüentemente, dos impactos associados à circulação de veículos, leves e pesados, nessa localidade.

A inexistência da referida via restringe as alternativas de acesso à área de implantação do Complexo Siderúrgico Jeceaba, exigindo que o tráfego de veículos seja realizado pela BR-383, através da área central do município de São Brás do Suaçuí, até uma via não pavimentada, já existente, que permite ligação ao Distrito Industrial.

Cumprе ressaltar que a circulação, sobretudo, de veículos pesados na área urbana do município de São Brás do Suaçuí, durante as obras de implantação do empreendimento, poderá ocasionar rachaduras e abalos nas edificações mais próximas das vias de rodagem. Assim, solicita-se ao empreendedor, como condicionante apresentada no anexo I deste documento, a apresentação e execução de um Programa de Monitoramento de Vibrações, aplicado à área urbana do município ora referido, visando, principalmente, a verificação de possíveis interferências sobre o patrimônio edificado.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 50/64
-----------	--	-----------------------------------



As ações deste Programa assumem caráter essencialmente preventivo e incluem a instalação de faixas informativas e de alerta aos motoristas e pedestres nos principais acessos viários e nas áreas urbanas de Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Entre Rios de Minas, que indicarão o início da realização das obras de implantação do empreendimento e a necessidade de maior atenção e cuidados no trânsito. Na rodovia MG-155, que faz ligação com o município de Jeceaba e comportará, ainda, o ponto de acesso definitivo ao Complexo Siderúrgico Jeceaba, serão instaladas dez placas de sinalização, abrangendo os dois sentidos de tráfego. Para tanto, embora tenham sido apresentados no PCA, os modelos e os pontos de fixação das placas de sinalização a serem instaladas na referida rodovia, assim como observou o próprio empreendedor, não se dispensa a obrigatoriedade de consulta ao Departamento de Estradas de Rodagem – DER/MG para a obtenção das diretrizes e orientações técnicas pertinentes.

As propostas apresentadas incluem, ainda, a realização de ações de caráter informativo e educativo, as quais envolverão, principalmente, as construtoras responsáveis pela execução das obras de implantação do empreendimento. Para tanto, serão estabelecidas diretrizes às empresas contratadas quanto ao limites de tráfego na rodovia BR-383, sobretudo, no trecho urbano do município de São Brás do Suaçuí, restrições à instalação de pátios e galpões de materiais nas áreas urbanas da AID e normatização para os sistemas de manuseio e transporte de cargas convencionais e perigosas. Serão inseridas mensagens nos boletins informativos propostos no âmbito do Programa de Comunicação Social e Interação com Comunidade, as quais poderão, também, ser veiculadas através das rádios locais, reforçando o caráter preventivo e educativo deste Programa.

A SUPRAM CM solicita, segundo condicionante incluída no anexo I deste documento, que seja apresentado registro fotográfico das faixas informativas e de alerta instaladas nas áreas urbanas dos municípios de Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Entre Rios de Minas, bem como das placas de sinalização a serem fixadas na rodovia MG-155. Ressalta-se que, para a garantia dos objetivos preventivos deste Programa, as ações acima referidas deverão anteceder o início das obras de implantação do empreendimento.

O registro das demais ações, de caráter predominantemente informativo e, também, aquelas de natureza educativa, deverá ser incluído nos relatórios de avaliação do Programa de Comunicação Social e Interação com a Comunidade e remetidos, periodicamente, ao conhecimento desta Superintendência.

7.1.4 PROGRAMA DE QUALIFICAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA LOCAL

O objetivo do presente Programa compreende a qualificação da mão-de-obra necessária à fase de implantação e, sobretudo, à operação do empreendimento, visando maximizar os efeitos positivos decorrentes da geração de empregos nos municípios da AID.

