


|   |  |                                 |
|---|--|---------------------------------|
|  | <b>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO<br/>         AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO<br/>         SUSTENTÁVEL<br/>         PARECER ÚNICO</b> | Data: 08/04/2009<br>Folha: 1/66 |
|---|--|---------------------------------|

|  |
|--|
| <b>PARECER ÚNICO Nº 073.708/2009 - SUPRAM Leste</b>                          |
| Indexado ao Processo Nº: 10.903/2006/003/2008                                |
| Tipo de processo:<br>Licenciamento Ambiental <b>(X)</b> Auto de Infração ( ) |

### 1. Identificação

|  |   |            |                   |
|--|---|------------|-------------------|
| Empreendedor:<br>Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S.A. - Usiminas   | CNPJ:<br>60.894.730/0025-82                   |            |                   |
| Empreendimento:<br>Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S.A. - Usiminas   |   |            |                   |
| Município:<br>Santana do Paraíso   |   |            |                   |
| Atividade predominante:<br>Siderurgia e Elaboração de Produtos Siderúrgicos com redução de minérios, inclusive ferro-gusa  |   |            |                   |
| Consultoria Ambiental:<br>Brandt Meio Ambiente Ltda  |   |            |                   |
| Código da DN:<br>B-02-01-1: Siderurgia e elaboração de produtos siderúrgicos com redução de minérios, inclusive ferro gusa.<br>Capacidade instalada: 13.700t/dia | Parâmetro:<br>Capacidade instalada > 500t/dia | Porte<br>G | Classe<br>6       |
| Potencial Poluidor Geral:  | Pequeno ( )                                   | Médio ( )  | <b>Grande (X)</b> |
| Fase Atual do Empreendimento:<br>LP ( ) <b>LI (X)</b> LOC ( ) Revalidação ( ) Ampliação ( ) LO ICMS Ecológico ( )  |   |            |                   |
| Localizado em UC (Unidades de Conservação)? Sim ( ) <b>Não (X)</b>   |   |            |                   |
| Bacia Hidrográfica: Bacia Federal do rio Doce<br>Sub-Bacia: Bacia Estadual do rio Piracicaba   |   |            |                   |

### 2. Histórico

|                                     |  |                      |
|-------------------------------------|--|----------------------|
| Vistoria:<br>( ) Não <b>(X) Sim</b> | Relatórios de Vistoria Nº:<br>228/2009 | Datas:<br>22/02/2009 |
| Notificações Emitidas Nº:<br>-      | Advertências Emitidas Nº:<br>-         | Multas Nº:<br>-      |

## **2.1 Descrição do histórico**

O processo de regularização ambiental da nova unidade industrial do empreendimento USINAS SIDERÚRGICAS DE MINAS GERAIS S.A. – USIMINAS, a ser instalada no município de Santana do Paraíso iniciou-se em 07/08/2008 quando foi protocolado o FCEI da Licença Prévia, originando o respectivo FOBI nesta mesma data, e sendo o processo formalizado em 19/08/2008. Este processo foi aprovado na 41ª Reunião Ordinária da Unidade Regional Colegiada do COPAM, realizada em Guanhães no dia 07/11/2008, tendo decorrido menos de três meses da data de formalização até ao seu julgamento, prazo que pode ser considerado extremamente curto para um processo deste porte e complexidade. O FCEI desta Licença de Instalação foi protocolado em 11/11/2008 e o processo formalizado em 29/12/2008.

O Plano de Controle Ambiental (PCA) do EIA/RIMA referente a este Processo foi elaborado pela BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA, sediada em Nova Lima/MG. A equipe desta empresa que participou da elaboração destes documentos e pela responsabilidade técnica em suas respectivas áreas de atuação foi constituída por um total de sete engenheiros, uma geógrafa e mais três assistentes de produção e edição.

## **3. Introdução**

Este processo refere-se à Licença de Instalação da nova unidade industrial de produção da USIMINAS localizada no município de Santana do Paraíso, distante 7,0Km da atual Usina Intendente Câmara em Ipatinga e 217,0Km de Belo Horizonte. A nova Usina a ser instalada em Santana do Paraíso está projetada para uma capacidade máxima de produção de 5.000.000t/ano de aço líquido na forma de placas, e deverá ser construída no local aonde atualmente encontra-se em funcionamento o Aeroporto da USIMINAS, que deverá ser previamente dê-comissionado e transferido para outro local. Ressalte-se que até a data atual desta Licença de Instalação, o empreendedor ainda não obteve a Licença Prévia referente ao novo aeroporto do município de Ipatinga.

Inicialmente a usina irá entrar em funcionamento com capacidade reduzida, correspondente à operação de um Alto Forno, estimada de 2.500.000t/ano. Esta ampliação tem como objetivo aumentar a capacidade produtiva da USIMINAS no Leste de Minas Gerais das atuais 4.800.000 t/ano para 9.800.000 t/ano de aço líquido. O empreendimento objeto deste licenciamento ambiental inclui basicamente as seguintes novas instalações do processo siderúrgico, compreendendo os respectivos novos equipamentos: uma Coqueria, uma Sinterização, dois Altos Fornos e uma Aciaria. São também objetos deste processo de licenciamento, todas as novas instalações auxiliares e de apoio operacional que garantirão o pleno e correto desenvolvimento das atividades e produções das novas instalações. O

investimento previsto para esta nova Usina é de US\$ 5,700.000.000,00, a área ocupada pela nova Usina será de 9.170.000 m<sup>2</sup>, e a área construída será 5.350.000 m<sup>2</sup>.

De acordo com os critérios do sistema de Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) do Estado de Minas Gerais, o projeto da nova Usina da USIMINAS em Santana do Paraíso encontra-se em duas zonas distintas de vulnerabilidade, indicando uma área altamente antropizada e de baixa restrição quanto à utilização de recursos naturais, em especial as áreas afetadas diretamente pelo empreendimento, e de médio risco ambiental para as áreas do entorno do empreendimento.

A nova Usina de Santana do Paraíso utilizará o coque metalúrgico produzido na Coqueria a partir do carvão mineral, passando pelas etapas de redução do minério de ferro nos Altos Fornos para a produção do ferro gusa, seguido pela fabricação e refino do aço líquido na Aciaria, e finalmente o lingotamento contínuo em forma de placas. Parte do aço produzido será enviada às plantas de laminação da Usina Intendente Câmara em Ipatinga para fabricação de chapas grossas, tiras a quente, tiras a frio e aços revestidos que serão comercializados nos mercados interno e externo, e parte será enviada à Usina de Cubatão (antiga COSIPA), e a outra parte será destinada ao mercado externo (Quadro 1).

**Quadro 1: Equipamentos principais e capacidades de produção**

| Área           | Equipamentos e capacidades<br>(5,0M t/ano de aço)   |
|----------------|---|
| Coqueria 1     | 4 Baterias com 40 fornos cada: 2.000.000 t/ano de coque (5.560t/dia)  |
| Sinterização 1 | Máquina de Sinterização 1: 5.292.000 t/ano de <i>sinter</i> (14.700t/dia)   |
| Redução        | Alto Forno 1: 2.464.000 t/ano de gusa (6.840t/dia)<br>Alto Forno 2: 2.464.000 t/ano de gusa (6.840t/dia)<br>Total : 4.928.000 t/ano de gusa (13.680t/dia)             |
| Aciaria        | 2 Unidades de Dessulfuração de Gusa na Painela: 4.928.000 t/ano de gusa dessulfurado (13.690t/dia)<br>2 Conversores LD : 5.000.000 t/ano de aço líquido (13.890t/dia) |
| Refino         | 1 Forno Painela: 2.400.000 t/ano de aço líquido (6.670t/dia)<br>2 Desgaseificadores a vácuo: 5.000.000 t/ano de aço líquido (13.890t/dia)                             |
| Lingotamento   | 2 Máquinas de Lingotamento Contínuo: 4.916.000 /ano de aço líquido (13.660t/dia)  |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

Juntamente com os equipamentos principais, será instalada uma nova linha de transmissão de energia de 500KV, desde a sub-estação de Mesquita até a sub-estação da nova Usina com uma extensão de 10Km, uma nova Planta de Reciclagem de Resíduos Classe 2A, um conjunto de equipamentos de geração de energia elétrica composto por uma Central Termoelétrica com uma expectativa de geração de 360MWh/h, turbinas para geração de energia elétrica dos Altos Fornos 1 e 2 com produção estimada de 19MWh/h, sistema de geração de energia por recuperação de calor na Coqueira com produção estimada de

37MWh/h, e dois postos principais de abastecimento de óleo diesel sendo um na área de transporte ferroviário e o outro na área de transporte rodoviário.

A duração prevista para as obras de implantação da nova Usina é de 47 meses, com a contratação estimada na fase de pico das obras de até 20.000 pessoas. O pessoal que será futuramente contratado para operação será de 3.170 pessoas, entre funcionários diretos e indiretos.

#### 4. Cumprimento das condicionantes da Licença Prévia

Condicionante 1: Apresentar um estudo mais detalhado das futuras instalações dos alojamentos provisórios previstos para abrigar 6.600 pessoas, com as definições de ruas e demais vias de acesso, sistemas de abastecimento de água, coleta de esgotos, coleta de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais.

**Item atendido.** No Plano de Controle Ambiental (PCA) apresentado pela Consultoria foi mostrado que o acesso aos alojamentos se dará a partir da Rodovia BR-381 por uma estrada vicinal existente até onde se localiza uma fábrica de colchões; a partir do local desta fábrica deverá ser construído um acesso ao local do alojamento, pavimentado com escória da Usina Intendente Câmara; futuramente será aberto um novo acesso a nova Portaria do bairro Cidade Nova. Os alojamentos previstos terão cada um 4 blocos, cada bloco com 48 quartos, cada quarto acomodando 4 pessoas, assim serão 192 pessoas/bloco e 768 pessoas/alojamento; cada alojamento ocupará uma área de 18.050m<sup>2</sup> e terá um refeitório com 450m<sup>2</sup> e com 300 assentos, uma sala de jogos e TV com 450m<sup>2</sup>, uma praça de lazer com 1.500m<sup>2</sup> e uma quadra de esportes com 1.250m<sup>2</sup> (ambas iluminadas). Estima-se a instalação inicial de 9 alojamentos (6.912 pessoas), podendo ser aumentados ou não o seu número de acordo com as exigências da obra. Está previsto a construção de um ambulatório para consulta e pequenos atendimentos, com médico plantonista 24 horas por dia, e haverá também uma ambulância para urgências. Foi informado no PCA que o abastecimento de água, energia elétrica e a coleta de lixo serão realizadas pelas concessionárias que atendem ao município, e os esgotos domésticos serão encaminhados para um sistema fossa séptica/sumidouro.

Condicionante 2: Apresentação dos estudos e plantas referentes aos novos sistemas viários de acesso à Usina, aos canteiros de obras, aos alojamentos provisórios dos empregados das empreiteiras, etc.

**Item atendido.** Foi apresentado um estudo de tráfego com a previsão de trânsito futuro junto aos dois acessos previsto, e um *layout* com os futuros viadutos nas BR-381 e BR-458, bem como das duas portarias industriais.

Condicionante 3: Detalhamento dos estudos de geologia e hidrologia da área de instalação do empreendimento em que conste: apresentação de um mapeamento local com a montagem de um perfil litoestatigráfico desta área; elaboração de um mapa da rede de drenagem local, incluindo os pontos de monitoramento da água superficial; geo-refenciamento de todos os mapas apresentados no EIA/RIMA; apresentação de mapas geológicos (com os respectivos perfis geológicos e hidrogeológicos) e também mapas geomorfológicos; dimensionamento do lençol freático; elaboração de mapas piezométricos para delimitação da direção de fluxo; estudo de análise de vulnerabilidade do aquífero subterrâneo.

**Item atendido.**

Condicionante 4: Apresentação da revisão das tabelas relativas ao monitoramento da água subterrânea na área do Poço Redondo, incluindo também uma descrição do processo atual de remediação do Poço Redondo.

**Item atendido.**

Condicionante 5: Apresentar os registros de imóveis e/ou, documentos que comprovem a posse, e conseqüentemente a situação urbana ou rural dos imóveis da área do empreendimento.

**Item atendido.**

Condicionante 6: Apresentar a cópia da anuência prévia do Estado emitida para a prefeitura de Santana do Paraíso, no que refere ao parcelamento do solo para fins urbanos (área industrial), por se tratar de empreendimento localizado na região metropolitana do Vale do Aço.

**Item em atendimento.**

Conforme informado pelo requerente, a Prefeitura Municipal de Santana do Paraíso, por intermédio da Lei Municipal Nº 423/2008, criou o Centro Industrial USIMINAS a ser implantado em área que integra a Zona de Desenvolvimento Estratégico – ZDE, conforme determina o § 2º, inciso VII, art. 13 da Lei nº. 359/2006 que dispõe sobre o Plano Diretor do Município. A

referida área situa-se na localidade denominada "Fazenda Garrafinha" e possui aproximadamente 139,0939ha.

Por ocasião da concessão da Licença Prévia (LP) em 07/11/2008, foi solicitado dentre outras condicionantes, a apresentação da anuência prévia do Estado emitida à Prefeitura de Santana do Paraíso no que refere ao parcelamento do solo para fins urbanos (área industrial). Entretanto, por motivação da própria Prefeitura Municipal de Santana do Paraíso, foi encaminhado à Câmara Municipal, Projeto de Lei revogando a Criação do Centro Industrial, tendo por fundamento apresentado pelo Exmo. Sr. Prefeito Municipal as seguintes justificativas:

- a) - que "...o empreendimento, independente da criação da Lei Nº 423/08, está de acordo com as Diretrizes do Plano Diretor de Santana do Paraíso.." (grifos nossos);
- b) - que a prefeitura não dispõe de recursos financeiros e mão de obra especializada para realizar o licenciamento do Centro Industrial.

O empreendedor requereu via ofício encaminhado à SUPRAM Leste, a exclusão da condicionante na lista de exigências para concessão da Licença de Instalação almejada, mediante comprovação de que não mais se encontra em vigor a Lei Nº 423/08.

Não obstante todas as informações acima prestadas, a tipologia E-04-02-2 da Deliberação Normativa COPAM Nº 074/2004, estabelece que as áreas de Distrito Industrial e Zonas Estritamente Industriais com área útil superior a 10 hectares, possuem grande potencial poluidor/degradador, portanto sendo passíveis de licenciamento.

Mister ressaltar que o empreendedor é proprietário de todos os imóveis que compõem a área em que será instalada a Usina, conforme certidões juntadas no processo de licenciamento em epígrafe.

Desta forma, entendemos que poderá ser condicionado o início das intervenções na área constante do Centro Industrial, notadamente a Fazenda "Garrafinha 3", matrícula M-4328, a apresentação da regularização ambiental, seja por intermédio da Licença de Instalação da Zona Estritamente Industrial (Centro Industrial Usiminas), seja por revogação da Lei Nº 428/2008 que cria do mesmo, o que se tornaria inócua a exigência de licenciamento diferenciado para área.

Condicionante 7: Apresentar nova proposta para o cortinamento verde do empreendimento.

**Item atendido.**

Atendendo à condicionante da Licença Prévia, a USIMINAS readequou o Programa de Implantação de Cinturão Verde e Cortinas Paisagísticas em Torno da Nova Usina, a proposta final compõe 10(dez) ações:

1. Arborização paisagística das estradas de acesso às portarias.
2. Cortina arbórea ao longo das cercas junto à comunidade – plantio de 16,23ha com eucalipto.
3. Manejo e plantios de enriquecimento na cabeceira da lagoa do Aeroporto – Área de 26,09ha de eucalipto com essência nativa, proposta de fomento da capoeira em detrimento dos eucaliptos.
4. Restauração vegetal na cabeceira do brejo do córrego São João – plantio de 12,53ha com espécies nativas, para adensar e restaurar a mata ciliar e as áreas hidromórficas;
5. Restauração florestal na cabeceira da lagoa do Paulo – plantio de mudas nativas em uma área de 31,23ha.
6. Cortina vegetal em torno do pátio de carvão – plantio linear (fileiras) de 1,5m a 2,0m de eucalipto e sansão do campo.
7. Enriquecimento florestal do flanco norte na bacia da lagoa do Paulo – plantio de 50,65ha de espécies nativas, a vegetação nesse local encontra-se bastante alterada;
8. Restauração ciliar no barranco do rio Doce – recomposição ciliar de 4,58ha com mudas nativas.
9. Cortina vegetal junto à cerca do flanco sul – plantio linear com árvores frondosas e arbustos.
10. Medidas de fomento para preservação da vegetação existente ao norte do pátio de carvão – fomento da vegetação nativa existente nessa área de 19,90ha.

Condicionante 8: Apresentar ao Núcleo de Compensação Ambiental – NCA do Instituto Estadual de Florestas – IEF proposta de compensação ambiental a que se refere à Lei Federal Nº 9.985 de 18 de julho de 2000, regulamentada pela Deliberação Normativa COPAM Nº 094, de 12 de abril de 2006. Comprovar junto a SUPRAM Leste Mineiro o protocolo da proposta junto ao IEF.

**Item atendido.**

Na fase de LP a SUPRAM-LM no corpo do Parecer Único levado ao COPAM, conclui que o empreendimento era de significativo impacto ambiental, havendo assim, a obrigatoriedade do instrumento de compensação ambiental.

Esse instrumento de política pública está sendo avaliado pelo Instituto Estadual de Florestas, cuja competência para fixação da compensação ambiental é da Câmara de Proteção à Biodiversidade (CPB) do COPAM.

Conforme determinação contida na Deliberação Normativa COPAM Nº 094/2006, o empreendedor apresentou junto ao Núcleo de Compensação Ambiental (NCA) do Instituto Estadual de Florestas (IEF), em 17/11/2008, o desejo em formalizar propostas de Compensação Ambiental com o fim de se firmar o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental, tão logo seja sedimentado os procedimentos que estabelecerão valores a serem pagos ao referido instituto.

Ressalta-se, que em recente decisão, o Supremo Tribunal Federal (STF) considerou inconstitucional a base de cálculo estabelecida pelo art. 36 da Lei Federal Nº 9.985/2000.

O IEF, manifestando-se por meio da Coordenadora Geral do Núcleo de Compensação Ambiental (NCA), a Sra. Laura Lago, firmou declaração em 03/02/2009, facultando a SUPRAM/LM a dar continuidade ao processo de licenciamento ambiental até que seja publicada a nova Deliberação Normativa regulamentando a compensação ambiental no Estado de Minas Gerais, devendo, o empreendedor cumpri-la tão logo seja publicada.

Condicionante 9: Inclusão de Projeto de Educação Ambiental.

**Item atendido.**

**5. Controle Processual**

Trata-se de pedido de Licença de Instalação (LI) formulado por Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S.A. – USIMINAS, para as atividades de: Siderurgia e elaboração de produtos siderúrgicos com redução de minério, inclusive ferro-gusa (Cód. DN 74/04 B-02-01-1); Posto de Combustíveis (Cód. DN 74/04 F-06-01-7); Central Termelétrica (Cód. DN 74/04 E-02-02-1); Planta de Reciclagem de Resíduos Classe II; Fábrica de Oxigênio e Canais de Drenagem (Cód. DN 74/04 E-03-02-6).

As informações prestadas no Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI), bem como o requerimento de Licença de Instalação (LI) são de responsabilidade do Superintendente de Meio Ambiente da empresa, o Sr. Pedro Luís Pereira Ribeiro, conforme se verifica por meio do Instrumento Público de Procuração e cópia dos documentos pessoais juntados.

Observa-se pelos dados constantes no FCEI que o empreendimento será instalado em sua grande maioria em área rural do município de Santana do Paraíso/MG. A capacidade instalada de processamento de minério informada será de 13.700 ton/dia; dado este, que a



caracteriza como um empreendimento de grande porte e potencial poluidor (Classe 6), conforme classificação trazida pela Deliberação Normativa Nº 074/2004.

Consta nos autos do processo administrativo a declaração de entrega de conteúdo digital da qual afirma sua fidelidade em relação à documentação impressa apresentada. Consta, ainda, publicado em periódico local/regional, Diário do Aço de 25 de novembro de 2008 e de 27 de dezembro de 2008, a obtenção da Licença Prévia (LP), bem como o pedido de Licença de Instalação (LI), respectivamente, nos termos da Deliberação Normativa COPAM n.º 13/95.

Os custos referentes à análise processual e aos emolumentos constam devidamente quitados, conforme se verifica dos Documentos de Arrecadação Estadual – DAE's apresentados.

#### **5.1 Unidades de Conservação**

Verifica-se pelas informações prestadas, que o empreendimento não abrange outros municípios e nem se encontra inserido no interior ou entorno de nenhuma Unidade de Conservação (UC), nos termos dos arts. 7º, 8º e 14 da Lei Nº 9.985/2000.

#### **5.2 Área de Preservação Permanente (APP)**

O empreendedor informa que haverá supressão de vegetação nativa e plantada, bem como, supressão/intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP). Para tanto, encontra-se vinculado a este processo de Licença de Instalação (LI) o Processo Administrativo (PA n.º 05683/2008) que objetiva regularizar as supressões e intervenções solicitadas. Ressalta-se, neste aspecto, que nos termos do art. 4º, inciso IX, do Decreto Estadual n.º 44.667/2007, compete ao COPAM, dentre outros:

*“autorizar a supressão de cobertura vegetal nativa, disciplinada pela Lei Nº 14.309, de 2002, nos termos de regulamento, a exploração florestal quando integrada ao licenciamento ambiental, bem como intervenções em áreas de preservação permanente e nos entornos de unidades de conservação de proteção integral.”*

Da mesma forma, o art. 10, incisos II e III da Portaria IEF n.º 02/2009 retrata acerca da competência da URC/COPAM em autorizar as intervenções supra descritas.

O art. 4º da Lei Federal Nº 4.771/1965 dispõe sobre a supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente (APP) nos seguintes termos:

*“Art. 4º A supressão de vegetação em área de preservação permanente somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse social, devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto.” (g.n.)*

A Lei Estadual n.º 14.309/2002, seguindo o disposto na Lei Federal acima elencada, dispõe sobre a supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente (APP) nos seguintes moldes:

*“Art. 13 - A supressão de vegetação nativa em área de preservação permanente somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse social, devidamente caracterizado e motivado em procedimento administrativo próprio, quando não existir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto.*

*(...)*

*§ 3º - Para fins do que dispõe este artigo, considera-se:*

*I - de utilidade pública:*

*(...)*

*II - de interesse social :*

*(...)*

*c) a ação executada de forma sustentável, destinada à recuperação, recomposição ou regeneração de área de preservação permanente, tecnicamente considerada degradada ou em processo avançado de degradação.*

*§ 4 - O órgão ambiental competente poderá autorizar a supressão de vegetação em área de preservação permanente, quando eventual e de baixo impacto ambiental, conforme definido em regulamento.” (g.n.)*

Sobre o mesmo tema refere-se o art. 2º da Resolução CONAMA n.º 369, vejamos:

*“O órgão ambiental competente somente poderá autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em APP, devidamente caracterizada e motivada mediante*

*procedimento administrativo autônomo e prévio, e atendidos os requisitos previstos nesta resolução e noutras normas federais, estaduais e municipais aplicáveis, bem como no Plano Diretor, Zoneamento Ecológico-Econômico e Plano de Manejo das Unidades de Conservação, se existentes, nos seguintes casos:*

*I - utilidade pública:*

*(...)*

*II - interesse social:*

*(...)*

*III - intervenção ou supressão de vegetação eventual e de baixo impacto ambiental, observados os parâmetros desta Resolução.* (g. n.)

Segundo parecer jurídico exarado pela Procuradoria da Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), firmado pelo Dr. Joaquim Martins da Silva Filho, a interferência no Córrego São João para desvio de seu curso, bem como a intervenção em nascente, áreas consideradas de preservação permanente, podem ser definidas como de baixo impacto, vejamos:

*“Nas hipóteses das intervenções elencadas pela USIMINAS, todas elas perpassam pela outorga do IGAM. No caso do desvio do Córrego São João, pelas plantas apresentadas, a intervenção direta na Área de Preservação Permanente apresenta-se de baixo impacto, tendo em vista que se trata de uma intervenção eventual, após o que a APP passa a incorporar a nova rota do curso d’água. A intervenção na nascente pode ser considerada da mesma forma já que ela não será destruída, apenas o seu curso tecnicamente será “sobreconduzido” até desaguar no corpo d’água original. Ambas situações encontram guarida na Resolução CONAMA nº 369/2006.” (g. n.)*

No que tange a intervenção no Ribeirão Garrafa, conforme notas do mesmo Parecer Jurídico, justifica-se no interesse social, haja vista as propostas da empresa requerente na recuperação das áreas degradadas e melhoria na qualidade das águas. Por outro lado, o

parecer destaca, ainda, a importância social que reveste a implantação do complexo industrial para a região, vejamos:

*“Nas fotografias que ilustram o documento apresentado pela consulente é nítido o estado da área citada, que por si só demonstra a situação degradante em que se encontra o meio ambiente. A empresa propõe um amplo saneamento, além da recuperação de toda área degradada, a melhoria da qualidade das águas dos córregos e lagoas que situam na área do futuro empreendimento, independente de ser utilizada ou atingida pelas obras de implantação. Além desse aspecto, deve-se levar em conta a importância que reveste a implantação do complexo industrial para a região. O advento de uma atividade em qualquer parte merece a priori uma avaliação que envolva o planejamento como um todo. As condições em que se darão os impactos sócio econômicos, urbanos, saneamento, etc.”*

(...)

#### CONCLUSÃO

*a) Por se tratar de uma intervenção em APP legalmente definida como de interesse social, não há necessidade de declaração como tal via Decreto Executivo.” (g. n.)*

Registra-se, também, que o CODEMA de Santana do Paraíso deliberou favoravelmente às intervenções propostas em Áreas de Preservação Permanente, conforme se verifica em Parecer Técnico assinado pela Gerente de Meio Ambiente, a Sra. Magna Olímpia, em 16/03/2009.

### **5.3 Supressão de Vegetação Nativa – Mata Atlântica**

A Carta Magna de 1988 conferiu a Mata Atlântica à condição de patrimônio nacional; sua utilização deverá amoldar-se aos ditames legais específicos, visando, assim, sua especial proteção, vejamos:

“Art. 225...

*§ 4º - A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.” (g. n.)*

Haverá, conforme mencionado, a necessidade de supressão em vegetação nativa do bioma Mata Atlântica. A Lei Federal n.º 11.428/2006 que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do referido bioma, estabelece, dentre outros que:

*“Art. 14. A supressão de vegetação primária e secundária no estágio avançado de regeneração somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública, sendo que a vegetação secundária em estágio médio de regeneração poderá ser suprimida nos casos de utilidade pública e interesse social, em todos os casos devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto, ressalvado o disposto no inciso I do art. 30 e nos §§ 1o e 2o do art. 31 desta Lei.*

*§ 1º. A supressão de que trata o caput deste artigo dependerá de autorização do órgão ambiental estadual competente, com anuência prévia, quando couber, do órgão federal ou municipal de meio ambiente, ressalvado o disposto no § 2º deste artigo.*

*§ 2º. A supressão de vegetação no estágio médio de regeneração situada em área urbana dependerá de autorização do órgão ambiental municipal competente, desde que o município possua conselho de meio ambiente, com caráter deliberativo e plano diretor, mediante anuência prévia do órgão ambiental estadual competente fundamentada em parecer técnico.”*

O Decreto Federal Nº 6.660/2008, que regulamenta os dispositivos da Lei Federal Nº 11.428/2006, refere-se da necessidade de anuência dos órgãos federais de meio ambiente para supressão de vegetação no Bioma Mata Atlântica nos seguintes termos:

*“Art. 19. Além da autorização do órgão ambiental competente, prevista no art. 14 da Lei Nº 11.428, de 2006, será necessária a anuência prévia do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, de que trata o § 1o do referido artigo, somente quando a supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração ultrapassar os limites a seguir estabelecidos:*

*I - cinquenta hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente; ou*

*II - três hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente, quando localizada em área urbana ou região metropolitana.” (g.n.)*

Em vistoria realizada pela equipe da SUPRAM/LM ao local do empreendimento, verificou-se a necessidade de solicitar a anuência prévia do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), dadas as características florestais observadas *in locu* e pela área de supressão solicitada ultrapassar o limite de 50ha, estabelecidos pelo Decreto Federal Nº 6.660/2008 acima referenciado.

O IBAMA, por meio de seu superintendente em Minas Gerais, o Sr. Alison José Coutinho, informou que, conforme Parecer Técnico n.º 011/2009 NULIA/DITEC/IBAMA/MG, a vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica existente no local de instalação do empreendimento é considerada em estágio inicial de sucessão secundária, não sendo passível de anuência por parte do referido órgão ambiental federal, nos termos do art. 19 do Decreto Federal n.º 6.660/2008.

#### **5.4 Supressão de Vegetação Plantada**

No que se refere à supressão de vegetação plantada (eucaliptos), o empreendedor apresentou requerimento para corte e comercialização junto ao Instituto Estadual de Florestas (IEF), no Núcleo Operacional de Timóteo em 17/03/2009. Ressalta-se que a supressão

propriamente dita de tal vegetação somente poderá ocorrer após deliberação do órgão responsável.

### **5.5 Responsabilidade Técnica dos Estudos Apresentados**

Quanto à responsabilidade técnica pela elaboração dos estudos apresentados pode-se afirmar ser: dos Engenheiros Civis, os Srs. Eduardo Antônio de Castilho Fonseca (ART's n.º 1-50708286 e 1-50726061) e Gustavo Lamounier de Moraes (ART n.º 1-40407482); da geógrafa, Sra. Viviane Fátima de Freitas (ART n.º 1-50701915); da Engenheira Química, Sra. Patrícia Pessoa Arthuzo (ART's n.º 1-50701905 e 1-50679686); dos Engenheiros Florestais, Sr. Markus Weber (ART n.º 1-50701926) e Riison Vitor de Oliveira (ART n.º 1-40407207); do Engenheiro Metalurgista, Sr. Gustavo Henrique Tetzl Rocha (ART n.º 1-50701951); do Engenheiro Ambiental, Sr. Bruno Sampaio Bicalho (ART n.º 1-50703815); do Biólogo, Sr. Flávio Roberto Costa Diniz (ART CR/Bio n.º 02756); do Engenheiro Mecânico, Sr. Pedro Luis Pereira Ribeiro (ART n.º 1-50763516); da Engenheira Eletricista, Sra. Heloisa de Azevedo Neves Brandt (ART n.º 1-50679034) e do Engenheiro Metalurgista, Sr. Sérgio Avelar Fonseca (ART n.º 1-50679682).

Conclui-se, assim, que o processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigível, devendo ser observadas as condicionantes elencadas neste parecer único.

### **6. Da utilização dos recursos hídricos**

Quanto à intervenção nos recursos hídricos, encontra-se também vinculado a este processo de licenciamento ambiental os Processos Administrativos de Outorga N<sup>os</sup> 11.423/2008; 11.425/2008 e 11.424/2008.

De acordo com a Lei Estadual N<sup>o</sup> 13.199 de 29/01/1999, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências expõe, em seu artigo 18, que quaisquer usos e ações que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água são passíveis de outorga pelo poder público.

Salienta-se que o art. 12 da Resolução SEMAD N<sup>o</sup> 390/2005 reporta acerca da imprescindibilidade da concessão da outorga para obtenção da Licença de Instalação (LI) em casos de barramento, canalização ou retificação de curso d'água. Tal determinação é expressa no texto trazido pelo art. 4, § 3<sup>o</sup> do mesmo diploma legal, o qual o art. 12 faz referência, vejamos:

*“§ 3<sup>o</sup> – A concessão da Outorga do Direito de Uso de Recursos Hídricos condicionará sua validade à obtenção da*

*Licença de Operação – LO, salvo nos casos de empreendimentos ou atividades tais como barramento, canalização ou retificação de cursos d'água, em que a Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos for necessária para sua implantação, ou nos casos previstos no parágrafo único, do artigo 9º, do Decreto Nº 39.424, de 05 de fevereiro de 1998, com a redação dada pelo Decreto Nº 43.905, de 26 de outubro de 2004, quando a concessão da outorga condicionará sua validade à obtenção da Licença de Instalação – LI.” (g. n.)*

Ressalta-se, ainda, o disposto no contido no art. 2, incisos VII e VIII, alíneas “c” e “b”, da Deliberação Normativa CERH - MG Nº 007/2002, vejamos:

*“Art. 2º - São classificados como de grande porte e potencial poluidor os empreendimentos cujo uso de água se enquadra em um dos seguintes critérios:*

*VII - solicitação de outorga para:*

*a) (...)*

*b) (...)*

*c) desvio total de curso de água:*

*d) (...)*

*VIII - solicitação de outorga para obras, serviços ou estruturas de engenharia que, a critério do IGAM, devidamente fundamentado, possam modificar significadamente a morfologia ou margens do curso de água ou possam alterar seu regime, tais como:*

*a) (...)*

*b) retificação, canalização ou dragagem em curso de água:*

*c) (...)*

*§ 2º Ao emitir parecer técnico, nos termos de sua competência, cumpra ao IGAM justificar ao comitê de bacia hidrográfica ou à Câmara de Recursos Hídricos do COPAM o encaminhamento dos processos relativos à outorga, de*



*acordo com os critérios estabelecidos nos incisos I a IX deste artigo." (g. n.)*

A futura Usina será instalada junto à margem esquerda do rio Doce. Dois cursos d'água encontram-se dentro da área ocupada, o córrego São João e o ribeirão Garrafa. O córrego São João encontra-se bastante impactado pelo uso do solo em seu entorno e como receptor de esgotos domésticos não tratados de residências próximas. No seu trecho final, pouco antes da sua confluência com o ribeirão Garrafa, recebe também os efluentes tratados provenientes do processo de re-mediação da Área de Disposição de Resíduos Classe 1 da Usina Intendente Câmara. Com a implantação da futura Usina, a partir do local onde o córrego retoma seu fluxo corrente, este terá o seu curso desviado numa extensão de 1.804m até a foz junto ao ribeirão Garrafa. O antigo leito e sua respectiva APP sofrerão intervenções para serem incorporados à futura área industrial.

O ribeirão Garrafa, o segundo curso d'água de maior grandeza na área do empreendimento, com área de drenagem de aproximadamente 50km<sup>2</sup>, será canalizado no seu trecho final em uma extensão total de 2106m, sendo 1110m em seção fechada e 996m em seção aberta até a sua foz no rio Doce.

Para a implantação do pátio de armazenamento de carvão serão executadas obras de drenagem sub-superficial, compostas por tubos de concreto poroso e transição granulométrica em brita e areia, em uma nascente a aproximadamente 570m da margem esquerda do ribeirão Garrafa.

Tem-se, que nos termos da legislação acima indicada, que o empreendimento é considerado de grande porte e potencial poluidor, e, embora os processos de outorga tenham obtido parecer técnico e jurídico favoráveis, devem ainda ser apreciados pelo respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica ou Câmara de Recursos Hídricos. Registra-se, ainda, que a intervenção propriamente dita, somente poderá ocorrer após a apreciação pelo respectivo conselho e publicação das Portarias de Outorga na Imprensa Oficial de Minas Gerais.

A captação de água para a nova Usina será feita no rio Doce para atender a uma demanda estimada em 1,0m<sup>3</sup>/s (86.400m<sup>3</sup>/dia). A utilização prevista para estas águas será a recomposição das perdas por evaporação e arraste nas torres de resfriamento dos sistemas de re-circulação, fornecimento para a estação de tratamento de água potável, adição ao produto, irrigação de áreas verdes, etc. Será instalada no rio Doce uma unidade de captação, equipada com cinco bombas (quatro em operação e uma em reserva). Duas linhas adutoras de diâmetro 1,60m abastecerão uma estação de tratamento de água do tipo convencional completo

(desarenação, floculação, decantação e filtração), com capacidade de 86.400m<sup>3</sup>/dia. A água industrial tratada será armazenada em um reservatório de acumulação com volume 172.800m<sup>3</sup>. Junto a este reservatório será instalada uma casa de bombas que fará a distribuição da água industrial aos diversos setores da Usina, em uma rede em forma de anel fechado. Em paralelo ao sistema de distribuição de água industrial, será instalado o sistema separado de distribuição de água potável.

Como está prevista a reutilização completa de toda a água industrial distribuída, serão instalados 13 sistemas de recirculação. A demanda total diária de água da Usina (águas de resfriamento, de contato direto e indireto com o produto industrial, águas de reposição e de uso geral e mais a água potável) é estimada em 4.097.460m<sup>3</sup>/dia, e adotando-se perdas por evaporação e arraste em torno de 2,0% nas torres de resfriamento dos diversos sistemas de re-circulação, esta perda daria em torno de 82.000m<sup>3</sup>/dia, daí a vazão prevista de 86.400m<sup>3</sup>/dia para a reposição destas perdas (Quadro 2).