O aumento da oferta de empregos representa um dos principais impactos positivos associados ao Complexo Siderúrgico Jeceaba. Destacou-se, no diagnóstico apresentado na fase de licenciamento anterior, a baixa representatividade do setor industrial na economia dos municípios da AID, o qual proporciona, atualmente, pequena geração de empregos. Tal fato, contudo, tende a ser revertido, considerando as projeções de geração de empregos permanentes, a partir do início da operação do empreendimento.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 51/64
-----------	--	-----------------------------------



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Destaca-se que o esforço para o aproveitamento da mão-de-obra local, tal como pretende este Programa, pode contribuir tanto para a extensão dos efeitos positivos decorrentes da geração de empregos nos municípios de Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Entre Rios de Minas, quanto para a minimização das pressões sobre a infra-estrutura de serviços básicos dessas localidades, restringindo, ainda, possíveis conflitos sociais e culturais decorrentes da absorção de um significativo incremento populacional em curto espaço de tempo.

A operacionalização dos objetivos acima referidos contempla ações de divulgação e cadastramento da mão-de-obra, as quais serão realizadas em conjunto com as Prefeituras Municipais da AID e com a cooperação da SEDRU – Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional e Política Urbana e SINE – Sistema Nacional de Empregos. O empreendedor propõe, ainda, o estabelecimento de contrato ou convênio com entidades especializadas em treinamentos profissionalizantes, antes do início das obras, com o objetivo de proporcionar a capacitação de mão-de-obra para imediata contratação, ainda na fase de implantação. Conforme abordado no PCA, ressalta-se que o estabelecimento dos referidos contratos ou convênios será realizado sob a responsabilidade da SEDESE – Secretaria de Estado de Desenvolvimento Social, para a qual o empreendedor indica ter realizado o repasse das informações que caracterizam o perfil da mão-de-obra necessária.

Conforme referido na fase de licenciamento anterior, contempla o *Protocolo de Intenções*, acordo de compromissos mútuos assumidos entre o empreendedor e o Estado de Minas Gerais, a realização, sob responsabilidade das Secretarias de Estado e entidades da Administração Indireta de Minas Gerais, das medidas legais e cabíveis para agilizar as articulações específicas para, dentre outras, o desenvolvimento de ações de qualificação de mão-de-obra.

A seleção e a efetiva contratação da mão-de-obra correrão por conta das empresas responsáveis pela implantação do empreendimento, obedecidos aos critérios previamente determinados pelo empreendedor, sobretudo, quanto à residência na AID.

A fase de operação obedecerá às mesmas diretrizes aplicadas durante a implantação do empreendimento, com destaque para a proposta de realização de treinamento específico, com duração de um ano, na planta siderúrgica da V&M – Vallourec & Mannesmann, unidade do Barreiro, da mão-de-obra a ser empregada, a partir do início da operação do Complexo Siderúrgico Jeceaba.

Os relatórios de avaliação dos resultados deste Programa, segundo proposição do empreendedor, serão remetidos, periodicamente, ao conhecimento desta Superintendência. Para tanto, solicita-se que a apresentação de tais relatórios obedeça à periodicidade semestral, conforme disposto em condicionante. O empreendedor propõe, ainda, a indicação da origem da mão-de-obra contratada, durante a implantação e operação do empreendimento, visando demonstrar os níveis efetivos de aproveitamento da mão-de-obra local e regional.



7.1.5 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E INTERAÇÃO COM A COMUNIDADE

O Programa de Comunicação Social e Interação com a Comunidade possui o objetivo de estabelecer canais de comunicação com as comunidades direta e indiretamente envolvidas com os processos de implantação e operação do Complexo Siderúrgico Jeceaba. Será demonstrado o elenco de ações que, em maior ou menor escala, afetarão a estrutura estabelecida nessas comunidades, permitindo o acompanhamento, de forma ativa e propositiva, das diversas etapas do empreendimento, além de envolvê-las no processo de decisão, através do programa de consulta.

O desenvolvimento deste Programa, por seu porte e características, requer cuidados especiais quanto à divulgação correta e em tempo hábil de seus objetivos, sua estrutura, benefícios socioeconômicos, impactos e medidas preventivas e corretivas a serem adotadas, sendo, também, correlacionados a outros programas.

Os objetivos do Programa vêm com a necessidade de implantação de ações ambientais, a definição de parcerias e a prestação de esclarecimentos sobre a atuação do empreendimento na região.