**Quadro 2: Sistemas de recirculação de águas industriais (m<sup>3</sup>/dia)**

| Área   | Sistemas de Recirculação  | Capacidade nominal m <sup>3</sup> /dia |
|--|---|--|
| Coqueria   | Centro de Recirculação de Água de Refrigeração da Coqueria                    | 223.150                                |
| Sinterização 1   | Centro de Recirculação de Água de Refrigeração da Sinterização                | 26.950                                 |
| Altos Fornos 1 e 2   | Centro de Recirculação de Água de Refrigeração dos Altos Fornos               | 498.380                                |
|  | Centro de Tratamento e Recirculação de Água de Lavagem de Gás de Alto Forno   | 60.340                                 |
|  | Centro de Recirculação de Água de Granulação de Escória de Alto Forno         | 87.980                                 |
| Aciaria  | Centro de Recirculação de Água de Refrigeração da Aciaria                     | 589.250                                |
|  | Centro de Recirculação de Água de Lavagem de Gás de Aciaria                   | 54.720                                 |
|  | Centro de Recirculação de Água de Resfriamento de Placas da Aciaria           | 142.990                                |
|  | Centro de Tratamento e Recirculação de Água de Extinção da Escória da Aciaria | 7.200                                  |
| Central Termoelétrica  | Centro de Recirculação de Água de Refrigeração da Central Termoelétrica       | 2.029.150                              |
| Fábrica de Oxigênio  | Centro de Recirculação de Água da Fábrica de Oxigênio                         | 373.610                                |
| Desmineralização   | Centro de Recirculação de Água da Planta de Desmineralização                  | 1.920                                  |
| Abrandamento   | Centro de Recirculação de Água da Planta de Abrandamento                      | 1.820                                  |
| Soma =   |   | 4.097.460                              |
| Perda por evaporação e arraste (estimando 2,0% do volume re-circulado) = |   | 81.950                                 |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

## 7. Da Reserva Florestal Legal (RLF)

Ao atender a Condicionante 6 do Anexo 1 da Licença Prévia "Apresentar os registros de imóveis e/ou, documentos que comprovem a posse, e conseqüentemente a situação urbana ou rural dos imóveis da área do empreendimento", foi comprovada a situação fundiária do

empreendimento, as escrituras constam que ele está inserido em parte na Zona Rural e em parte na Zona Urbana.

Antes da promulgação da Constituição Federal de 1988, o legislador pátrio já havia se preocupado com a proteção ao meio ambiente, editando o Código Florestal, por meio da Lei Federal Nº 4.771/1965.

Já naquele diploma legal havia previsão acerca da necessidade de se estipular uma reserva legal nos imóveis rurais, cuja definição foi dada pelo inciso III do art. 1º da Lei Nº 4.771/1965, alterado pela Medida Provisória Nº 2.166-67/2001:

*“III- Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção da fauna e flora nativas.”*

O artigo 16 e seu inciso III do Código Florestal estabeleceram o limite para averbação de reserva florestal legal de, no mínimo, 20 % (vinte por cento) da área total da propriedade:

*“Art. 16. As florestas e outras formas de vegetação nativa, ressalvadas as situadas em área de preservação permanente, assim como aquelas não sujeitas ao regime de utilização limitada ou objeto de legislação específica, são suscetíveis de supressão, desde que sejam mantidas, a título de reserva legal, no mínimo:*

*(...)*

*III - vinte por cento, na propriedade rural situada em área de floresta ou outras formas de vegetação nativa localizada nas demais regiões do País; e”*

Nesta esteira, a Legislação Mineira por intermédio da Lei Nº 14.309/2002, notadamente em seu art. 14, e art. 16 do Decreto Nº 43.710/2004, também acompanharam a norma federal, quando do estabelecimento do limite mínimo para averbação da parcela referente à reserva legal.


A jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça é assente no sentido de que:

*“Essa legislação, ao determinar a separação de parte das propriedades rurais para constituição da reserva florestal legal, resultou de uma feliz e necessária consciência ecológica que vem tomando corpo na sociedade em razão dos efeitos dos desastres naturais ocorridos ao longo do tempo, resultado da degradação do meio ambiente efetuada sem limites pelo homem. Tais conseqüências nefastas, paulatinamente, levam à conscientização de que os recursos naturais devem ser utilizados com equilíbrio e preservados em intenção da boa qualidade de vida das gerações vindouras. (RMS nº. 18.031/MG, Rel. Min. João Otávio de Noronha, DJ 03.10.2005).”*

*In casu*, conforme análise dos documentos apresentados pelo empreendedor, a situação fundiária do local onde será instalado o empreendimento pode ser assim definida: 113 propriedades urbanas e 10 propriedades rurais, somando 123 propriedades da empresa requerente, conforme tabelas abaixo:

| <b>ÁREA URBANA</b> |                                   |                  |                    |
|--------------------|-----------------------------------|------------------|--------------------|
| <b>N.º</b>         | <b>Denominação</b>                | <b>Matrícula</b> | <b>Área (ha)</b>   |
| 01.                | Fazenda Ipanema                   | M-18636          | 95,70,93           |
| 02.                | Chácaras Aeroporto (111 unidades) | Diversas         | 15,49,02 (total)   |
| 02.                | Poço Redondo                      | M-7670           | 70,30,19           |
| <b>TOTAL</b>       |                                   |                  | <b>181,50,14ha</b> |

| <b>ÁREA RURAL</b> |                          |                                    |                  |
|-------------------|--------------------------|------------------------------------|------------------|
| <b>N.º</b>        | <b>Denominação</b>       | <b>Matrícula</b>                   | <b>Área (ha)</b> |
| 01.               | Fazenda Ipanema          | M-4373 (antiga)<br>M-16252 (atual) | 44,01,54         |
| 02.               | Fazenda Garrafina 2-A    | M-16073                            | 11,16,47         |
| 03.               | Fazenda Lagoa – Gleba 02 | M-19548                            | 11,32,16         |
| 04.               | Fazenda Lagoa – Gleba 03 | M-17192                            | 25,00,00         |
| 05.               | Fazenda Lagoa – Gleba 04 | M-17195                            | 48,91,52         |
| 06.               | Fazenda Curral 2         | M-4328                             | 110,00,00        |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  <p>PROCESSO<br/><b>INTEGRAD</b><br/>de Regularização Ambiental</p> | <p><b>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO<br/>AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO<br/>SUSTENTÁVEL</b></p> <p><b>PARECER ÚNICO</b></p> | <p>Data: 08/04/2009<br/>Folha: 21/66</p> |
|--|--|--|

|              |                                   |         |                    |
|--------------|-----------------------------------|---------|--------------------|
| 07.          | Fazenda Lagoa Tremendão - Gleba 2 | M-19547 | 25,42,50           |
| 08.          | Feitosa I, II e III               | M-1571  | 323                |
| 09.          | Poço Redondo                      | M-1024  | 227,58,40          |
| 10.          | Fazenda Garrafinha 3              | M-4328  | 139,09,35          |
| <b>TOTAL</b> |                                   |         | <b>965,51,94ha</b> |

A área total dos imóveis adquiridos pela requerente para a implantação do empreendimento é de 1.147,02,08ha, sendo 181,50,14ha (15,83%) de área urbana e 965,51,94ha (84,17%) de área rural.

No caso em apreço, dada a quantidade dos imóveis rurais e suas respectivas matrículas, a ausência de vegetação significativa e a possibilidade, conforme art. 10 § 4º da Lei Nº 14.309/02, de se estabelecer que a área destinada à composição de reserva legal poderá ser agrupada em uma só porção em condomínio e preferencialmente em terreno contínuo com cobertura vegetal nativa (art. 16 Lei 14.309/02), restou notadamente necessário firmar um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) com fins de Averbação de Reserva Legal.

O referido instrumento foi firmado em 08/04/2009 entre a empresa requerente e a SUPRAM/LM, sendo devidamente registrado no Cartório de Títulos e Documentos, onde, a compromissária obrigou-se a no prazo máximo de 06 (seis) meses a averbar, a título de Reserva Florestal Legal, a área equivalente a no mínimo 193,10,38ha, o que corresponde a 20% de 965,51,94ha da área rural dos imóveis apresentados.

### **8. Da Autorização para Intervenção Ambiental**

O empreendimento está inserido no domínio do bioma Mata Atlântica, a fitofisionomia predominante é a Floresta Estacional Semi-Decidual - FESD, em estágio médio a avançado de regeneração. Essa fisionomia, também, está presente em topo de morro e as margens de curso d'água ou nascentes, caracterizadas como APP, segundo a Lei Nº 14.309/2002, regulamentada pelo Decreto Nº 43.710/2002.

A Portaria IEF 002/2009 Art. 2º, considera Intervenção Ambiental a supressão de cobertura vegetal nativa com destoca ou sem destoca para uso alternativo do solo; a intervenção em áreas de preservação permanente com ou sem supressão de vegetação nativa; e a regularização de ocupação antrópica consolidada em área de preservação permanente - APP;

Para tanto a USIMINAS formalizou o processo de APEF (hoje DAIA), sob o Nº 056.683, para obter a prévia autorização para as intervenções supracitadas.

O Eng.º Florestal Sr. Riuson Vitor de Oliveira, sob CREA 62050/DMG, classificou a FESD como estágio médio de regeneração, conforme Resolução CONAMA Nº 392/2007, os parâmetros avaliativos, segundo estudos, foram:

- Estratificação incipiente com formação de dois estratos: dossel e sub-bosque;
- Predominância de espécies arbóreas formando um dossel definido entre 5 (cinco) e 12 (doze) metros de altura, com redução gradativa da densidade de arbustos e arvoretas;
- Presença marcante de cipós;
- Trepadeiras, quando presentes, podem ser herbáceas ou lenhosas;
- Serrapilheira presente variando de espessura de acordo com as estações do ano e a localização; e
- Espécies indicadoras, com redução de arbustos.

A equipe SUPRAM-LM é da mesma opinião do Sr. Riuson Vitor de Oliveira.

A situação atual do empreendimento foi detalhada no Quadro 3 abaixo.

**Quadro 3: Balanço geral das áreas da área da Usina**

| <b>SITUAÇÃO DO IMÓVEL: EMPREENDIMENTO LOCALIZADO EM ZONA RURAL E ZONA URBANA</b> |           |          |           |
|--|-----------|----------|-----------|
| ÁREA TOTAL DA PROPRIEDADE (ha): 913,23   |           |          |           |
| ÁREA DE COBERTURA VEGETAL TOTAL*   | NATIVA    | PLANTADA | TOTAL     |
|  | 245,25,00 | 65,13,00 | 310,38,00 |
| COBERTURA VEGETAL REMANESCENTE   | 141,56,00 | 58,31,00 | 199,87,00 |
| ÁREA REQUERIDA   | 138,00,00 |          |           |
| ÁREA LIBERADA  | 138,00,00 |          |           |
| ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE TOTAL   | 246,91    |          |           |
| ÁREA DE RESERVA LEGAL  | TAC       |          |           |
| * Dessa área, 52,35ha, compreende vegetação de FESD em regeneração + Eucalipto.  |           |          |           |

| <b>FISIONOMIAS NA ÁREA TOTAL</b>        | <b>ÁREA</b>      | <b>ÁREA REQ. *</b> |
|---|------------------|--------------------|
| FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL - FESD | 245,25,00        | 103,69,00          |
| BREJO                                   | 24,00,00         | 01,80,00           |
| EUCALIPTO                               | 65,13,00         | 00,45,00           |
| PASTAGEM/ SOLO EXPOSTO                  | 486,36,00        | 30,64,00           |
| ÁREA INDUSTRIAL                         | 09,42,00         | 01,04,00           |
| ÁREA DO AEROPORTO                       | 80,49,00         | 00,38,00           |
| CALHA HIDROGRÁFICA                      | 02,58,00         | ---                |
| <b>TOTAL</b>                            | <b>913,23,00</b> | <b>138,00,00</b>   |

\* Área requerida, segundo a Portaria IEF 02/09, para esse empreendimento compreende intervenção em

|  |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
|  | <b>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL</b><br><b>PARECER ÚNICO</b> | Data: 08/04/2009<br>Folha: 23/66 |
|--|---|----------------------------------|

vegetação nativa e intervenção em APP.

| TIPO DE INTERVENÇÃO NA ÁREA REQUERIDA |           |          |  |          |
|---------------------------------------|-----------|----------|--|----------|
|                                       | NATIVA    | PLANTADA | Regularização Antrópica da Área Industrial | 01,04,00 |
| Corte raso com destoca                | 103,69,00 | 00,45,00 |  |          |
| Limpeza de Pastagem                   | ---       | 30,64,00 | Terraplenagem da Área do Aeroporto         | 00,38,00 |
| Colmatação de brejo *                 | 01,80,00  | ---      |  |          |
| Uso de Máquina ( X ) Sim ( ) Não      |           |          | Uso de Fogo ( ) Sim ( X ) Não              |          |

| RENDIMENTO PREVISTO POR PRODUTO/SUBPRODUTO     |                |            |
|--|----------------|------------|
| PRODUTO/SUBPRODUTO                             | UNIDADE        | QUANTIDADE |
| LENHA NATIVA DO CORTE RASO COM DESTOCA DA FESD | m <sup>3</sup> | 36.548,65  |
| TORA NATIVA DO CORTE RASO DA FESD              | m <sup>3</sup> | 4.060,96   |
| LENHA DO EUCALIPTAL                            | m <sup>3</sup> | 1.817,37   |

Rendimento lenhoso médio da FESD = 358,40m<sup>3</sup>/ha, sendo 90% lenha e 10% tora; e  
 Rendimento lenhoso médio do Eucalipto = 313,34m<sup>3</sup>/ha, sendo grande parte como lenha.

| DESTINAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DO MATERIAL LENHOSO (m <sup>3</sup> ) |           |        |                          |          |        |
|--|-----------|--------|--------------------------|----------|--------|
|  | NATIVA    | PLANT. |                          | NATIVA   | PLANT. |
| Lenha para carvão  | ---       | ---    | Madeira para serraria    | 4.060,96 | ---    |
| Lenha uso doméstico  | ---       | ---    | Madeira para celulose    | ---      | ---    |
| Lenha para outros fins   | 38.366,02 | ---    | Madeira para outros fins | ---      | ---    |

### 9. Do Inventário Florestal

Foram inventariados 107,5ha de vegetação nativa, FESD, e 5,8ha de floresta plantada, eucalipto. Perfizeram 10 (dez) parcelas para a FESD e 05 (cinco) para o eucalipto. O método utilizado foi amostragem casual simples, com parcelas de 200m<sup>2</sup> (20mx10m) mensurando os indivíduos com circunferência à altura do peito maior ou igual a 15cm.

Conforme o estudo apresentado foram amostrados 405 indivíduos arbóreos de FESD distribuídos em 25 famílias, 41 gêneros e 45 espécies. As famílias com maior número de indivíduos foram: Leguminosae - Mimosoideae (175), Clusiaceae (45) Apocynaceae e Tiliaceae (20) cada. As dez espécies com maiores valores de importância (VI) são: em ordem decrescente *Parapiptadenia rigida* (Angico Branco), *Piptadenia gonoacantha* (Jacaré), *Apuleia*

*leiocarpa* (Garapa), *Kielmeyera* sp. (Folha Santa), *Peschiera fuchsiaefolia* (Leiteira), *Luehea grandiflora* (Açoita Cavalos), *Cupania vernalis* Camb. (Camboatá), *Chorisia speciosa* St. Hil. (Paina), *Guarea guidonia* (Piorra), *Pouteria torta* (Mart) Radlk. (Aça), destaques para a primeira com 20,63% (73 indivíduos) e para a última com 2,46% (14 indivíduos), essa 10(dez) espécies correspondem por 22,22% do total inventariada e 63,88% da soma total do valor de importância.

Foi utilizado o híbrido *Eucalyptus urograndis* para plantio de eucalipto em (02) dois talhões, os indivíduos foram espaçados em 3m x 2m e a floresta hoje tem 08 (oito) anos de idade.

O rendimento lenhoso médio da FESD é 358,40m<sup>3</sup>/ha, valor que está acima do previsto para o estágio médio de regeneração, mas foi justificado pela presença de indivíduos com distribuição diamétrica de grande amplitude.

O rendimento lenhoso total estimado para as fitofisionomias são:

- 40.609,61m<sup>3</sup> provenientes da FESD, sendo 90% serão destinado a lenha e 10% a tora;
- 1.817,37m<sup>3</sup> provenientes do eucaliptal, sendo a grande parte destinada a lenha, porque não existiu uma condução fitotécnica satisfatória do plantio para destinar a celulose ou a produção de carvão.

## 10. Compensação Florestal

A supressão de vegetação no estágio médio de regeneração, inserida no domínio do bioma Mata Atlântica, deve ser compensada contemplando a implantação e manutenção de vegetação nativa característica do ecossistema, na proporção de, no mínimo, duas vezes a área suprimida, a ser feita, preferencialmente, na mesma bacia hidrográfica e Município, e, obrigatoriamente, no mesmo ecossistema, segundo a DN Nº 073/2004, Art. 4º, §4º.

O mesmo se aplica para as intervenções em APP, segundo a Portaria IEF 002/2009, que define intervenção ambiental e Lei Nº 14.309/2002, regulamentada pelo Decreto Nº 43.710/2004, Art. 14, § 6º.

A proposta da USIMINAS é reconstituir 02(duas) áreas contínuas, segundo o Projeto Técnico de Reconstituição da Flora – PTRF:

Área 01 - dentro da área do próprio empreendimento, essa área hoje está alterada pelo homem. As fisionomias presentes nessa área são: eucalipto, pastagens exóticas, FESD estágio médio, FESD estágio inicial com indivíduos de eucaliptos e áreas brejosas. O ganho ambiental traduz no enriquecimento da flora e em consequência da fauna, além de mitigar os impactos visuais, sonoros e atmosféricos da nova usina. Totalizam 97,81,90ha de área. Essa proposta esta incorporada na proposta do cinturão verde do empreendimento.



Área 02 - no município de Coronel Fabriciano com 122,04,12ha coberta, na sua maioria, por eucalipto com essência nativa. A área situa-se entre o parque estadual do Rio Doce <sup>1</sup> ao parque Zoobotânico <sup>2</sup>, esse último pertence a USIMINAS. É pouco provável que essa área funcione como um corredor ecológico para fauna, com exceção para algumas espécies. Existem obstáculos que fragmentam essa área, localizado a sudeste encontra-se o anel rodoviário Ipatinga/ Timóteo e logo ao transpor o anel encontra-se o rio Piracicaba. E localizada a norte temos a rodovia intermunicipal Ipatinga/ Coronel Fabriciano. Porém, ainda tem-se um ganho ambiental com a reconstituição florística dessa área.

1. "O Parque Estadual do Rio Doce está situado na porção sudoeste do Estado, a 248 km de Belo Horizonte, na região do Vale do Aço, inserido nos municípios de Marliéria, Dionísio e Timóteo. A unidade de conservação abriga a maior floresta tropical de Minas, em seus 36.970 hectares e é a primeira unidade de conservação estadual criada em Minas Gerais. O Decreto Lei Nº 1.119, que criou oficialmente o Parque, foi assinado 14 de julho de 1944." (IEF – [http://www.ief.mg.gov.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=195&Itemid=146](http://www.ief.mg.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=195&Itemid=146))

2. "Em 1958 antes, portanto, que ecologia se tornasse uma palavra de uso corriqueiro, foram concebidos o Cinturão Verde e o Parque Zoobotânico da usina, como parte do planejamento da Vila Operária. Os trabalhos começaram em 1965, com a criação do Horto de Mudas e o plantio das primeiras áreas livres. Com 186 hectares, o Parque Zoobotânico fica nos contrafortes da Serra dos Cocais. A área que era ocupada por pastagens e a pedreira da qual se retirou material para a construção da usina foi inteiramente recuperada, com o plantio de mais de 300 espécies de árvores nativas, tais como angico-vermelho, jatobá, cedro, juçara (palmito), jacarandá, jequitibá-rosa e vinhático. Hoje, vivem no parque mais de 50 espécies de animais, inclusive carnívoros, situados no topo da cadeia alimentar, o que é um atestado do sucesso do trabalho."