A execução das ações de comunicação social e interação com a comunidade se darão através de eventos (reuniões abertas e palestras para as comunidades interessadas), distribuição de material de divulgação, tais como folhetos, cartazes, boletins informativos e dos meios de informação regional (rádio, jornal e televisão).

A partir do início das obras de implantação do empreendimento, as ações de comunicação social serão intensificadas, ocorrendo a divulgação periódica do andamento das obras. Nesse período, haverá a produção de um boletim informativo que será repassado para as comunidades envolvidas e aos trabalhadores da obras.

O PCA prevê, no prazo de um mês antes do início da operação do Complexo Siderúrgico Jeceaba, a realização de uma reunião com entidades do Poder Público Municipal, representantes de órgãos públicos e entidades da sociedade civil, instituições atuantes, comunidade local e públicos específicos, para expor sobre a concessão da Licença de Operação. Nessa oportunidade, serão expostos, também, os esclarecimentos sobre os procedimentos a serem adotados para a operação do empreendimento e apresentadas as medidas de segurança e alerta.

A equipe técnica responsável pela implantação do Programa de Comunicação Social fará um relatório semestral, identificando acertos e erros. Conforme apresentado no PCA, fica a cargo da equipe técnica responsável pelo Programa, avaliá-lo e modificá-lo, de acordo com o surgimento de novas necessidades.

A SUPRAM CM solicita que sejam encaminhados relatórios semestrais do Programa, contendo todos os dados coletados e, caso haja a necessidade de alguma alteração nas ações e objetivos ora definidos, em qualquer das fases do empreendimento, que esta Superintendência seja informada o mais rápido possível.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 53/64
-----------	--	-----------------------------------



7.1.6 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O empreendedor apresentou, como parte integrante do PCA, o Programa de Educação Ambiental, que terá como produto, após avaliação nesta Superintendência, um Relatório Técnico, informando as correções que se façam necessárias. Ressalta-se, a despeito de quaisquer considerações a serem emitidas através do referido Relatório, que a execução do presente Programa deverá ser iniciada a partir da concessão desta Licença.

Por se tratar de um Programa que deve, necessariamente, adequar-se ao contexto em que se aplica, com características bastante específicas, o empreendedor deverá encaminhar, anualmente, a SUPRAM CM, o relatório das atividades desenvolvidas no período considerado, acompanhado do cronograma de atividades relativas ao ano subsequente, ajustado às orientações da Deliberação Normativa Nº. 110, de 18 de julho de 2007.

7.2 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

7.2.1 PROGRAMA DE MONITORAMENTO SOCIOECONÔMICO

O diagnóstico dos estudos ambientais apresentados na fase de licenciamento prévio indicou a existência de fragilidades relacionadas à capacidade dos municípios da AID em absorver demandas adicionais decorrentes do fluxo populacional representado pelo contingente de trabalhadores necessários às obras de implantação e à operação do Complexo Siderúrgico Jeceaba ou, ainda, pessoas indiretamente atraídas à região de inserção do empreendimento, considerando o aumento de riqueza em circulação e a geração de oportunidades de emprego e renda.

A proposição do presente Programa, para tanto, tem como objetivo monitorar, sistematicamente, a evolução dos impactos socioeconômicos no conjunto de municípios da AID, a partir de indicadores definidos previamente, e aferir a eficácia das medidas mitigadoras e compensatórias a serem implementadas. Os resultados aferidos serão utilizados para indicar eventuais necessidades de readequação ou reforço das ações executadas através dos programas socioambientais.

A realização de pesquisas socioeconômicas periódicas constitui o instrumento básico de operacionalização deste Programa. Os parâmetros de monitoramento selecionados são: segurança pública, saúde, educação, comércio e serviços e finanças públicas. Destaca-se que os serviços básicos de segurança pública e saúde são objetos específicos de ações de apoio a serem realizadas pelo empreendedor, durante a fase de implantação do empreendimento.