(INSIGHT – <http://www.insightnet.com.br/brasilsempre/numero08/m0208.htm>)

#### **11. Programas de Controle de Impactos Ambientais: Efluentes Hídricos Industriais, Sanitários e Pluviais**

Os diversos sistemas de tratamento de água, efluentes hídricos, esgotos sanitários, drenagem pluvial, sistemas de recirculação e outros apresentam um custo de fornecimento total estimado em R\$ 1.750 milhões, assim distribuídos:

- centros de recirculações, estações de desmineralização e de abrandamento de águas: R\$ 1.396 milhões;
- sistemas de aspersão de águas: R\$ 920 mil;
- sistemas de tratamento de efluentes e águas de reuso: R\$ 218 milhões

### 11.1 Fase de instalação

No PCA apresentado pela Consultoria foi informado que os efluentes gerados nesta fase serão segregados, coletados e tratados em unidades distintas. Os efluentes previstos nesta fase são:

a) - óleos utilizados nas oficinas de manutenção e os efluentes provenientes da decapagem de tubulações:

Os efluentes oleosos serão encaminhados para uma caixa separadora de água e óleo (SAO), sendo os óleos retidos conduzidos para tratamento na atual Estação de Tratamento de Resíduos Oleosos (ETOL) da Usina Intendente Câmara. Os efluentes da decapagem de tubulações serão conduzidos a uma bacia de contenção e após coletados por caminhão a vácuo, sendo levado à Estação de Tratamento de Efluentes da Galvanização (ETEG) da Usina Intendente Câmara.

b) - esgotos sanitários das empreiteiras:

Está prevista a construção de um total de 63 caixas de gordura, 145 fossas sépticas e 145 sumidouros para atendimento aos restaurantes e prédios administrativos dos canteiros de obras das empreiteiras, dimensionadas para uma população de 18.787 pessoas, e para os alojamentos estão previstas a construção de 27 caixas de gordura, 63 fossas sépticas e 54 sumidouros, dimensionadas para uma população de 7.156 pessoas. Entretanto faltou apresentar os desenhos de localização (*lay out*) onde estes equipamentos ficarão instalados.

### 11.2 Fase de operação

A nova Usina de Santana do Paraíso será dotada do Programa de Descarte Zero de Efluentes, o qual prevê que haverá uma recirculação e um re-aproveitamento total da água utilizada na Usina. Assim a água a ser consumida será a necessária à reposição das perdas por evaporação nos diversos sistemas de resfriamento e re-circulação instalados.

As águas de purgas de processo serão coletadas e tratadas por ultra-filtração, para serem re-utilizadas nas próprias re-circulações; as águas de contra-lavagem destes sistemas serão coletadas e tratadas por ultra-filtração e centrifugação, destinando o efluente destas unidades para o Sistema de Tratamento de Reuso. Os efluentes do Sistema de Tratamento de Reuso serão submetidos à filtração com osmose reversa e ultra-filtração, e as águas de contra-lavagem deste Sistema será submetida a uma destilação, aproveitando-se as águas como vapor complementar.

Os esgotos sanitários serão tratados em planta de lodos ativados dotados de membranas específicas, tornando-os passíveis de re-utilização. A recirculação das águas concentra o teor de sais minerais presente nestas, sendo necessário prover uma purga periódica, sendo que estas águas drenadas seguem até ao Sistema de Tratamento de Água de Reuso; após serem

tratadas neste Sistema estas águas retornam de volta para os sistemas de recirculação. O Sistema de Tratamento de Água de Reuso terá duas plantas de tratamento por Osmose Reversa, dez plantas de Ultra-filtração e duas de Ultra-filtração com secagem de lodo.

Os esgotos sanitários gerados durante a fase de operação (contribuição de um efetivo previsto de 3.170 funcionários numa primeira fase e 7.000 funcionários numa segunda fase) serão coletados em rede própria, não interligada com as redes de efluentes industriais e de drenagem pluvial, e serão tratados na Estação de Tratamento de Esgotos Domésticos (ETE), pelo processo de lodos ativados com utilização de membranas, de modo a ser re-utilizada nos sistemas de re-circulação de águas industriais.

#### **11.2.1 Sistema de Controle de Efluentes: Aspersão de Águas nos Pátios de Minérios**

As águas utilizadas no controle das emissões de material particulado deste Pátio e as águas pluviais incidentes sobre as pilhas de minério (área de coleta total de 160.000m<sup>2</sup>) serão conduzidas a bacias de acumulação com volume de total de 7.170m<sup>3</sup>. Daí serão bombeadas até 3 Espessadores de diâmetro 30,0m. A previsão de vazão deste Sistema é de 240m<sup>3</sup>/dia, e após os Espessadores a água clarificada retorna ao processo (reuso), e o lodo de fundo deverá ser descartado em Aterro Industrial.

#### **11.2.2 Sistema de Controle de Efluentes: Aspersão de Águas nos Pátios de Carvão**

Este Sistema é idêntico ao do Pátio de Minérios (vazão estimada de 240m<sup>3</sup>/dia, área de coleta total de 160.000m<sup>2</sup>, bacias de acumulação com volume de total de 7.170m<sup>3</sup> e 3 Espessadores de diâmetro 30,0m). As águas após clarificação serão re-utilizadas no processo, e não foi informada a destinação do lodo retido nos Espessadores.

#### **11.2.3 Sistema de Controle de Efluentes: Aspersão de Águas nos Pátios de Coque**

As águas utilizadas no controle das emissões de material particulado deste Pátio e as águas pluviais incidentes sobre as pilhas de minério (área de coleta total de 14.000m<sup>2</sup>) serão conduzidas a uma bacia de acumulação com volume de 630m<sup>3</sup>. Daí serão bombeadas até um Espessador de diâmetro 16,0m. A previsão de vazão deste Sistema é de 40m<sup>3</sup>/dia, as águas após clarificação serão re-utilizadas no processo, e não foi informada a destinação do lodo retido nos Espessadores.

#### **11.2.4 Sistema de Controle de Efluentes: Águas Pluviais na Coqueria e Planta de Carboquímicos**

Durante as chuvas, as águas coletadas serão encaminhadas por bombeamento desde as suas bacias de acumulação até a Estação de Tratamento Biológico (ETB). A vazão de projeto

para este Sistema é de 520m<sup>3</sup>/dia. Toda a área da Coqueria e Planta de Carboquímicos, ocupando um total de 250.000m<sup>2</sup> será pavimentada, estando prevista a construção de um tanque de acumulação com volume de 520m<sup>3</sup>, dimensionado para a coleta das águas pluviais de uma chuva com duração de 2,0 minutos e Período de Retorno de 50 anos, e daí as águas serão bombeadas para a Unidade Centralizadora de Águas Captadas (UCAC).

#### 11.2.6 Sistema de Controle de Efluentes: Aspersão de Águas nos Pátios de Sinter

Semelhante aos Sistemas anteriores dos Pátios de Minério, de Carvão e de Coque, com área de coleta de 8.800m<sup>2</sup>, bacia de acumulação de 394m<sup>3</sup> e um Espessador de diâmetro 12,4m. As águas clarificadas são re-utilizadas no processo e os sólidos sedimentados recolhidos (também não foi informada sua destinação final).

**Quadro 4: Resumo dos Sistemas de Controle de Efluentes – Aspersão de Águas**

| Sistema de Controle de Aspersão de Águas   | Área de coleta<br>m <sup>2</sup> | Intensidade de Chuva p/ T=15min<br>mm/h | Período de Retorno<br>Anos | Bacia de Acumulação<br>m <sup>3</sup> | Espessador<br>Unidade / Diâmetro (m) |
|--|----------------------------------|---|----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Pátios de Minérios                         | 160.000                          | 164,9                                   | 25                         | 7.170                                 | 3 / 30                               |
| Pátios de Carvão                           | 8.800                            | 164,9                                   | 25                         | 7.170                                 | 3 / 30                               |
| Pátios de Coque                            | 14.000                           | 164,9                                   | 25                         | 630                                   | 1 / 16                               |
| Águas Pluviais da Coqueria e Carboquímicos | 250.000                          | 100,0 (T=2)                             | 50                         | 520                                   | Não                                  |
| Pátios de Sinter                           | 8.800                            | 164,9                                   | 25                         | 390                                   | 1 / 12,4                             |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

#### 11.2.7 Estação de Tratamento Biológico (ETB)

A ETB irá tratar os efluentes orgânicos industriais da Coqueria e da Planta de Carboquímicos, com destaque para o licor amoniacal proveniente do Sistema Destilador de Amônia. Será utilizado um processo de lodos ativados com zona anóxica para remoção de nitrogênio, uma zona aeróbica para remoção de fenóis e tratamento físico-químico para remoção de cianetos e fluoretos. A ETB situa-se a 0,50Km do rio Doce e a 2,0Km em linha reta de áreas residenciais e outros estabelecimentos.

O licor amoniacal proveniente do Tratamento Primário de Gás, juntamente com o efluente líquido da usina de Óleo Leve e os condensados dos potes de selagem das tubulações de COG constituem o licor amoniacal bruto, o qual é adequado no Destilador de Amônia, para tratamento na ETB. Como o licor bruto possui níveis de toxicidade muito elevados, torna-se necessário o seu tratamento primário, constituído de destilação, para remoção de grande parte da amônia livre. A partir daí, procede-se ao tratamento secundário do licor proveniente do Destilador de Amônia (licor tratado) na ETB, utilizando o processo de lodos ativados

(tratamento biológico). Depois do tratamento biológico, o efluente é conduzido a um tratamento físico-químico (final), com a finalidade de remover os excessos de sólidos suspensos e matérias inorgânicas dissolvidas na água.

O tratamento primário do licor amoniacal bruto consiste na filtragem do mesmo e na destilação em torres com adição de soda, onde é possível a remoção da amônia livre e parte da amônia fixa, obtendo-se o licor tratado, com um máximo de 100 ppm de amônia total.

A Estação de Tratamento Biológico tem por finalidade realizar o tratamento final do licor amoniacal proveniente do Sistema Destilador de Amônia, promovendo a redução do fenol, remoção dos cianetos e fluoretos redução da amônia e dos nitratos formados.

O tratamento consiste nas seguintes etapas: estocagem para equalização e mistura do licor amoniacal; de-nitrificação anóxica; aeração; sedimentação do lodo biológico; remoção de cianetos; remoção de fluoretos; espessamento do lodo biológico e químico; sistema de secagem do lodo; unidade de sopradores; e sistema de recebimento e dosagem de produtos químicos.

Todo licor é recebido no Tanque de Equalização onde misturadores submersos promovem a homogeneização e a equalização da vazão de saída, com o objetivo de não promover alterações bruscas na unidade de tratamento. Deste tanque o licor amoniacal é enviado para o Tanque Anóxico. Daí o licor é então encaminhado para os Tanques Aeróbicos, onde recebem oxigênio através do insuflamento de ar dissolvido, e é utilizado hidróxido de sódio para o controle do pH nesta fase.

O licor misturado na zona aeróbica é enviado para o Tanque de Sedimentação de lodo biológico, onde é adicionado polímero. Parte do lodo sedimentado é enviado de volta à zona anóxica. Do Tanque de Sedimentação o efluente clarificado é encaminhado para o Sistema de Tratamento Terciário. Este sistema consiste de dois sistemas de coagulação e sedimentação, sendo o primeiro para remoção de cianetos e o segundo para remoção de fluoretos. O efluente do Sistema de Sedimentação é então encaminhado para um Sistema de Filtragem com utilização de areia, antracito e carvão ativado, ficando em condições de ser encaminhado para a unidade de tratamento para reuso e atendendo aos parâmetros de descarte no rio (opcional).

O lodo biológico sedimentado que não é reciclado é enviado para um Espessador de onde é enviado para um Sistema de Secagem do Lodo (centrífuga), ficando em condições de ser adicionado ao carvão para queima nos fornos da Coqueria. O lodo químico resultante da sedimentação do cianeto e fluoreto é enviado para o mesmo Espessador, e o efluente clarificado deste Espessador retorna para o Tanque de Equalização.

A vazão do efluente industrial orgânico a ser tratado na ETB é de 2.880m<sup>3</sup>/dia; o efluente tratado da ETB será encaminhado para um tratamento final para ser em seguida re-utilizado como água de reposição no processo de granulação de escória e na extinção do coque pelo processo úmido da Coqueria (quando utilizado). E haverá a produção de um volume de lodo de 20,0t/dia (não foi informada sua consistência/teor de sólidos e a quantidade em base seca).

### 11.2.8 Sistema de Tratamento de Água de Reuso

Este sistema fará o tratamento das águas que apresentam contaminação física (recirculações de sistemas indiretos tais como as torres de resfriamento) e contaminação química, tais como o efluente tratado da ETB e as águas do Lavador de Gás dos Altos Fornos, de modo a permitir sua re-utilização posterior. O esgoto sanitário também será tratado e re-utilizado, porém em outra unidade (Quadros 5 e 6).


**Quadro 5: Sistemas de Tratamento de Águas de Reuso – Vazão e processo**

| Área   | Vazão (m <sup>3</sup> /dia) |
|--|-----------------------------|
| Coqueria e Carboquímicos (Osmose reversa)            | 2.880                       |
| Altos Fornos (Osmose reversa)                        | 1.200                       |
| Altos Fornos (Ultra-filtração)                       | 16.700                      |
| Altos Fornos total                                   | 17.900                      |
| Aciaria (Ultra-filtração)                            | 15.890                      |
| Áreas de apoio (Termoelétrica e Fábrica de Oxigênio) | 48.050                      |
| Processo por Osmose Reversa                          | 4.080                       |
| Processo por Ultra-filtração                         | 80.640                      |
| Total  | 84.720                      |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

**Quadro 6: Resumo dos Sistemas de Tratamento e Recirculação de Efluentes (m<sup>3</sup>/dia)**

| Sistema   | Efluente gerado m <sup>3</sup> /dia | Equipamento de Controle e/ou Processo | Destinação Final |
|---|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Sistema de Controle de Aspersão de Águas dos Pátios de Minérios             | 240                                 | Bacias de Contenção e Espessadores    | Recirculação     |
| Sistema de Controle de Águas Pluviais da Coqueria e Planta de Carboquímicos | 520                                 | Bacias de Contenção                   | ETB              |
| Estação de Tratamento Biológico (ETB)                                       | 2.880                               | Lodos Ativados                        | Reuso            |
| Sistema de Tratamento de Água de Reuso: ETB                                 | 2.880                               | Osmose Reversa                        | Reuso            |
| Sistema de Tratamento de Água de Reuso: Coqueria                            | 4.460                               | Ultra-filtração                       | Reuso            |
| Sistema de Tratamento de Água de Reuso: Sinterização                        | 530                                 | Ultra-filtração                       | Reuso            |
| Sistema de Tratamento de Água de Reuso: Altos Fornos                        | 1.200                               | Osmose Reversa                        | Reuso            |
| Sistema de Tratamento de Água de Reuso: Altos Fornos                        | 11.710                              | Ultra-filtração                       | Reuso            |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  <p>PROCESSO<br/><b>INTEGRAD</b><br/>de Regularização Ambiental</p> | <p><b>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO<br/>AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO<br/>SUSTENTÁVEL</b></p> <p><b>PARECER ÚNICO</b></p> | <p>Data: 08/04/2009<br/>Folha: 31/66</p> |
|--|--|--|

|   |        |                 |       |
|---|--------|-----------------|-------|
| Sistema de Tratamento de Água de Reuso: Aciaria               | 15.890 | Ultra-filtração | Reuso |
| Sistema de Tratamento de Água de Reuso: Fábrica de Oxigênio   | 7.460  | Ultra-filtração | Reuso |
| Sistema de Tratamento de Água de Reuso: Central Termoeletrica | 40.580 | Ultra-filtração | Reuso |
| Sistema de Tratamento de Água de Reuso: vazão total           | 84.710 | -               | Reuso |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

### 11.3 Sistema de Drenagem de Águas Pluviais

A drenagem pluvial durante o período das obras será constituída por valetas escavadas no terreno natural que conduzirão as águas para bacias de sedimentação construídas em alvenaria (para sedimentação de sólidos suspensos) e daí para os cursos d'água existentes.

O cálculo da drenagem pluvial da área industrial considerou uma área construída de 535ha (5.350.000m<sup>2</sup>), sub-dividida em três áreas principais e uma intensidade de precipitação de 122mm/h. As vazões de escoamento superficial correspondente à esta intensidade de precipitação serão de 19,25m<sup>3</sup>/s na área dos Pátios de Matérias Primas, 1,28m<sup>3</sup>/s na área de Manuseio de Sucata e 34,27m<sup>3</sup>/s nas Áreas 1 e 2 da Usina, estando previstas para estas áreas redes de drenagem em tubos de concreto de diâmetro 1,50m. Para as ruas (extensão de 22.800m, área de contribuição de 275.000m<sup>2</sup> e um total de 1.825 bueiros espaçados a cada 25m), a vazão prevista é de 5,03m<sup>3</sup>/s.

Estão previstas para as águas pluviais incidentes sobre a área da Coqueria e Planta de Carboquímicos a sua coleta e encaminhamento para tratamento na ETB.

### 12. Programas de Controle de Impactos Ambientais: Emissões Atmosféricas

Os diversos sistemas destinados ao controle e monitoramento das emissões atmosféricas e da qualidade do ar que deverão ser instalados na Usina de Santana do Paraíso apresentam um custo estimado em R\$ 1.380 milhões, compreendendo sistemas de aspersão de águas para manuseio estocagem de matérias-primas, sistemas de despoeiramento e lavadores de gases nas áreas da Coqueria, Carboquímicos, Sinterização, Altos Fornos, Aciaria e Central Termelétrica.

Durante o período das obras será criado o programa de aspersão de águas nos pátios e vias internas, destinado a minimizar os efeitos de levantamento de poeiras para a atmosfera, com a utilização de caminhões-pipa. A capacidade de cada caminhão é de 10,0m<sup>3</sup>, com um tempo de enchimento de 10 minutos, e cada caminhão dispõe de 15 aspersores com vazão de 10l/min. A área total prevista para aspersão é de 5.000.000m<sup>2</sup>, e deverão ser realizadas duas passagens diárias.