O empreendedor propõe, caso necessário, a atualização dos dados e indicadores apresentados nos estudos ambientais da Licença Prévia, em momento imediatamente anterior à realização da primeira pesquisa socioeconômica. Destaca-se que depende, ainda, de definição a rede amostral a ser utilizada para as pesquisas nos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços dos municípios de Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Entre Rios de Minas. Os demais parâmetros a serem monitorados utilizarão dados e informações obtidas através da realização de entrevistas nos órgãos das Prefeituras



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Municipais da AID, centros de saúde e hospitais locais e destacamentos da Polícia Militar e Polícia Civil atuantes na área de inserção do empreendimento.

A proposta apresentada no PCA indica a realização de pesquisas socioeconômicas semestrais ao longo do período de implantação e anuais, até o terceiro ano de operação do empreendimento. Contudo, a periodicidade ora definida pode comprometer, mesmo que parcialmente, os objetivos deste monitoramento. A SUPRAM CM entende que a definição de intervalos semestrais para a realização das pesquisas socioeconômicas são demasiado longos, considerando, sobretudo, a intensidade e a temporalidade dos impactos prognosticados para a fase de implantação e operação do empreendimento, os quais foram apresentados e discutidos na fase de licenciamento anterior.

É possível estabelecer, metodologicamente, a dinâmica do processo de mobilização e desmobilização de mão-de-obra como referência para a definição da periodicidade das pesquisas a serem realizadas. Entende-se, assim, o incremento populacional, direto e indireto, como causa de eventuais ônus aos serviços básicos ofertados na AID, bem como das alterações econômicas, sociais e culturais a que estarão submetidas as sedes municipais de Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Entre Rios de Minas.

Assim, a SUPRAM CM solicita ao empreendedor, em condicionante apresentada no anexo I deste documento, que a primeira pesquisa socioeconômica, abrangendo todos os parâmetros de monitoramento acima citados, seja realizada até 30 dias após o início das obras e que as demais obedeçam à periodicidade trimestral, a partir do sétimo mês do cronograma de obras, momento em que a segunda pesquisa deverá ser realizada.

A redefinição da periodicidade para a realização das pesquisas socioeconômicas pretende auxiliar o efetivo alcance dos objetivos deste Programa, sobretudo, no intuito de garantir, tempestivamente, o atendimento de necessidades eventuais de redirecionamento ou reforço dos programas socioambientais a serem executados, a partir do início da implantação empreendimento.

Conforme define o planejamento de mobilização e desmobilização de mão-de-obra apresentado pelo empreendedor (documento Nº. R080182/2008), não se projeta significativo incremento direto de população durante os seis meses iniciais de implantação do Complexo Siderúrgico Jeceaba, período em que, conseqüentemente, as alterações nas condições socioeconômicas gerais da AID, em função do empreendimento, poderão se mostrar limitadas ou menos significativas.

Com o objetivo de acompanhar a execução deste Programa, solicita-se que os resultados das ações de monitoramento sejam remetidos, através de relatórios, ao conhecimento desta Superintendência, até 30 dias após a realização de cada uma das pesquisas socioeconômicas. Ressalta-se, ainda, que cada um dos relatórios deverá apresentar a consolidação de todos os resultados aferidos anteriormente, incluindo avaliação sistemática, possibilitando, assim, o acompanhamento da evolução dos parâmetros monitorados.

Na oportunidade da Licença de Operação do Complexo Siderúrgico Jeceaba, será avaliada, com referência nos resultados aferidos através das pesquisas realizadas ao longo do período de implantação do empreendimento, a eventual necessidade de se

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 55/64
-----------	--	-----------------------------------



estabelecer periodicidades específicas para o monitoramento socioeconômico nos três anos iniciais de operação do empreendimento.

8. INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E ATUALIZAÇÕES

O empreendedor apresentou, conforme questionado no anexo 29 do PCA, descrição das inovações tecnológicas inerentes ao processo de produção adotado para a área de aciaria (página 450 do processo).

Foi descrita a situação do forno elétrico a arco, tecnologia CONSTEEL, que se trata de um sistema de carregamento contínuo de sucata e ferro-gusa no forno elétrico. Esse sistema permite um ciclo de fusão relativamente curto e ajustável, proporcionando baixos consumos energéticos quando comparados com o processo do forno elétrico tradicional. Ademais, proporciona redução dos impactos ambientais inerentes ao processo de fusão (diminuição de ruído e material particulado).

Como informação adicional, atendendo ao anexo 32 do PCA o empreendedor apresentou, a partir da página 483, atualizações ou modificações que ocorreram em relação ao exposto no EIA/RIMA. Em relação às Centrais de Armazenamento Temporário de Resíduos, também alteradas, o assunto já foi abordado no item 4.7.1 Sistema de Armazenamento e Controle de Sólidos.

As alterações ocorreram da seguinte forma:

- Na fábrica de luvas, a qual, prevista inicialmente para ser instalada dentro do galpão da área de produção de tubos sem costura, será separada desta, conforme apresentado no lay-out da figura A32.7.2, página 489;
- Na laminação será instalada uma unidade de cromagem, no tratamento térmico haverá a redução do número de têmperas de duas para uma e no rosqueamento de tubos foi cortada uma das quatro linhas previstas na fase de LP. Tanto a têmpera quanto o rosqueamento, agora cortados, serão objeto de licenciamento específico em fase posterior.

Cabe comentar sobre a unidade de cromagem contínua, a qual será instalada na área da laminação visando cobrir a superfície dos mandris da laminação com uma fina camada protetora de cromo. Esta planta irá compreender as etapas de recebimento, desengraxe, limpeza, banho de cromo, fosfatização, limpeza e expedição.

O processo inicia-se com as peças (mandris) sendo colocadas em contato com uma solução composta por desengraxantes que efetuam a remoção de sujeiras contaminadas com materiais oleosos/graxas, após terem passado por um processo de remoção da camada de óxido (carepa), gerados no processo de laminação. A solução desengraxante deverá ser trocada uma vez ao ano, sendo a mesma encaminhada para co-processamento.

Após esta etapa as peças serão encaminhadas para o banho de cromo no tanque de cromagem. Está prevista a instalação de um sistema de exaustão e tratamento dos gases



gerados durante o processo dessa cromagem contínua através de um lavador de gases para remoção dos contaminantes arrastados pelos gases. Cerca de 3.000 litros de água serão utilizados no processo de limpeza dos gases no lavador. Toda a solução será encaminhada para o tanque de cromagem a fim de restaurar o nível da solução. Após a passagem pelo tanque as peças são lavadas, sendo previsto o consumo de 1.000 litros/dia de água nova. O efluente gerado durante a lavagem das peças será destinado para reposição no lavador de gases exauridos, assim como o efluente gerado durante as operações de limpeza e manutenção do tanque de cromagem.

É prevista a troca periódica do banho, tipicamente a cada 6 (seis) meses, com volume de 6 m³, sendo que nestas trocas o líquido é enviado para co-processamento.

Eventual efluente líquido, caso venha a ser gerado, será em caráter excepcional e em quantidade insignificante, de fato não previsto. Poderá neste caso ser enviado para co-processamento ou ter previamente seu tratamento na ETE terciária, em regime de batelada, com ensaio prévio de tratabilidade, pela redução de pH para próximo de 3, adição de metabisulfito de sódio, redução do cromo hexavalente para cromo trivalente, elevação do pH para cerca de 8,5 e, portanto, a precipitação do cromo trivalente sob a forma de hidróxido de cromo III. O efluente líquido sobrenadante será sequencialmente polido nas demais etapas da ETE terciária, e os resíduos precipitados serão enviados para co-processamento. Os resíduos sólidos depositados no fundo do tanque de processo, bem como os oriundos das limpezas de filtros das tubulações de processo, serão enviados periodicamente para co-processamento.

A etapa de fosfatização será realizada com o objetivo de melhor fixar e proteger a camada de cromo depositada. A solução a ser descartada será recolhida em bombonas e enviada para co-processamento.

9. MEDIDA COMPENSATÓRIA

Os resíduos sólidos resultantes das atividades associadas à implantação e operação do empreendimento serão coletados e enviados para disposição final no aterro controlado do município de Jeceaba, conforme apresenta o empreendedor em documento remetido ao conhecimento desta Superintendência (documento Nº. R088911/08, de 24/07/08).