Outro programa a ser implantado é o de controle da fumaça de descarga dos veículos e equipamentos a diesel, conforme estabelecida pela Portaria Nº 085/1996 do IBAMA ou pela

Norma NBR 13.037, de acordo com a medição realizada através da Escala *Rigelman* ou de opacímetros. Os veículos portarão um comprovante de medição de fumaça preta com validade de três meses.

### **12.1 Sistemas de Controle das Emissões Atmosféricas nos Pátios de Carvão, Minério, Sínter e Coque**

Durante a operação de descarregamento destas matérias primas, os vagões ferroviários são virados despejando as matérias primas nas correias transportadoras, provocando a emissão de poeiras. Estas emissões serão minimizadas com a aspersão de águas formando uma névoa suficiente para abafar os pós. Nos setores de descarregamento e transferência de matérias primas, as águas de aspersão ficam incorporadas às massas respectivas, e não há geração de efluentes (Quadro 7).

**Quadro 7: Sistemas de controle de emissões atmosféricas nos setores de descarregamento e transferência de matérias primas**

| Sistema de Aspersão de Águas             | Quantidade de aspersores | Tempo de operação diário Horas | Consumo de água m <sup>3</sup> /dia | Monitoramento |
|--|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------|
| Viradores de vagões de carvão            | 21                       | 24                             | 194                                 | Não           |
| Viradores de vagões de minério           | 21                       | 24                             | 194                                 | Não           |
| Formação e remoção das pilhas de carvão  | 15                       | 13                             | 515                                 | Não           |
| Formação e remoção das pilhas de coque   | 3                        | 13                             | 103                                 | Não           |
| Formação e remoção das pilhas de minério | 15                       | 13                             | 515                                 | Não           |
| Formação e remoção das pilhas de sinter  | 3                        | 13                             | 103                                 | Não           |
| Calhas de transferência de carvão        | 20                       | 24                             | 101                                 | Não           |
| Calhas de transferência de coque         | 6                        | 24                             | 30                                  | Não           |
| Calhas de transferência de minério       | 12                       | 24                             | 60                                  | Não           |
| Calhas de transferência de sinter        | 19                       | 24                             | 96                                  | Não           |
| Pátios de carvão                         | 9                        | Não informado                  | Não informado                       | Não           |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

Os Pátios de carvão, de coque, de minérios e de sinter possuirão sistema de aspersão por canhões de água com a finalidade de minimizar a emissão de poeiras e demais materiais particulados para a atmosfera, em dias secos e com muito vento. Está previsto a umidificação de uma camada com 4,0cm de espessura, com uma umidade de 5,0% e um tempo de aspersão de 7,0min, de modo a impedir o arraste pelos ventos. As águas de aspersão e pluviais incidentes sobre as pilhas de carvão serão encaminhadas para bacias de decantação, com os sólidos retidos sendo posteriormente enviados para espessadores e unidades de desidratação de lodos (Quadro 8).



**Quadro 8: Sistemas de controle de emissões atmosféricas nos Pátios de Matérias Primas**

| Sistema de Aspersão de Águas  | Pátios de Carvão | Pátios de Coque | Pátios de Sinter | Pátios de Minérios |
|---|------------------|-----------------|------------------|--------------------|
| Quantidade recebida (t/dia)   | 9.750            | 5.540           | 14.700           | 23.660             |
| Número de pilhas  | 4                | 2               | 4                | 4                  |
| Altura da pilha (m)   | 20               | 14              | 8,8              | 20                 |
| Área superficial por pilha (m <sup>2</sup> )                        | 59.840           | 10.460          | 6.580            | 59.840             |
| Tempo de aspersão (min)   | 7,0              | 10,0            | 20,0             | 10,0               |
| Aspersores tipo canhão  | 36               | 8               |                  |                    |
| Consumo de água (m <sup>3</sup> )                                   |                  | 33              | 95               | 967                |
| Geração de efluentes (m <sup>3</sup> /dia)                          | 237              | 38              | 24               |                    |
| Monitoramento   | Não              | Não             | Não              |                    |
| <b>Equipamentos: quantidade (capacidade total em m<sup>3</sup>)</b> |                  |                 |                  |                    |
| Tanque coletor  | 1 (525)          | 1 (97)          | 1 (60)           | 1 (525)            |
| Bacias de acumulação  | 4 (7.170)        | 2 (627)         | 2 (394)          | 4 (7.170)          |
| Espressadores de lodo   | 3 (4.400)        | 1 (1.154)       | 1 (726)          | 3 (4.400)          |
| Unidade de desidratação de lodo                                     | 1                | -               | -                | Centrífuga         |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

## 12.2 Sistema de Controle das Emissões Atmosféricas nas Plantas de Britagem e de Blendagem do Carvão

### 12.2.1 Sistema de Despoeiramento da Britagem de Carvão

O carvão mineral será enviado dos pátios até a Planta de Britagem do Carvão, onde este será moído para adequação de sua granulometria; esta unidade será dotada de um sistema de despoeiramento composto por três Filtros de Mangas no topo dos Silos de Carvão, e dois Filtros de Mangas principais nas descargas dos Britadores, sendo que o pó retido nos três primeiros Filtros (inseríveis) retornará direto ao processo, e o pó dos dois Filtros principais será coletado e umedecido antes de retornar ao processo. É previsto uma geração de pó de 1,92ton/dia a uma concentração de 8,0g/m<sup>3</sup>, e a concentração máxima de material particulado (MP) prevista na saída da chaminé será de 30mg/m<sup>3</sup>, com uma eficiência de 99,6%. A quantidade de pó retida será de 1,91t/dia e 0,01t/dia sendo lançado na atmosfera. É previsto o monitoramento contínuo de material particulado (MP) através de um opacímetro, na chaminé do sistema de despoeiramento.

### 12.2.2 Sistema de Despoeiramento dos Silos de Blendagem de Carvão

Para o despoeiramento dos Silos de Blendagem serão instalados Filtros de Mangas (inseríveis) no topo de cada um dos 22 silos. O pó coletado nestes Filtros retornará em forma

de torta de volta aos Silos. É prevista uma eficiência de 99,99% na retenção de partículas maiores que 1,0 micron, e não está previsto monitoramento das emissões destes Silos.

### 12.3 Coqueria 1

#### 12.3.1 Combustão do Gás de Aquecimento dos Fornos de Coque

Os fornos da Coqueria são aquecidos através da queima dos gases gerados no processo siderúrgico, tais como o gás da Coqueria (COG), o gás de Alto Forno (BFG) e o gás da Aciaria (LDG), com os produtos resultantes da queima saindo pela chaminé da Coqueria, que terá uma altura de 120m. O Poder Calorífico Inferior (PCI) destes gases são 4.200Kcal/Nm<sup>3</sup> (COG) e 1.100Kcal/Nm<sup>3</sup> (gás misto), estando previsto uma queima de 3.033.000Nm<sup>3</sup>/dia (BFG), 470.000Nm<sup>3</sup>/dia (LDG), e de 437.000Nm<sup>3</sup>/dia (COG). Para uma quantidade média de carvão enforado de 7.480t/dia, as taxas de geração previstas para material particulado (MP) são de 640Kg/dia, e as de dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) são de 4.040Kg/dia (sem dessulfuração) e de 370Kg/dia (com dessulfuração). Está previsto um monitoramento contínuo na chaminé dos parâmetros MP, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> e O<sub>2</sub>, utilizando-se de um opacímetro e analisador de gases, e as garantias de emissão máxima são de 50mg/Nm<sup>3</sup> (MP), 800mg/Nm<sup>3</sup> (SO<sub>2</sub>) e de 700mg/Nm<sup>3</sup> (NO<sub>x</sub>).

#### 12.3.2 Emissões Difusas no Topo da Coqueria (carregamento dos Fornos, tampas das bocas de carregamento e tubos de ascensão)

As taxas de geração previstas nesta Unidade Operacional são de 1.800Kg/dia (MP), 75Kg/dia (SO<sub>2</sub>), 2.240 Kg/dia de CO, 9.350Kg/dia de compostos orgânicos voláteis (VOC) e 75Kg/dia de amônia. O controle das emissões difusas no topo da Coqueria será realizado através de equipamentos e procedimentos operacionais específicos, com parâmetros de garantia estabelecidos conforme indicado a seguir.

Quadro 9: controle das emissões difusas no topo da Coqueria

| Emissões difusas   | Fonte                        | Garantia      |
|--|------------------------------|---------------|
| Emissões visíveis durante o carregamento de carvão       | Topo dos Fornos              | < 12 segundos |
| Emissões visíveis nos tubos de ensaio                    | Tubos de ascensão dos Fornos | < 2.5%        |
| Emissões visíveis pelas tampas das bocas de carregamento | Topo dos Fornos              | < 1,0%        |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

Para as emissões difusas que ocorrem pelas portas dos Fornos durante o processo de coqueificação, serão estabelecidos procedimentos operacionais específicos.

#### 12.3.3 Emissões Difusas pelas Portas durante o Processo de Coqueificação

Os vazamentos pelas portas dos Fornos de Coque durante o processo de transformação do carvão em coque produzem emissões com taxas de geração previstas de 2.020Kg/dia de MP, 2.240Kg/dia de CO, 5.610Kg/dia de VOC e 220Kg/dia de amônia. Tal como no item anterior, o controle das emissões difusas provenientes de vazamentos pelas portas será realizado através de equipamentos e procedimentos operacionais específicos.

#### **12.3.4 Emissões Difusas na Máquina Desenformadora**

Durante o processo de abertura das portas dos Fornos (desenformamento) e das portinholas para nivelamento, ocorre a emissão de MP durante um minuto, 9,6 vezes por hora (202 desenformamentos por dia) com uma geração estimada de 460Kg/dia. Este MP será coletado em coifas e por meio de um exaustor será conduzido a um Filtro de Mangas; a concentração de MP na entrada é estimada em 5,0g/Nm<sup>3</sup> e na saída em 30mg/Nm<sup>3</sup>, e a quantidade de pó retido será de 460Kg/dia (eficiência de 99,4%), cuja destinação será a reciclagem na Sinterização. Este resíduo sólido é classificado como sendo de Classe 2A. Por ser uma operação intermitente e difusa não está previsto plano de monitoramento.

#### **12.3.5 Sistema de Despoeiramento do Desenformamento – Guia de Coque**

As emissões de MP geradas durante a abertura das portas (lado da saída dos Fornos), a passagem da carga de coque pela Guia de Coque e a queda nos vagões de extinção são captadas por coifas e conduzidas a dois Filtros de Mangas, onde o MP é separado e o gás limpo será lançado na atmosfera através de uma chaminé. A taxa de geração de pó é estimada em 4.340Kg/dia; na entrada dos Filtros a concentração de MP será de 10,0g/Nm<sup>3</sup> e na saída será de 40mg/Nm<sup>3</sup>, com uma eficiência de retenção de 99,6%. A quantidade de pó retido será de 8.760Kg/dia, que será destinado para reciclagem na Sinterização. O monitoramento será feito para o parâmetro Material Particulado (MP) com frequência *on-line* através de um opacímetro instalado na Chaminé do Sistema de Despoeiramento do Desenformamento.

#### **12.3.6 Sistema de Extinção a Seco**

Este novo processo de resfriamento do coque na saída dos Fornos será realizado na Planta de Resfriamento a Seco de Coque (CDQP) equipada com câmaras de resfriamento, caldeira, dispositivo de coleta de pó e soprador. Para uma quantidade de carvão enforado de 7.480t/dia são previstas as emissões de 4.260kg/dia de MP, 410Kg/dia de H<sub>2</sub>S, 45Kg/dia de amônia, 230g/dia de benzeno, e 3,0g/dia de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH). O despoeiramento das câmaras de resfriamento será realizado em um Filtro de Mangas, e os pós

que forem coletados nestes Filtros serão enviados para a Sinterização. É prevista uma concentração de MP de até 8.000mg/Nm<sup>3</sup> na entrada dos Filtros de Mangas e de 30mg/Nm<sup>3</sup> na saída (eficiência de 99,6%). Com relação aos custos de implantação e de operação, não foram informados. Está previsto o monitoramento contínuo do parâmetro MP na chaminé dos Filtros de Mangas.

### 12.3.7 Sistema de Extinção a Úmido

As Torres de Extinção a Úmido do Coque produzido na Coqueria 1 serão utilizadas apenas quando o Sistema de Extinção a Seco estiver em manutenção ou em situações de emergência. Os valores de emissões previstos são os mesmos já informados no item anterior. A água utilizada para a extinção e que se transforma em vapor irá carrear algum pó de coque, e para isto as torres terão chicanas defletoras para supressão destes arrastes; estas águas após se condensarem seguem até aos tanques de decantação, onde os finos de coque sedimentam, e então as águas retornam limpas ao processo. As águas que evaporam durante a extinção são repostas automaticamente, porém não foi informado o volume diário consumido nesta reposição. É garantida uma emissão máxima de pó, na saída da chaminé da Torre de Extinção, menor ou igual a 50g/t de coque resfriado (mesmo padrão adotado para a Coqueria 3 da Usina Intendente Câmara).

### 12.3.8 Sistema de Dessulfuração do Gás de Coqueria (COG)

A Planta de Dessulfuração do COG terá a finalidade de retirar o sulfeto de hidrogênio (H<sub>2</sub>S) contido no COG, de modo a adequá-lo como combustível a ser queimado e também produzir um produto comercializável, o enxofre elementar. Além do H<sub>2</sub>S o processo utilizado também retira a amônia (NH<sub>3</sub>) e o cianeto de hidrogênio (HCN) contido no COG.

Quadro 10: Compostos a serem retirados na Dessulfuração do COG:

| Constituintes a serem retirados o COG            | Concentração (mg/Nm <sup>3</sup> ) |               |
|--|------------------------------------|---------------|
|  | Entrada                            | Saída         |
| Gás sulfídrico (H <sub>2</sub> S)                | 5.000 a 8.000                      | < 500         |
| Amônia (NH <sub>3</sub> )                        | 7.000 a 8.000                      | < 50          |
| Cianeto de hidrogênio (HCN)                      | 1.000 a 1.500                      | < 700         |
| Hidrocarbonetos (C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> ) | 4.000 a 5.000                      | < 150         |
| Benzeno, Xileno, Tolueno (BTX)                   | 25.000 a 35.000                    | Não informado |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

No processo de dessulfuração do COG são gerados efluentes hídricos nas unidades de de-acidificação de H<sub>2</sub>S e fracionamento de NH<sub>3</sub>. A vazão destes efluentes é estimada em 100m<sup>3</sup>/h, e as concentrações de amônia livre e amônia fixa são respectivamente 50mg/l e menor que

100mg/l; estes efluentes serão encaminhados para a Estação de Tratamento Biológico. No processo de dessulfuração as emissões atmosféricas geradas a partir dos reatores desta Planta serão conduzidas ao Tratamento Primário de Gás na Coqueria, não ocorrendo portanto emissões atmosféricas nesta Planta. O monitoramento será realizado no efluente encaminhado à ETB.

## **12.4 Sistema de Controle das Emissões Atmosféricas na Planta de Carboquímicos**

### **12.4.1 Sistema de Controle das Emissões de Compostos Orgânicos Voláteis (VOC)**

Haverá emissões difusas de VOCs, constituídas de vapores de benzeno, amônia, naftaleno, alcatrão, etc. Serão instalados três exaustores com a finalidade de auxiliar na condução dos vapores orgânicos das áreas da ETB, Carregamento de Óleo Leve, Usina de Alcatrão e Amônia até ao Tratamento Primário de Gases. O monitoramento dos níveis de benzeno na área interna da Usina será tratado através do Programa de Prevenção da Exposição Ocupacional ao Benzeno, encaminhado regularmente ao Ministério do Trabalho, e na área externa está previsto um monitoramento contínuo de benzeno na qualidade do ar.

### **12.5 Sistema de Controle das Emissões Atmosféricas da Sinterização 1**

As emissões atmosféricas geradas na Sinterização são contínuas; na Máquina de Sinter 1 elas são constituídas por material particulado (MP), gases de combustão inorgânicos (CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>) e gases orgânicos, e o sistema de controle proposto será o Sistema de Despoeiramento Primário, constituído por dois Precipitadores Eletrostáticos Primários (principal). Para o Sistema de Controle Secundário, na Planta de Beneficiamento do Sinter (britagem primária, resfriamento e no peneiramento a frio do Sinter) haverá a geração de MP, controlada por um Precipitador Eletrostático Secundário; e na moagem e peneiramento do coque fino para a Sinterização, haverá geração de MP, controlada por Filtros de Mangas.

No Sistema de Despoeiramento Primário, os dois Precipitadores Eletrostáticos Primários (principal) são dimensionados para operar com uma eficiência de 98,7%, com uma concentração de pó na entrada de 3,0g/m<sup>3</sup> (geração de pó de 82,8t/dia) e uma concentração de MP na saída da chaminé de 40mg/Nm<sup>3</sup> (emissão de pó para a atmosfera de 1,18t/dia) e uma quantidade retida de 81,7t/dia, que retornará ao Pátio de Matérias Primas da Sinterização. A chaminé de dispersão terá um diâmetro interno de 6,20m e uma altura de 85,0m. Para os gases SO<sub>2</sub>, e NO<sub>x</sub>, a concentração de emissão prevista é de no máximo 500mg/Nm<sup>3</sup> para ambos. Está previsto o monitoramento contínuo na chaminé através de opacímetro e de analisador de gases.

Para o Sistema de Despoeiramento Secundário, a concentração de pó na entrada do Precipitador Eletrostático Secundário é estimada em 8,0g/m<sup>3</sup> (geração de pó de 78,6t/dia) e

uma concentração de MP na saída da chaminé de  $40\text{mg}/\text{Nm}^3$  (emissão de pó para a atmosfera de  $0,43\text{t}/\text{dia}$ ) e uma quantidade retida de  $78,2\text{t}/\text{dia}$ , que retornará ao Pátio de Matérias Primas da Sinterização. A chaminé de dispersão terá um diâmetro interno de  $1,75\text{m}$  e uma altura de  $60,0\text{m}$ , estando prevista a instalação na mesma de um opacímetro para monitoramento contínuo de MP. O Sistema de Despoeiramento da Moagem e Peneiramento de Coque Fino produz emissões de MP que serão coletadas e conduzidas a um Filtro de Mangas; é prevista uma eficiência de retenção de pó de  $99,6\%$ , com uma geração de pó a uma concentração na entrada do Filtro de  $8,0\text{g}/\text{m}^3$  ( $22,0\text{t}/\text{dia}$ ), uma concentração na saída de  $30\text{mg}/\text{Nm}^3$  (emissão de pó para a atmosfera de  $0,82\text{t}/\text{dia}$ ), através de uma chaminé com altura de  $30,0\text{m}$ ; a quantidade retida será de  $21,9\text{t}/\text{dia}$ , que retornará ao Pátio de Matérias Primas da Sinterização, e está prevista a instalação na chaminé de um opacímetro para monitoramento contínuo de MP.