A estrutura denominada aterro controlado é uma técnica de disposição final de resíduos, geradora potencial de poluição e degradação ambiental, mesmo que localizadas, a qual, sem qualquer tipo de impermeabilização de base e sistema de tratamento de percolado, pode comprometer a qualidade do solo e das águas subterrâneas.

Já, a estrutura denominada aterro sanitário, é uma técnica de disposição final de resíduos sólidos, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente, minimizando os impactos ambientais, conforme a **NBR 8.419**, método adequado de disposição final dos resíduos sólidos, apresentando:

- Sistema de impermeabilização de base e laterais;
- Sistema de recobrimento diário e cobertura final;



- Sistema de coleta e drenagem de líquidos percolados;
- Sistema de coleta e tratamento dos gases;
- Sistema de drenagem superficial;
- Sistema de tratamento de líquidos percolados;
- Sistema de monitoramento.

No caso concreto, vale ressaltar o elevado quantitativo de mão-de-obra a ser alocada nas obras de implantação do empreendimento, aproximadamente, 7.500 trabalhadores, os quais constituirão, mesmo que durante um período bem definido, expressiva fonte geradora de resíduos.

Além disso, o início da operação do empreendimento e a expectativa de expansão da malha urbana decorrente da aceleração do crescimento populacional e do aumento imediato desta, em termos absolutos, poderão, ainda, contribuir para agravamentos no setor de saneamento público dos municípios da AID.

Ademais, as considerações apresentadas nos estudos ambientais relativos à fase de licenciamento anterior indicaram a inexistência de estruturas ambientalmente adequadas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos nos municípios de Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Ente Rios de Minas.

A SUPRAM CM, com o objetivo de viabilizar a condição ambiental para a adequada disposição final dos resíduos decorrentes da implantação e operação do empreendimento, constituindo, assim, medida compensatória, SUGERE a instalação de um aterro sanitário com o envolvimento do próprio empreendedor, estabelecendo, se possível, um Consórcio entre os três municípios referidos acima.

10. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

A lei federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, regulamentada pelo Decreto Federal de Nº. 4.340, de 22 de agosto de 2002, estabelece a necessidade da aplicação de medidas de compensação ambiental para empreendimentos considerados de significativo impacto ambiental. O empreendimento Complexo Siderúrgico de Jeceaba é considerado de significativo impacto ambiental e, portanto, passível de compensação ambiental.

Destaca-se, conforme comentários acerca do atendimento da condicionante Nº. 10 da LP, que foi enviada ao IEF a proposta do empreendedor referente ao cumprimento da compensação ambiental.

11. CONTROLE PROCESSUAL

O processo encontra-se formalizado.

Os DAES foram quitados conforme guias juntadas ao processo.



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

A Publicação tanto pelo Empreendedor (fls. 528), quanto pelo Órgão Ambiental (fls. 529) foram acostadas às referidas folhas, no que diz respeito ao pedido de Licença de Instalação.

Conforme Certidão Nº. 502197/2008 consta não foi constatada a existência de débito decorrente de aplicação de multas por infringência à legislação ambiental.

12. CONCLUSÃO

Pelo exposto, este parecer é favorável à concessão da licença requerida, condicionada ao cumprimento das solicitações apresentadas no anexo I.

Cabe salientar que o empreendedor deve, num processo de melhoria contínua, executar todas as medidas apontadas no EIA, detalhadas no PCA e aquelas que, por ventura, surgirem com o avanço tecnológico, naquilo que trazer melhorias ao meio ambiente.

Data: Belo Horizonte, 07 de agosto de 2008.

Equipe Interdisciplinar	Registro	Assinatura
CELSO ROCHA BARBALHO	MASP 114.9001-8	
CRISTINA CAMPOS DE FARIA	MG – 3.515.501	
DIEGO KOITI DE BRITO FUGIWARA	MASP 114.5849-4	
EDVALDO SABINO DA SILVA	CREA 48.519/D	
FRANCISCA MARIA RIBEIRO PRINTES	CREA 72.270/D	
GUSTAVO DE ARAÚJO SOARES	MASP 115.3428-6	
LUCAS MARTINS DE BERNARDI ZICA	MASP 119.8225-3	
LUÍS DE SOUZA BREDA	MASP 114.9860-7	
MARIA DE FÁTIMA MELO MAIA	MASP 104.3861-2	
RONALDO CARLOS RIBEIRO	MASP 114.7163-8	

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 Carmo – Tel: (31) 3228-7700 CEP 30.330-000 - Belo Horizonte	DATA: 07/08/2008 Página: 59/64
-----------	--	-----------------------------------



ANEXO I

Processo COPAM Nº.: 17413/2007/002/2008		Classe/Porte: 6/G
Empreendimento: COMPLEXO SIDERÚRGICO JECEABA		
Empreendedor: VALLOUREC & SUMITOMO TUBOS DO BRASIL LTDA		
CNPJ: 08.689.024/0001-9		
Endereço: DISTRITO INDUSTRIAL DE JECEABA MG 155, S/Nº.		
Município: JECEABA		
Referência: CONDICIONANTES DA LICENÇA DE INSTALAÇÃO		VALIDADE: 4 ANOS
ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO
1	Indicar a localização do terceiro ponto de monitoramento da qualidade do ar e apresentar a justificativa técnica operacional para a escolha do mesmo.	60 (sessenta) dias após a concessão da LI
2	Realizar o monitoramento da qualidade do ar, conforme Programa proposto no PCA, incluindo o terceiro ponto referido na condicionante Nº. 1.	Durante a vigência da LI
3	Realizar o monitoramento dos níveis de pressão sonora, conforme a proposta de automonitoramento acústico aprovada no licenciamento ambiental do Distrito Industrial de Jeceaba.	Durante a vigência da LI
4	Apresentar o Plano de Gestão de Resíduos, incluindo as empresas e órgãos licenciados que receberão os resíduos a serem gerados na operação do Complexo Siderúrgico Jeceaba.	Na formalização do processo de LO
5	Apresentar a relação das empresas e órgãos licenciados que receberão os resíduos sólidos e oleosos gerados durante a implantação do Complexo Siderúrgico Jeceaba.	60 (sessenta) dias após a concessão da LI
6	Executar o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais, obedecendo à realização de campanhas trimestrais.	Durante a vigência da LI e da LO
7	Prever, no Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais, a utilização da DN COPAM/CERH Nº. 01/2008 como padrão de comparação.	Durante a vigência da LI e da LO



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

8	Apresentar estudo de auto-depuração para o corpo receptor dos efluentes tratados, assumindo-se, para efeito do estudo requerido, os valores de lançamento apontados no PCA. Em caso de entendimento de prejuízo à qualidade do corpo receptor, em termos do que especifica a legislação ambiental vigente, o sistema de tratamento de efluentes deverá ser adequado, visando o não comprometimento ambiental do rio Camapuã.	120 (cento e vinte) dias após a concessão da LI
9	Apresentar fluxograma da linha do cromo hexa-valente, incluindo a fonte, locais de armazenamento temporário, locais de tratamento e formas de descarte. Quantificar os volumes, vazões e concentração de cromo hexa-valente e tri-valente neste processo.	30 (trinta) após a concessão da LI
10	Incluir na análise de qualidade da água subterrânea os seguintes parâmetros: Zinco, Cromo, Ferro, Cobre, Cádmio e Arsênio, além dos outros metais que forem detectados na varredura.	Durante a vigência da LI e da LO
11	Realizar campanhas semanais de medição do nível de água, tendo como objetivo acompanhar o comportamento do fluxo subterrâneo.	Durante a vigência da LI e LO
12	Solicitar autorização para a perfuração dos poços de monitoramento que comporão a rede.	30 dias após a concessão da LI
13	Inserir, além dos poços já propostos, outros poços de monitoramento a jusante das áreas da Central de Resíduos, Central de Co-produtos e das ETE's.	Após a concessão da autorização para perfuração dos poços
14	Executar o Plano de Atendimento a Emergências (PE-001) elaborado para a "Fase do Consórcio Construtor Jeceaba".	Durante a vigência da LI