#### **12.6 Sistema de Controle das Emissões Atmosféricas dos Altos Fornos 1 e 2**

As emissões dos Altos fornos 1 e 2 ocorrerão de forma intermitente nas etapas de armazenamento, transporte, peneiramento e dosagem de matérias primas (minérios, coque, sinter e fundentes), com a emissão de MP; e de forma contínua nas Áreas de Corrida (MP) e no Sistema de Injeção de Finos (MP em forma de carvão). Também haverá a emissão contínua de compostos gasosos orgânicos e inorgânicos gerados em função da queima do Gás dos Altos Fornos (BFG) e do Gás de Coqueria (COG) nos Regeneradores de Calor.

##### **12.6.1 Sistema de Despoeiramento da Área de Matérias Primas dos Altos Fornos**

Para este sistema de despoeiramento, equipado com um Filtro de Mangas, está previsto a captação de pó em um total de 29 pontos distintos (transportadores de correias, calhas e peneiras vibratórias, descarga de silos, etc), estando prevista uma geração de pó de  $84,0\text{t}/\text{dia}$ . A concentração prevista de MP na entrada do Filtro será de  $6,50\text{g}/\text{Nm}^3$ , e com uma eficiência de  $99,5\%$  a concentração de MP na saída da chaminé será de  $30\text{mg}/\text{Nm}^3$ . A esta concentração haverá uma retenção de pó de  $83,6\text{t}/\text{dia}$  e uma emissão para a atmosfera de  $0,42\text{t}/\text{dia}$ . O pó retido será conduzido à Sinterização para incorporação ao processo. A chaminé deste Filtro terá um diâmetro interno de  $3,80\text{m}$  e uma altura de  $37,0\text{m}$ , e haverá o monitoramento contínuo de MP através de opacímetro. Não deverá haver emissão de odores, e os custos de implantação e de operação não foram informados.

##### **12.6.2 Sistema de Despoeiramento da Moagem para Injeção de Finos de Carvão**

Este sistema de despoeiramento será equipado com dois Filtros de Mangas, dimensionados para uma retenção de finos de carvão mineral com uma concentração de MP

máxima de  $30\text{mg}/\text{Nm}^3$  na saída das chaminés; está previsto duas chaminés, uma para cada Filtro de Mangas, com um diâmetro interno de 1,65m e uma altura de 66,0m. O carvão mineral pulverizado coletado nos Filtros será injetado nas ventaneiras dos Altos Fornos 1 e 2, para redução do consumo de coque alimentado como combustível, no topo dos altos fornos. A uma taxa de emissão de  $30\text{mg}/\text{Nm}^3$  nas chaminés, o volume de MP lançado na atmosfera será de 0,12t/dia. Está previsto o monitoramento contínuo de MP através de opacímetro na chaminé, não deverá haver emissão de odores, e os custos de implantação e de operação não foram informados.

### 12.6.3 Sistema de Despoeiramento da Área de Corrida

As emissões geradas nesta área compõem-se de MP gerado durante a abertura e fechamento dos furos de corrida dos Altos Fornos, nos canais de corrida de ferro gusa e escória, durante a transferência do ferro gusa para os carros-torpedo nas bicas basculantes, e durante o carregamento do topo dos Altos Fornos. A concentração na captação deverá apresentar uma concentração de 5,0mm, com uma geração de MP por Alto Forno de 144t/dia (total de 288t/dia). A composição deste MP é de grafite (55%), óxidos de ferro (35%) e óxidos de cálcio, sílica e alumina (10%). Para cada Alto Forno haverá um Filtro de Mangas, com uma eficiência de retenção de 99,4%, dando uma concentração de MP na saída da chaminé de  $30\text{mg}/\text{Nm}^3$ . A quantidade de MP retido será de 286t/dia, e haverá uma emissão para a atmosfera de 1,75t/dia. O pó retido nos Filtros será devolvido ao Silo de Estocagem geral da Sinterização, retornando ao processo. A chaminé terá um diâmetro de 6,0m, uma altura de 45,0m e está previsto o monitoramento contínuo de MP através de opacímetro, não deverá haver emissão de odores, e os custos de implantação e de operação não foram informados.

### 12.6.4 Sistema de Tratamento e Recuperação de Gás dos Altos Fornos

O gás de Alto Forno (BFG) antes de ser utilizado como combustível passa por um processo de tratamento em duas etapas (seco e úmido); no processo a seco (limpeza primária) cerca de 80 a 90% do MP é separado do BFG nos Balões Coletores de Pó e reutilizado na Sinterização, e no tratamento a úmido (limpeza secundária) o BFG é enviado a um Lavador de Gás, que remove os restantes 20% de MP na forma de uma lama, que em seguida vai até um Espessador; a lama que sedimenta no Espessador é enviada à Planta de Reciclagem de Resíduos. O MP presente neste gás é constituído de pó fino de coque e óxidos de ferro e manganês, apresentando uma concentração de  $15,0\text{g}/\text{Nm}^3$ . A quantidade de MP gerado é de 134,6t/dia por Alto Forno (total de 269,2t/dia). Na limpeza primária (Ciclones) a concentração de MP variará de  $15,0\text{g}/\text{Nm}^3$  para  $3,0\text{g}/\text{Nm}^3$ , e na limpeza secundária (Lavador de Gás) a variação será de  $3,0\text{g}/\text{Nm}^3$  para  $5,0\text{mg}/\text{Nm}^3$ , com uma eficiência total de 99,97%.

Das 269,2t/dia de MP geradas, os Ciclones reterão 215,36t/dia, o Lavador de Gás reterá as demais 53,76t/dia permanecerá no BFG as restantes 0,08t/dia. Não foi informado os custos de implantação e de operação deste sistema, não haverá emissões de odores e não haverá necessidade de monitoramento.

#### **12.6.5 Sistema de Combustão nos Regeneradores**

O pré-aquecimento do ar soprado no interior dos Altos Fornos reduz o consumo de coque e melhora o balanço térmico do processo. Este pré-aquecimento é realizado nos Regeneradores, três para cada Alto Forno, através da queima de uma mistura dos gases da Coqueria (COG) e de Alto Forno (BFG).

Após a passagem pelo Sistema de Recuperação de Calor, os gases são lançados à atmosfera por uma chaminé de diâmetro 4,38m e altura de 60,0m. A previsão é de que as emissões na saída da chaminé atinjam valores máximos de 30mg/Nm<sup>3</sup> (MP) e 50mg/Nm<sup>3</sup> para NO<sub>x</sub> e SO<sub>x</sub>. Haverá o monitoramento contínuo de MP através de opacímetro, além de analisadores de gases para análise de O<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO e CO<sub>2</sub>.

### **12.7 Sistema de Controle das Emissões Atmosféricas da Aciaria 1**

#### **12.7.1 Sistema de Despoeiramento do Tratamento de Gusa (Despoeiramento Primário)**

A área de tratamento de gusa é o local onde será feita a preparação do ferro gusa antes de iniciar a sua conversão em aço. Esta área é formada por dois setores, o Poço de Transferência e Pesagem, e a Planta de Dessulfuração e Descorificação, e haverá 2 pontos de captação de emissões em cada setor. As emissões atmosféricas ocorrem de forma intermitente, durante as corridas de gusa, havendo uma média diária de 56 corridas. É prevista uma emissão de MP de 13,4t/dia, que serão coletados e enviados a um Filtro de Mangas, dimensionado para uma eficiência de 99,4%; desta forma haverá uma retenção de pó de 13,3t/dia e a emissão para a atmosfera de 0,10t/dia. A concentração prevista de MP na entrada do Filtro de Mangas é de 5,0g/Nm<sup>3</sup> e de 30mg/Nm<sup>3</sup> na saída. O ar após o Filtro será lançado à atmosfera através de uma chaminé de diâmetro 5,0m e altura de 30,0m. Não deverá haver emissão de odores, e um opacímetro instalado na chaminé fará o monitoramento contínuo das emissões de MP.

#### **12.7.2 Sistema de Despoeiramento dos Convertedores (Despoeiramento Secundário)**

Na área dos Convertedores (onde o ferro gusa se transforma em aço) haverá 6 pontos de coleta para uma emissão prevista de 16,1t/dia ao longo das 56 corridas de gusa diárias. Tal como no Despoeiramento Primário, a mistura de ar e pó será captada e enviada a um Filtro de



Mangas e em seguida a uma chaminé de diâmetro 5,6m e altura de 30,0m. As concentrações de MP na entrada e na saída, a eficiência do Filtro e o monitoramento das emissões serão idênticos à do sistema anterior.

#### **12.7.3 Sistema de Despoeiramento do Refino de Aço**

São geradas emissões de MP nos Fornos Panela (6,6t/dia), na Desgaseificação (1,2t/dia), no basculamento de moldes (0,25t/dia), e nos reparos do Forno Panela (0,20t/dia), dando um total de 8,2t/dia, que serão captadas num total de 15 pontos e daí sendo enviadas a um Filtro de Mangas, dimensionado para uma eficiência de 99,3%; desta forma haverá uma retenção de pó de 8,1t/dia e a emissão para a atmosfera de 0,10t/dia. A concentração prevista de MP na entrada do Filtro de Mangas é de 4,0g/Nm<sup>3</sup> e de 30mg/Nm<sup>3</sup> na saída. O ar após o Filtro será lançado à atmosfera através de uma chaminé de diâmetro 5,2m e altura de 30,0m. Não deverá haver emissão de odores, e um opacímetro instalado na chaminé fará o monitoramento contínuo das emissões de MP.

#### **12.7.4 Sistema de Despoeiramento do Lingotamento Contínuo**

Na Planta de Lingotamento Contínuo será instalado uma linha de escarfagem, onde o MP gerado será coletado e enviado a um Precipitador Eletrostático (PE), com uma eficiência prevista de 99%. A concentração prevista de MP na entrada do Precipitador Eletrostático é de 5,0g/Nm<sup>3</sup> e de 50mg/Nm<sup>3</sup> na saída. O ar após o PE será lançado à atmosfera através de uma chaminé de diâmetro 2,5m e altura de 30m. Não deverá haver emissão de odores, e um opacímetro instalado na chaminé fará o monitoramento contínuo das emissões de MP.

#### **12.7.5 Sistema de Tratamento e Recuperação do Gás de Aciaria**

O gás de Aciaria (LDG) é gerado durante a sopragem de oxigênio dentro dos Convertedores. Possuindo 86% de CO em sua composição, ele é recuperado para ser queimado como combustível. Antes do seu re-aproveitamento é feita remoção de MP por via úmida, passando-o através de um Lavador de Gás. A geração prevista de MP é de 260t/dia, que sairá do sistema na forma de lama. Após a queima os gases resultantes são lançados na atmosfera através de uma chaminé de diâmetro 2,6m e altura de 90m, com concentração máxima de MP de 50mg/Nm<sup>3</sup>, monitorado continuamente por opacímetro.

#### **12.7.6 Sistema de Despoeiramento do Recebimento de Cal e Fundentes da Aciaria 1**

São gerados MP nas etapas de recebimento e estocagem destas matérias primas, estimadas em 3,1t/dia para cal e 0,2t/dia para os materiais fundentes. Este Sistema é composto de um Filtro de Mangas e chaminé (diâmetro 2,2m e altura de 25m), com

concentração prevista de MP na entrada do Filtro de 5,0g/Nm<sup>3</sup> e de 30mg/Nm<sup>3</sup> na saída da chaminé. Com uma eficiência de 99,4% serão retidos 3,2t/dia e lançado 0,1t/dia na atmosfera, monitorado continuamente por opacímetro.

### 12.7.7 Sistema de Controle das Emissões Atmosféricas na Central Termoelétrica

A Central Termoelétrica utiliza os diversos gases gerados no processo siderúrgico para serem queimados em caldeiras, gerando vapor que acionarão turbinas para a geração de energia elétrica. O quadro abaixo mostra o poder calorífico destes gases e do outro combustível utilizado, o óleo derivado de alcatrão (ODA).

**Quadro 11: Caracterização dos gases siderúrgicos**

| Gases e combustíveis siderúrgicos | PCI – Poder calorífico inferior (Kcal/Nm <sup>3</sup> ) | Disponível Nm <sup>3</sup> /h |
|-----------------------------------|---|-------------------------------|
| Gás de Coqueria (COG)             | 4.210   | 28.490                        |
| Gás de Alto Forno (BFG)           | 840   | 443.570                       |
| Gás de Aciaria (LDG)              | 1.880   | 47.750                        |
| Óleo Derivado de Alcatrão (ODA)   | 8.500   | 15.680                        |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

Foi informado no PCA a estimativa de um consumo médio de energia para a Usina de 240MWh/h. Será instalado uma Central Termoelétrica com capacidade de geração de 360MWh/h e mais duas Turbinas de Topo nos Altos Fornos, com capacidade de geração total de 20MWh/h; também está prevista a instalação de um sistema de extinção de coque a seco na Coqueria 1, com produção de vapor e capacidade de geração de 37MWh/h. Portanto a soma dos valores informados destas instalações produzirão uma geração total de energia elétrica de 417MWh/h (no PCA o valor total informado foi 404MWh/h), tal que a Usina será auto-suficiente em energia elétrica e ainda terá um excedente para fornecimento para outras unidades industriais da USIMINAS de 177 ou 164MWh/h.


Os gases resultantes da queima nas caldeiras sairão por uma chaminé de diâmetro 4,0m e altura 42m, com um monitoramento contínuo de MP, CO, NO<sub>x</sub> e SO<sub>2</sub> por meio de opacímetro e analisador de gases, com emissões máximas previstas de 50mg/Nm<sup>3</sup> para MP, de 600mg/Nm<sup>3</sup> para SO<sub>2</sub> e de 350mg/Nm<sup>3</sup> para NO<sub>x</sub>.

Para a queima de ODA em uma das caldeiras da Central Termoelétrica, serão instalados na saída desta caldeira um Precipitador Eletrostático, um Sistema de Dessulfuração de Gás (remoção de SO<sub>2</sub>) e um Sistema de Redução de NO<sub>x</sub>.

**Quadro 12: Resumo dos valores de emissão de Material Particulado (MP)**

| Área | Material Particulado |        |        |       | Equipamento | Monitoramento |
|------|----------------------|--------|--------|-------|-------------|---------------|
|      | Geração              | Retido | Atmosf | Saída |             |               |

|  | t/dia      | t/dia      | t/dia      | mg/Nm <sup>3</sup> |                                |                       |
|--|------------|------------|------------|--------------------|--------------------------------|-----------------------|
| <b>Pátios de Matérias Primas</b>   |            |            |            |                    |                                |                       |
| Sistema de Despoeiramento da Britagem de Carvão  | 1,92       | 1,91       | 0,01       | < 30               | Filtros de Mangas (5)          | Contínuo (opacímetro) |
| Silos de Blendagem de Carvão   | Não infor. | -          | -          | -                  | Filtros de Mangas (22)         | Não                   |
| <b>Coqueria 1</b>  |            |            |            |                    |                                |                       |
| Aquecimento dos Fornos de Coque (Combustão do Gás)                                     | Não infor. | Não infor. | 0,64       | < 50               | Chaminé (h = 120m)             | Contínuo (opacímetro) |
| Emissões difusas no topo da Coqueria   | Não infor. | Não infor. | 1,80       | -                  | Procedimentos operacionais     | Não                   |
| Emissões difusas pelas portas durante a coqueificação                                  | Não infor. | Não infor. | 2,02       | -                  | Procedimentos operacionais     | Não                   |
| Emissões difusas na Máquina Desenfornadora   | 0,46       | 0,45       | 0,01       | < 30               | Filtro de Mangas (1)           | Não                   |
| Desenfornamento das Guias de Coque   | 8,80       | 8,76       | 0,04       | < 40               | Filtros de Mangas (2)          | Contínuo (opacímetro) |
| Sistema de Extinção a Seco   | 4,26       | 4,24       | 0,02       | < 30               | Filtros de Mangas (2)          | Contínuo (opacímetro) |
| <b>Sinterização 1</b>  |            |            |            |                    |                                |                       |
| Sistema de Despoeiramento Primário (Máquina de Sinter)                                 | 82,80      | 81,70      | 1,10       | < 40               | Precipitador Eletrostático (2) | Contínuo (opacímetro) |
| Sistema de Despoeiramento Secundário (britagem, resfriamento e peneiramento do sinter) | 78,60      | 78,20      | 0,40       | < 40               | Precipitador Eletrostático (1) | Contínuo (opacímetro) |
| Sistema de Despoeiramento Secundário (moagem e peneiramento do coque fino)             | 22,00      | 21,90      | 0,10       |                    | Filtros de Mangas (1)          | Contínuo (opacímetro) |
| <b>Altos Fornos 1 e 2</b>  |            |            |            |                    |                                |                       |
| Sistema de Despoeiramento da Área de Matérias Primas                                   | 84,00      | 83,60      | 0,40       | < 30               | Filtros de Mangas (1)          | Contínuo (opacímetro) |
| Sistema de Despoeiramento da Moagem para Injeção de Finos de Carvão                    | Não infor. | Não infor. | 0,12       | < 30               | Filtros de Mangas (2)          | Contínuo (opacímetro) |
| Sistema de Despoeiramento da Área de Corrida   | 288,00     | 286,00     | 2,00       | < 30               | Filtros de Mangas (2)          | Contínuo (opacímetro) |
| Sistema de Tratamento e Recuperação de Gás (limpeza primária)                          | 269,20     | 215,40     | (53,80)    | -                  | Balões coletores               | Não                   |
| Sistema de Tratamento e Recuperação de Gás (limpeza secundária)                        | 53,80      | 53,70      | 0,10       | < 5,0              | Lavador de gases               | Não                   |
| Sistema de Combustão dos Regeneradores   | Não infor. | Não infor. | Não infor. | < 30               | Chaminé (h = 60m)              | Contínuo (opacímetro) |
| <b>Aciaria 1</b>   |            |            |            |                    |                                |                       |
| Sistema de Despoeiramento Primário (Tratamento do Ferro Gusa)                          | 13,40      | 13,30      | 0,10       | < 30               | Filtros de Mangas (2)          | Contínuo (opacímetro) |
| Sistema de Despoeiramento Secundário (Convertedores)                                   | 16,10      | 14,50      | 1,60       | < 30               | Filtro de Mangas (1)           | Contínuo (opacímetro) |
| Sistema de Despoeiramento do Refino do Aço   | 8,20       | 8,10       | 0,10       | < 30               | Filtro de Mangas (1)           | Contínuo (opacímetro) |
| Sistema de Despoeiramento do   | Não infor. | Não        | Não        | < 30               | Precipitador                   | Contínuo              |

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
|  | <b>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO<br/>AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO<br/>SUSTENTÁVEL</b><br><br><b>PARECER ÚNICO</b> | Data: 08/04/2009<br>Folha: 44/66 |
|---|---|----------------------------------|

|                                       |  |       |            |               |              |
|---------------------------------------|--|-------|------------|---------------|--------------|
| Lingotamento Contínuo                 |  | infor | infor      | Eletrostático | (opacímetro) |
| Soma parcial de MP para a atmosfera = |  |       | 10.56t/dia |               |              |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

### 13. Programas de Controle de Impactos Ambientais: Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos gerados por este empreendimento podem ser classificados em dois grupos: os resíduos siderúrgicos, gerados na fase de operação e oriundos das unidades da linha de produção (escória, sucata, lamas de lavadores de gases, carepa, etc) e os resíduos não-siderúrgicos, gerados nas fases de implantação e de operação, provenientes das unidades administrativas e instalações de apoio operacional (restos de alimentos, papéis e plásticos, entulhos de obras civis, etc).