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

15	Atualizar e apresentar novo Plano de Gerenciamento de Risco (PGR), contemplando a situação real do empreendimento e suas instalações.	Na formalização do processo de LO
16	Apresentar o atestado de vistoria final do Corpo de Bombeiros, aprovando o Projeto de Combate a Incêndio do Complexo Siderúrgico Jeceaba.	Na formalização do processo de LO
17	Executar campanhas de monitoramento de vibrações, conforme metodologia e periodicidade definidas no Programa de Monitoramento de Vibrações aprovado no licenciamento ambiental do Distrito Industrial de Jeceaba.	Até o início da efetiva utilização do acesso ao Distrito Industrial a ser construído a partir da MG-155
18	Implementar as ações de apoio aos sistemas de saúde dos municípios de Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Entre Rios de Minas, propondo, tempestivamente, aditamento aos acordos de cooperação e convênios ora celebrados com as respectivas Prefeituras Municipais ou, ainda, a renovação desses instrumentos, de modo a estender a realização dos objetivos e ações conveniadas a todo o período de implantação do empreendimento.	Durante a vigência da LI
19	Apresentar, na eventualidade de aditamentos ou renovações dos acordos de cooperação e convênios de saúde firmados entre o empreendedor e as Prefeituras Municipais de Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Entre Rios de Minas, avaliação geral das ações realizadas e objetivos alcançados, incluindo, ainda, quaisquer alterações no Programa de Ações de Saúde.	Durante a vigência da LI
20	Conforme proposto no Programa de Ações de Saúde, apresentar contrato ou convênio com hospital geral da área de influência do empreendimento, habilitado à prestação de serviços de assistência médica à mão-de-obra de implantação do Complexo Siderúrgico Jeceaba.	Antes do início das obras
21	Apresentar relatórios consolidados que contenham avaliação das ações executadas através do Programa de Ações de Saúde.	Semestralmente, durante a vigência da LI



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

22	Executar os objetivos e as ações contempladas no convênio de cooperação firmado entre o empreendedor e a Polícia Militar de Minas Gerais, sem prejuízo das demais medidas propostas no Programa de Ações de Segurança.	Durante a vigência da LI
23	Apresentar relatórios consolidados que contenham avaliação das ações executadas através do Programa de Ações de Segurança.	Semestralmente, durante a vigência da LI
24	Instalar as placas de sinalização, faixas informativas e de alerta propostas no âmbito do Programa de Sinalização e de Ações Preventivas de Acidentes.	Antes do início das obras
25	Apresentar relatório fotográfico das placas de sinalização fixadas na rodovia MG-155, assim como das faixas informativas e de alerta a serem instaladas nas áreas urbanas dos municípios de Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Entre Rios de Minas.	30 dias após o início das obras
26	Apresentar relatórios consolidados que contenham avaliação das ações executadas através do Programa de Comunicação Social e Interação com a Comunidade. Caso seja constatada a necessidade de alteração das ações e objetivos apresentados no PCA, solicita-se que a SUPRAM CM seja notificada.	Semestralmente, durante a vigência da LI
27	Incluir nos relatórios periódicos do Programa de Comunicação Social e Interação com a Comunidade a avaliação das ações de caráter informativo e educativo propostas no âmbito do Programa de Sinalização e de Ações Preventivas de Acidentes.	Durante a vigência da LI
28	Realizar as pesquisas contempladas no Programa de Monitoramento Socioeconômico, sendo a primeira até 30 dias após o início da implantação do empreendimento e as demais, trimestralmente, a partir do sétimo mês do cronograma de obras do Complexo Siderúrgico Jeceaba.	Durante a vigência da LI



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

29	Apresentar relatórios contendo os resultados do monitoramento socioeconômico até 30 dias após a realização de cada pesquisa. Cada um dos relatórios deverá contemplar a consolidação de todos os resultados aferidos anteriormente, incluindo avaliação sistemática para o acompanhamento da evolução dos parâmetros monitorados.	Durante a vigência da LI
30	Apresentar relatórios consolidados que contenham avaliação das ações executadas através do Programa de Qualificação da Mão-de-obra Local, incluindo indicação quantitativa dos níveis de absorção da mão-de-obra local e regional ao longo da fase de implantação do empreendimento.	Semestralmente, durante a vigência da LI