#### 13.1 Resíduos Sólidos Gerados na Fase de Implantação

**Quadro 13: Resíduos não-siderúrgicos da fase de implantação**

| Tipo de resíduo  | Fonte geradora              | Manejo                    | Destinação                                      |
|--|-----------------------------|---------------------------|---|
| Restos de alimentos  | Refeitórios                 | Acondicionamento e coleta | Aterro Sanitário                                |
| Resíduos de construção e demolição (RCD)   | Obras civis                 | Acondicionamento e coleta | Reaproveitamento como enchimento em obras civis |
| Resíduos domésticos (RDO) recicláveis (papel, plástico, metal, vidro) e óleos de cozinha | Administração e refeitórios | Acondicionamento e coleta | Reciclagem                                      |
| Resíduos domésticos (RDO) não recicláveis  | Administração e refeitórios | Acondicionamento e coleta | Aterro Sanitário                                |
| Resíduos de serviços de saúde  | Ambulatório                 | Acondicionamento e coleta | Incineração                                     |
| Resíduos de desmatamento   | Áreas a serem desmatadas    | Acondicionamento e coleta | Disposição em Aterro ou comercialização         |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

Dos resíduos de construção e demolição (RCD) é estimada a demolição de concreto armado (40.040m<sup>3</sup>), alvenaria (5.330m<sup>2</sup>), asfalto (9.000m<sup>3</sup>) e meio-fio (8.320m).

Com relação aos resíduos de supressão da cobertura vegetal e de terraplenagem, está prevista a geração de 60.750m<sup>3</sup> de material lenhoso da fase de supressão vegetal, que deverá ser comercializado com madeireiras e carvoarias da região, e também de 1.600.000m<sup>3</sup> de terra vegetal, que será posteriormente utilizado como cobertura superficial.

Os resíduos domésticos (RDO) tem uma geração estimada em 1,0Kg/pessoa.dia, variando desde 3,0t/dia (início das obras com 3.000 funcionários) até 20t/dia (terceiro ano com 20.000 funcionários), com uma quantidade média de 14t/dia durante os quatro anos de obras.

#### 13.2 Resíduos Sólidos Gerados na Fase de Operação

### 13.2.1 Resíduos Não-Siderúrgicos

**Quadro 14: Resíduos não-siderúrgicos da fase de operação**

| <b>Tipo de resíduo</b>   | <b>Fonte geradora</b>                      | <b>Manejo</b>             | <b>Destinação</b>                                   |
|--|--|---------------------------|---|
| Restos de alimentos  | Refeitórios                                | Acondicionamento e coleta | Compostagem   |
| Resíduos de poda e capina  | Áreas verdes                               | Acondicionamento e coleta | Compostagem   |
| Resíduos domésticos (RDO) recicláveis (papel, plástico, metal, vidro) e óleos de cozinha | Administração e refeitórios                | Acondicionamento e coleta | Reciclagem interna e externa                        |
| Sucatas metálicas, madeira, pneus  | Usina                                      | Acondicionamento e coleta | Reciclagem interna e externa                        |
| Pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes  | Usina                                      | Acondicionamento e coleta | Descontaminação e processamento por empresa externa |
| Resíduos domésticos (RDO) não recicláveis  | Usina                                      | Acondicionamento e coleta | Aterro Sanitário                                    |
| Lodo da ETE  | ETE  | Coleta                    | Aterro Sanitário/COPASA                             |
| Resíduos de construção e demolição (RCD), e varrição                                     | Usina                                      | Acondicionamento e coleta | Aterro Feitosa 3                                    |
| Resíduos de serviços de saúde, resíduos químicos, embalagens tóxicas                     | Pronto Socorro, laboratórios, almoxarifado | Acondicionamento e coleta | Incineração/Aterro Sanitário                        |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

Os resíduos domésticos (RDO) tem uma estimativa de geração a uma taxa de 1,67Kg/pessoa.dia; para uma população de 3.200 funcionários a geração deste tipo de resíduo será de 5,34t/dia. Os resíduos do serviço de saúde (RSS) tem uma geração estimada em 1,5Kg/dia (resíduos infectantes) e 10Kg/dia (resíduos comuns), que serão coletados e incinerados em Belo Horizonte por empresa contratada. As pilhas e baterias usadas terão sua destinação final em empresa contratada de Suzano/SP, e as lâmpadas fluorescentes por empresa de Pedro Leopoldo/MG.

### 13.2.2 Resíduos Siderúrgicos

**Quadro 15: Estimativa de geração de resíduos sólidos siderúrgicos na fase de operação**

| <b>Resíduo</b>   | <b>Origem</b>  | <b>Geração t/dia</b> | <b>Classe</b> | <b>Destinação</b>               |
|--|--|----------------------|---------------|---------------------------------|
| Escória granulada dos Altos Fornos   | Granuladores de escória dos Altos Fornos   | 5.541 (55%)          | 2A            | Comercialização                 |
| Escória da Aciaria e dos carros torpedo  | Aciaria, Pátio de limpeza dos carros torpedo   | 1.903 (19%)          | 2A            | Processamento e comercialização |
| Finos de minérios, pós do despoeiramento da Aciaria, da Sinterização, dos Balões dos Altos Fornos, etc | Precipitadores Eletrostáticos e Filtros de Mangas dos Pátios, Aciaria, Sinterização e altos Fornos | 1.232 (12%)          | 2A            | Sinterização                    |

|   |   |               |    |   |
|---|---|---------------|----|---|
| Pó de cal e dolomita, lamas da Aciaria, lavagem de gás dos Altos Fornos | Águas de lavagem dos gases dos Altos Fornos e da Aciaria, e Aciaria | 752<br>(7,4%) | 2A | Reciclagem na Sinterização                                    |
| Sucatas de ferro gusa e de aço  | Manutenção e corte de chapas e placas, Convertedores da Aciaria     | 430<br>(4,3%) | 2A | Reciclagem na Aciaria   |
| Borra de alcatrão e derivados, condensado do gás de Coqueria (COG)      | Decantadores da Usina de Alcatrão, drenos das tubulações de COG     | 130<br>(1,3%) | 1  | Reciclagem na Coqueria  |
| Outros Resíduos Diversos Classe 2 (carepas, lamas)                      | Áreas diversas  | 116<br>(1,1%) | 2  | Reciclagem na Sinterização ou disposição em Aterro Industrial |
| Outros Resíduos Classe 1  | Restos de óleo dos diversos setores da Usina                        | 3,0<br>(0,0%) | 1  | Co-processamento em cimenteiras                               |
| <b>Total de resíduos sólidos (t/dia)</b>                                |   |               |    | <b>10.107</b>   |
| <b>Total de resíduos sólidos Classe 2A (t/dia)</b>                      |   |               |    | <b>9.974 (98,7%)</b>  |
| <b>Total de resíduos sólidos Classe 1 (t/dia)</b>                       |   |               |    | <b>133 (1,3%)</b>   |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

## 14 Monitoramento Ambiental

Os resultados obtidos pelos vários programas de monitoramentos dos impactos ambientais causados pelo empreendimento, irá avaliar a eficiência de toda gestão ambiental adotada pela empresa para os controles das fontes de poluição. O sistema de gestão de monitoramentos deve ser dinâmico, permitindo, inclusive, alterações com a finalidade de adequar os impactos ambientais causados pela empresa às normas legais. Baseado nas vistorias realizadas no empreendimento, reuniões realizadas com os responsáveis pelo empreendimento e nos Estudos de Impacto Ambiental, Relatório de Impacto Ambiental e Plano de Controle Ambiental para a instalação da usina de Santana do Paraíso serão apresentadas a seguir as principais fontes de monitoramento, parâmetros e frequências das emissões atmosféricas, efluentes líquidos, qualidade das águas subterrâneas e superficiais e ruídos.

### 14.1 Monitoramento das fontes de emissões atmosféricas - Fase de obras

Durante a construção da usina, haverá o monitoramento atmosférico, sob a forma de controle de fumaça preta, dos veículos que trafegarem pelo empreendimento, a tabela abaixo descreve os parâmetros, frequências e outros aspectos:

| Parâmetro    | Tipo              | Padrão                                 | Frequência | Responsabilidade |
|--------------|-------------------|--|------------|------------------|
| Fumaça preta | Veículos externos | Equivalente ao Nº 2 da escala Rigelman | Trimestral | Contratadas      |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

### 14.2 Monitoramento das fontes de emissões atmosféricas – Fase de Operação

Haverá monitoramento com freqüência continua (equipamentos permanentes e instalados nas fontes) e monitoramentos pontuais.

#### 14.2.1 Monitoramento contínuo

Abaixo são apresentadas, por tabela, as principais fontes de emissões atmosféricas bem como os parâmetros e frequências de monitoramento:

| Fonte  | Parâmetros                                  | Frequência     |
|--|---|----------------|
| <b>Britagem e Blendagem de Carvão</b>  |   |                |
| Chaminé do Despoeiramento da Britagem de Carvão  | MP e vazão                                  | <i>On line</i> |
| <b>Coqueria 1</b>  |   |                |
| Chaminé do Despoeiramento do Desenformamento Guia de Coque 01  | MP e vazão                                  | <i>On line</i> |
| Chaminé do Despoeiramento do Desenformamento Guia de Coque 02  |   |                |
| Chaminé do Gás de Combustão da Coqueria 1 - Bateria 1  | MP, SOx, NOx,<br>CO, O <sub>2</sub> e vazão | <i>On line</i> |
| Chaminé do Gás de Combustão da Coqueria 1 - Bateria 2  |   |                |
| Chaminé do Despoeiramento Nº 1 (Filtro de Mangas) da Extinção a Seco de Coque - CDQ                                | MP e vazão                                  | <i>On line</i> |
| Chaminé do Despoeiramento Nº 2 (Filtro de Mangas) da Extinção a Seco de Coque - CDQ                                |   |                |
| <b>Sínterização 1</b>  |   |                |
| Chaminé do Despoeiramento da Exaustão Principal da Máquina de Sínter   | MP, SOx, NOx, CO,<br>O <sub>2</sub> e vazão | <i>On line</i> |
| Chaminé do Despoeiramento Secundário da Britagem a Quente, Resfriamento, Peneiramento a Frio e Britagem Secundária | MP e vazão                                  | <i>On line</i> |
| <b>Altos Fornos 1 e 2</b>  |   |                |
| Chaminé do Despoeiramento da Moagem para Injeção de Finos de Carvão  | MP e vazão                                  | <i>On line</i> |
| Chaminé do Despoeiramento da Área de Matérias Primas dos Altos Fornos 1 e 2  |   |                |
| Chaminé do Despoeiramento da Área de Corrida do Alto Forno 1   |   |                |
| Chaminé do Despoeiramento da Área de Corrida do Alto Forno 2   |   |                |
| Chaminé dos regeneradores dos Altos Fornos 1 e 2   | MP, SOx, NOx, CO,<br>O <sub>2</sub> e vazão | <i>On line</i> |
| <b>Aciaria 1</b>   |   |                |
| Chaminé do Sistema de Despoeiramento do Tratamento de Gusa   | MP e vazão                                  | <i>On line</i> |
| Chaminé do Sistema de Despoeiramento Secundário  |   |                |
| Chaminé do Sistema de Despoeiramento do Refino de Aço  |   |                |
| Chaminé do Precipitador Eletrostático da Escarfagem de Placas  |   |                |
| Chaminé do Sistema de Tratamento e Recuperação de Gás da Aciaria   |   |                |
| Chaminé do Sistema de Despoeiramento do Recebimento de Cal   |   |                |
| Chaminé do Despoeiramento do Recebimento de Fundentes  |   |                |
| <b>Central Termelétrica</b>  |   |                |

|  |   |                |
|--|---|----------------|
| Chaminé do Sistema de Exaustão da Caldeira 1 | MP, SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , CO,<br>O <sub>2</sub> e vazão | <i>On line</i> |
| Chaminé do Sistema de Exaustão da Caldeira 2 |   |                |
| Chaminé do Sistema de Exaustão da Caldeira 3 |   |                |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

#### 14.2.2 - Monitoramentos pontuais e Amostragens Isocinética

Abaixo são apresentadas as fontes de emissões atmosféricas bem como os parâmetros e frequências de monitoramento:

| Equipamentos  | Frequência   | Parâmetros  |
|---|--|---|
| <b>Britagem e Blendagem de Carvão</b>   |  |   |
| Chaminé do Despoeiramento da Britagem de Carvão                                       | Semestral  | MP  |
| <b>Coqueria 1</b>   |  |   |
| Chaminé do Despoeiramento do Desenformamento Guia de Coque n.º: 1                     | Semestral  | MP  |
| Chaminé do Despoeiramento do Desenformamento Guia de Coque n.º: 2                     | Semestral  | MP  |
| Chaminé do Gás de Combustão da Coqueria 1 - Bateria 1                                 | Semestral  | MP, SO <sub>2</sub> , SO <sub>3</sub> , NO <sub>x</sub> , CO <sub>2</sub> , CO e O <sub>2</sub> |
| Chaminé do Gás de Combustão da Coqueria 1 - Bateria 2                                 | Semestral  | MP, SO <sub>2</sub> , SO <sub>3</sub> , NO <sub>x</sub> , CO <sub>2</sub> , CO e O <sub>2</sub> |
| Chaminé do Despoeiramento n.º: 1 (Filtro de Mangas) da extinção a seco de coque - CDQ | Semestral  | MP  |
| Chaminé do Despoeiramento n.º: 2 (Filtro de Mangas) da extinção a seco de coque - CDQ | Semestral  | MP  |
| Chaminé do Forno da Usina de Óleo leve  | Semestral  | SO <sub>2</sub> , SO <sub>3</sub> , NO <sub>x</sub> , CO <sub>2</sub> , CO e O <sub>2</sub>     |
| Chaminé do Forno da Usina de Alcatrão   | Semestral  | MP, SO <sub>2</sub> , SO <sub>3</sub> , NO <sub>x</sub> , CO <sub>2</sub> , CO e O <sub>2</sub> |
| Carregamento dos fornos na Coqueria 1   | Inspeção nos dias úteis do mês (excetuando feriados) e cálculo da média logarítmica das últimas 20 inspeções | Tempo de emissões visíveis  |
| Tubos de ascensão da Coqueria 1   | Inspeção diária (excetuando feriados) e cálculo da média aritmética das últimas 20 inspeções                 | Contagem de equipamentos com emissões visíveis  |
| Tampas das bocas de carregamento da Coqueria 1  | Inspeção nos dias úteis do mês (excetuando feriados) e cálculo da média aritmética das últimas 20 inspeções  | Contagem de equipamentos com emissões visíveis  |
| Portas dos Fornos da Coqueria 1   | Inspeção nos dias úteis do mês (excetuando feriados) e cálculo da média aritmética das últimas 20 inspeções  | Contagem de equipamentos com emissões visíveis  |
| <b>Sinterização 1</b>   |  |   |



|   |           |   |
|---|-----------|---|
| Chaminé do Despoeiramento da Exaustão Principal da Máquina de Sínter  | Semestral | MP, SO <sub>2</sub> , SO <sub>3</sub> , NO <sub>x</sub> , CO <sub>2</sub> , CO e O <sub>2</sub> |
| Chaminé do Despoeiramento Secundário da Britagem a Quente, Resfriamento, Peneiramento a Frio e da Britagem Secundária | Semestral | MP  |
| Chaminé do Despoeiramento da Moagem e Peneiramento de Coque Fino  | Semestral | MP  |
| <b>Altos Fornos 1 e 2</b>   |           |   |
| Chaminé do Despoeiramento da Moagem para Injeção de Finos de Carvão   | Semestral | MP  |
| Chaminé do Despoeiramento da Área de Matérias-Primas dos Altos Fornos 1 e 2   | Semestral | MP  |
| Chaminé do Despoeiramento da Área de Corrida do Alto Forno 1  | Semestral | MP  |
| Chaminé do Despoeiramento da Área de Corrida do Alto Forno 2  | Semestral | MP  |
| Chaminé dos Regeneradores dos Altos Fornos 1 e 2  | Semestral | MP, SO <sub>2</sub> , SO <sub>3</sub> , NO <sub>x</sub> , CO <sub>2</sub> , CO e O <sub>2</sub> |
| Chaminé do Sistema INBA de Granulação de Escória do Alto Forno 1  | Semestral | H2S   |
| Chaminé do Sistema INBA de Granulação de Escória do Alto Forno 2  | Semestral | H2S   |
| <b>Aciaria</b>  |           |   |
| Chaminé do Sistema de Despoeiramento do Tratamento de Gusa  | Semestral | MP  |
| Chaminé do Sistema de Despoeiramento Secundário dos Convertedores   | Semestral | MP  |
| Chaminé do Sistema de Despoeiramento do Refino de Aço   | Semestral | MP  |
| Chaminé do Precipitador Eletrostático da Escarfagem de Placas   | Semestral | MP  |
| Chaminé do Sistema de Tratamento e Recuperação de Gás da Aciaria  | Semestral | MP  |
| Chaminé do Sistema de Despoeiramento do Recebimento de Cal  | Semestral | MP  |
| Chaminé do Despoeiramento do Recebimento de Fundentes   | Semestral | MP  |
| <b>Central Termelétrica</b>   |           |   |
| Chaminé do Sistema de Exaustão da Caldeira 1  | Semestral | MP, SO <sub>2</sub> , SO <sub>3</sub> , NO <sub>x</sub> , CO <sub>2</sub> , CO e O <sub>2</sub> |
| Chaminé do Sistema de Exaustão da Caldeira 1  | Semestral | MP, SO <sub>2</sub> , SO <sub>3</sub> , NO <sub>x</sub> , CO <sub>2</sub> , CO e O <sub>2</sub> |
| Chaminé do Sistema de Exaustão da Caldeira 1  | Semestral | MP, SO <sub>2</sub> , SO <sub>3</sub> , NO <sub>x</sub> , CO <sub>2</sub> , CO e O <sub>2</sub> |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

#### 14.2.3 Monitoramento de fumaça preta de veículos e equipamentos a diesel

Na fase de operação da Usina, haverá o monitoramento atmosférico sob a forma de controle de fumaça preta, dos veículos que trafegarem pelo empreendimento, a tabela abaixo descreve os parâmetros, frequências e outros aspectos:

| Parâmetro    | Tipo              | Padrão                                 | Frequencia | Responsabilidade |
|--------------|-------------------|--|------------|------------------|
| Fumaça preta | Veículos internos | Equivalente ao nº 2 da escala Rigelman | Semestral  | Usiminas         |

|  |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
|  | <b>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO<br/>AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO<br/>SUSTENTÁVEL</b><br><br><b>PARECER ÚNICO</b> | Data: 08/04/2009<br>Folha: 50/66 |
|--|---|----------------------------------|

|              |                   |  |           |             |
|--------------|-------------------|--|-----------|-------------|
| Fumaça preta | Veículos externos | Equivalente ao nº 2 da escala Rigelman | Semestral | Contratadas |
|--------------|-------------------|--|-----------|-------------|

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

#### 14.2.4 Monitoramento da Qualidade do Ar

A medição da qualidade do ar em pontos estrategicamente distribuídos, segundo a direção dos ventos, presença de comunidades próximas ao empreendimento e nas áreas de maior representatividade de influências indiretas indicará o desempenho dos programas, equipamentos e procedimentos adotados para amenização dos impactos ambientais atmosféricos causados. Estes programas de avaliação também têm como objetivo classificar a qualidade do ar, em determinadas localidades, antes do funcionamento da Usina de Santa do Paraíso. A determinação das localidades onde serão instalados os pontos de coleta de ar será discutida com a equipe técnica da SUPRAM durante as fases de instalação e operação.

#### 14.2.5 Parâmetros e frequências de monitoramento propostos

##### 14.2.5.1 Parâmetros e frequências de monitoramento propostos - poluentes

Abaixo é apresentada tabela com os parâmetros a serem monitorados bem como as frequências para as emissões atmosféricas. Os pontos de coletas serão determinados posteriormente.

| Parâmetros  | Locais Monitorados                           | Frequência                                   |
|---|--|--|
| Partículas Totais em Suspensão (PTS)                          | A serem determinados<br>(ver Condicionantes) | A serem determinados<br>(ver Condicionantes) |
| Partículas Inaláveis (PI)                                     |  |  |
| Dióxido de Enxofre (SO <sub>2</sub> )                         |  |  |
| Monóxido de Carbono (CO)                                      |  |  |
| Óxidos de Nitrogênio (NO <sub>x</sub> , NO, NO <sub>2</sub> ) |  |  |
| Ozônio (O <sub>3</sub> )                                      |  |  |
| Hidrocarbonetos Totais e Metano (HCT, CH <sub>4</sub> )       |  |  |
| Benzeno, Tolueno e Xileno (BTX)                               |  |  |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

##### 14.2.5.2 Parâmetros de monitoramento propostos – dados meteorológicos

Abaixo é apresentada tabela com os parâmetros meteorológicos a serem monitorados. Estes dados serão armazenados em um banco de dados denominado *datalogger* e transmitidos via rede telefônica. O objetivo do processamento em regime contínuo e em tempo real dos dados meteorológicos, é de medir a qualidade da dispersão dos poluentes.

| Item Monitorado | Princípio de medição recomendado | Faixa de Medição | Temperatura de operação | Acessório Obrigatório | Altura de Medição |
|-----------------|----------------------------------|------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------|
|-----------------|----------------------------------|------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------|

|                             |  |                           |                   |  |  |
|-----------------------------|--|---------------------------|-------------------|--|--|
| Velocidade dos ventos       | Anemômetro de conchas                            | 0 - 45 m/s                | 0 - 50° C         | Torre basculante ou telescópica para fixação do anemômetro | 10,0m acima do solo                            |
| Direção dos ventos          | Biruta (vane) com pás balanceadas                | 0 - 360°                  | 0 - 50 °C         | Torre basculante ou telescópica para fixação do anemômetro | 10 ,0m acima do solo                           |
| Temperatura e Umidade do Ar | Termistor e sensor capacitivo                    | -20 a 50 °C e 0 a 100%    | ----              | Base de sustentação e abrigo para o sensor                 | 3,0m e 10,0m acima do solo                     |
| Precipitação Pluviométrica  | Pluviômetro de gangorra                          | 0 - 100 mm/h              | ----              | Base de sustentação do pluviômetro                         | ----   |
| Radiação Solar Total        | Piranômetro (espectro na faixa de 400 a 1100 nm) | 0 - 1400 W/m <sup>2</sup> | ----              | Base de sustentação do piranômetro                         | ----   |
| Pressão Atmosférica         | ----   | 26 a 32" Hg               | - 40 °C a + 50 °C | ----   | Montado a 1.50m de altura em torre telescópica |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

#### 14.2.5.3 – Equipamentos de medição

Abaixo são apresentados os equipamentos a serem utilizados na Rede Automatizada de Monitoramento da Qualidade do Ar.

| Parâmetro   | Princípio de medição                      | Características   |
|---|---|---|
| Partículas Totais em Suspensão (PTS)                          | Absorção de raios β ou microbalança.      | Faixa de Medição: 0 - 0,25 / 0,5 mg/m <sup>3</sup>  |
| Partículas Inaláveis (PI)                                     | Absorção de raios β ou microbalança.      | O monitoramento das partículas inaláveis menores que 10 μm deve ser realizada utilizando os mesmos princípios de medição recomendados para Partículas Totais em Suspensão (PTS), ou seja, absorção de raios beta ou micro-balança |
| Dióxido de Enxofre (SO <sub>2</sub> )                         | Fluorescência ao ultravioleta             | Faixa de Medição: 0 - 0,1 / 0,25 / 0,5 / 1 ppm  |
| Monóxido de Carbono (CO)                                      | Absorção de infravermelho não dispersivo. | Faixa de Medição: 0 - 10 / 25 / 50 / 100 ppm  |
| Óxidos de Nitrogênio (NO <sub>x</sub> , NO, NO <sub>2</sub> ) | Quimi-luminescência                       | Faixa de Medição: 0 - 0,1 / 0,25 / 0,5 / 1,0 ppm  |
| Ozônio (O <sub>3</sub> )                                      | Absorção de ultravioleta                  | Faixa de Medição: 0 - 0,1 / 0,25 / 0,5 / 1,0 ppm  |
| Hidrocarbonetos Totais e Metano                               | Deteção de ionização por chama            | Faixa de Medição: 0 - 10 / 50 / 100 / 500 ppm   |
| Benzeno, Tolueno e Xileno                                     | Cromatografia gasosa com FID ou PID.      | Limite Inferior de Deteção: 0,25 μg/m <sup>3</sup> (benzeno)  |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

### 14.3 Monitoramento das Águas

#### 14.3.1 Águas superficiais

O monitoramento a ser realizado nos cursos d'água, onde haverá interferência pelo empreendimento, consistirá de coleta, análises físico-químicas e bacteriológicas. Como haverá

captação no rio Doce, está previsto uma coleta de amostra para avaliar a qualidade da água, pois há contribuições a montante deste rio. Também está previsto a coleta de uma amostra após a confluência com o córrego Garrafa. Para as duas amostragens serão realizadas análises semanais.

Haverá captação, por sistema de drenagem, das águas pluviais e águas de lavagens de ruas para tratamento, retirada de materiais sólidos, em bacias de sedimentação. Após esta purificação, elas serão re-circuladas ou descartadas como efluente. Os monitoramentos ocorreram nas bacias e no período das chuvas, setembro a março, com frequência mensal.

Será realizado o monitoramento semestral das águas de uma lagoa que está dentro dos limites do empreendimento e que é com conhecida como Lagoa do Paulo. Esse monitoramento visa avaliar as características físico-químicas e biológicas da mesma. Também está previsto a formação de lagoas, através de barramentos, para controle de vazão dos canais. Um barramento será feito em um brejo e o outro no Ribeirão Garrafa, os dois localizam-se próximo da Lagoa do Paulo. Para ambos os casos, haverá monitoramento semanal das águas do parâmetro pH.

Para as estações de tratamento de efluentes, haverá monitoramento contínuo, nas entradas e saídas, de pH e semanal para os outros parâmetros. Esta avaliação visa medir o desempenho dos sistemas de tratamento das águas, garantido boa qualidade para recirculação, pois o projeto hídrico proposto para a Usina de Santana do Paraíso é de descarte zero. O esgoto sanitário do bairro Cidade Nova, que estava previsto ser tratado em uma estação de tratamento de águas construído pela USIMINAS, conforme informado pelo EIA, para que fosse feita a recuperação do brejo e áreas próximas, será canalizado e tratado na ETE Ipanema, sendo a operação de controle da COPASA.

As tabelas abaixo descrevem as localizações dos pontos de amostragem, parâmetros e frequências de monitoramento da qualidade das águas.

#### **14.3.1.1 Pontos de amostragem**

P6: Captação no rio Doce

P7: Rio Doce - após confluência com o ribeirão Garrafa

P5: Ribeirão Garrafa: Entre a confluência com o córrego São João e sua foz no rio Doce - próximo ao ponto de lançamento de águas pluviais

P4: Ribeirão Garrafa à montante da confluência com o córrego São João

P1: Córrego São João à montante do empreendimento

P3: Lagoa do Paulo

P2: Lagoa do Aeroporto

14.3.1.2 Parâmetros a serem monitorados no rio Doce

| Parâmetros Monitorados                    | Local monitorado |   | Padrão Legal<br>(faixa ou valores máximos)  | Frequência de análises |
|---|------------------|---|---|------------------------|
|   | Captação         | Confluência do córrego Garrafa com o rio Doce |   |                        |
| pH  | X                | X   | 6,00 - 9,00                                 | Semanal                |
| Nitrogênio Amoniacal Total 7,5 < pH < 8,0 | X                | X   | 2,0 mg/L NH <sub>3</sub>                    |                        |
| Fenóis Totais                             | X                | X   | 0,003 mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH |                        |
| Cianeto Livre                             | X                | X   | 0,005 mg/L CN                               |                        |
| Alumínio Dissolvido                       | X                | X   | 0,1 mg/L Al                                 |                        |
| Ferro Dissolvido                          | X                | X   | 0,3 mg/L Fe                                 |                        |
| Óleo                                      | X                | X   | Virtualmente Ausente                        |                        |
| Sólidos Suspensos                         | X                | X   | 100 mg/L                                    |                        |
| Materiais Sedimentáveis (SV-60)           | X                | X   | Não definido                                |                        |
| Zinco Total                               | X                | X   | 0,18 mg/L Zn                                |                        |
| Cromo Total                               | X                | X   | 0,05 mg/L Cr                                |                        |
| Total Níquel                              | X                | X   | 0,025 mg/L Ni                               |                        |
| Manganês Total                            | X                | X   | 0,10 mg/L Mn                                |                        |
| Mercúrio Total                            | X                | X   | 0,0002 mg/L Hg                              |                        |
| Chumbo Total                              | X                | X   | 0,01 mg/L Pb                                |                        |
| Cádmio Total                              | X                | X   | 0,001 mg/L Cd                               |                        |
| Sulfeto (H <sub>2</sub> S não dissociado) | X                | X   | 0,002 mg/L S                                |                        |
| DQO Cr                                    | X                | X   | Não Definido                                |                        |
| DBO                                       | X                | X   | 5,0 mg/L                                    |                        |
| OD  | X                | X   | > 5.0 mg/L                                  |                        |
| Clorofila a                               | X                | X   | 30 µg/L                                     |                        |
| Turbidez                                  | X                | X   | 100.0 UNT                                   |                        |
| Nitrato                                   | X                | X   | 10,0 mg/L                                   |                        |
| Benzeno                                   | X                | X   | 0,005 mg/L                                  |                        |
| Tolueno                                   | X                | X   | 2,0 µg/L                                    |                        |
| Xileno                                    | X                | X   | 300 µg/L                                    |                        |
| Benzo-a-pireno                            | X                | X   | 0,05 µg/L                                   |                        |
| Fluoreto Total                            | X                | X   | 1,40 mg/L                                   |                        |
| Selênio Total                             | X                | X   | 0,010 mg/L                                  |                        |
| Estanho Total                             | X                | X   | 2,0 mg/L                                    |                        |
| Cobre Dissolvido                          | X                | X   | 0,009 mg/L                                  |                        |
| Coliformes Termotolerantes                | X                | X   | 1.000 unid/100 mL                           |                        |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

#### **14.3.1.3 Parâmetros a serem monitorados nos Efluentes Pluviais – Saídas das Bacias de Sedimentação**

| <b>Parâmetros monitorados</b> | <b>Padrão legal<br/>(faixa ou valores máximos)</b> | <b>Frequência de análises</b>       |
|-------------------------------|--|-------------------------------------|
| pH                            | 6,00 - 9,00  | Semanal (durante o período chuvoso) |
| Fenóis Totais                 | 0,5 mg/L C6H5OH                                    |                                     |
| Cianeto Livre                 | 0,2 mg/L CN  |                                     |
| Ferro Dissolvido              | 15,0 mg/L Fe                                       |                                     |
| Óleo                          | 20,0 mg/L  |                                     |
| Sólidos Suspensos             | 100 mg/L   |                                     |
| DQO Cr                        | 180 mg/L   |                                     |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

#### **14.3.1.4 Parâmetros a serem monitorados para as Estações de Tratamento**

| <b>Parâmetros monitorados</b>     | <b>Padrão Legal<br/>(Faixa ou valores máximos)</b> | <b>Frequência das análises</b>                                      |
|-----------------------------------|--|---|
| pH                                | 6,00 - 9,00  | Semanal ou de acordo com a característica do efluente a ser tratado |
| Nitrogênio Amoniacal Total        | < 20,0 mg/L  |   |
| Fenóis Totais                     | < 0,5 mg/L C6H5OH                                  |   |
| Cianeto Livre                     | < 0, 2 mg/L CN                                     |   |
| Óleo                              | < 20,0 mg/L  |   |
| Sólidos Suspensos                 | < 100 mg/L   |   |
| Materiais Sedimentáveis (SV - 60) | < 1,0 mL/L   |   |
| Nitrato                           | -  |   |
| Coliformes Termotolerantes        | - *  |   |
| DQO Cr                            | < 180,0 mg/L                                       |   |
| DBO                               | < 60 g/L   |   |

\*Parâmetro aplicável a Estação de tratamento de Efluente Sanitário.

#### **14.3.1.5 Parâmetros a serem monitorados na ETAV**

| <b>Parâmetros monitorados</b> | <b>Padrão legal<br/>(Faixa ou valores máximos)</b> | <b>Frequência de análises</b> |
|-------------------------------|--|-------------------------------|
| pH                            | 6.0 - 9.0  | Semanal                       |
| Nitrogênio Amoniacal total    | 20mg/L N   |                               |
| Óleo                          | 20mg/L   |                               |
| DBO                           | 60mg/L   |                               |
| DQO Cr                        | 180mg/L  |                               |
| Cianeto Livre                 | 0,20 mg/L CN                                       |                               |

|                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| Ferro Dissolvido              | 15,0 mg/L Fe    |
| Turbidez                      | N.D             |
| Sólidos Suspensos             | 100,0 mg/L      |
| Sólidos Dissolvidos Totais    | -               |
| Benzeno                       | N.D.            |
| Tolueno                       | N.D             |
| Xileno                        | N.D             |
| Fenol Total                   | 0,5 mg/L C6H5OH |
| Cromo Total                   | 0,5 mg/L Cr     |
| Cromo Hexavalente             | 0,5 mg/L Cr     |
| Cromo Trivalente              | 1,0 mg/L        |
| Manganês Dissolvido           | 1,0 mg/L Mn     |
| Mercúrio Total                | 0,01 mg/L Hg    |
| Chumbo Total                  | 0,1 mg/L PB     |
| Alumínio Dissolvido           | N.D             |
| Nitrato (NO <sub>3</sub> - N) | N.D             |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

#### 14.3.1.6 Parâmetros a serem monitorados nas Lagoas

| Parâmetros monitorados   | Locais         |                |                           | Frequência de análise |
|--------------------------|----------------|----------------|---------------------------|-----------------------|
|                          | Lagoa do Paulo | Lagoa do Brejo | Lagoa do ribeirão Garrafa |                       |
| pH                       | X              | X              | X                         | Trimestral            |
| Fósforo Total            | X              | X              | X                         |                       |
| Nitrogênio Total         | X              | X              | X                         |                       |
| Nitrogênio Amoniacal     | X              | X              | X                         |                       |
| Nitrato                  | X              | X              | X                         |                       |
| Sólidos Suspensos        | X              | X              | X                         |                       |
| Sólidos Dissolvidos      | X              | X              | X                         |                       |
| Alcalinidade             | X              | X              | X                         |                       |
| DQO Cr                   | X              | X              | X                         |                       |
| DBO                      | X              | X              | X                         |                       |
| Oxigênio Dissolvido (OD) | X              | X              | X                         |                       |
| Turbidez                 | X              | X              | X                         |                       |
| Cor                      | X              | X              | X                         |                       |
| Clorofila a              | X              | X              | X                         |                       |
| Cianobactérias           | X              | X              | X                         |                       |
| Condutividade Elétrica   | x              | x              | x                         |                       |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

Para as análises físico-químicas das amostras, os métodos a serem utilizados deverão ser os que constam no manual STANDARD METHODS FOR THE ANALYSIS OF WATER AND WASTEWATER atualizado. Os padrões a serem adotados para os monitoramentos serão os que constam na Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH 001/2008.

#### 14.3.2 Águas subterrâneas

O monitoramento a ser realizado nas águas subterrâneas consistirá de coleta e análises físico-químicas e bacteriológicas. Serão construídos, conforme definido pelo PCA, oito pontos de coletas de água, estrategicamente distribuídas ao longo da área do empreendimento, a montante e jusante dos pontos. O monitoramento visa avaliar a qualidade das águas do lençol e será semestral. A viabilidade de implantação de novos pontos de coleta será considerada na próxima etapa de Licença de Operação pela equipe da SUPRAM Leste. Os oito pontos inicialmente considerados são: Pátio de Matérias Primas, Planta de Carboquímicos, Coqueria, Sinterização, Altos Fornos e Aciaraia. A tabela abaixo apresenta os parâmetros a serem monitorados das águas dos poços:

| Parâmetros monitorados | Locais |      |      |      |      |      |      |      | Frequência de análises |
|------------------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------------------------|
|                        | PM01   | PM02 | PM03 | PM04 | PM05 | PM06 | PM07 | PM08 |                        |
| Alumínio Total         | X      | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | Trimestral             |
| Fenóis Totais          | X      | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |                        |
| Ferro Dissolvido       | X      | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |                        |
| Zinco Total            | X      | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |                        |
| Manganês Total         | X      | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |                        |
| Chumbo Total           | X      | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |                        |
| Benzeno                | X      | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |                        |
| Cromo Total            | X      | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |                        |
| Cromo Hexa             | X      | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |                        |
| pH                     | X      | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |                        |
| Óleo                   | X      | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |                        |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

Como os resíduos sólidos da usina de Santana do Paraíso serão dispostos nos mesmos aterros da usina de Ipatinga, os monitoramentos continuaram sendo os mesmos. A tabela abaixo é apresentada os parâmetros (físico-químicos e bacteriológicos), frequências e pontos de monitoramentos das águas subterrâneas do Poço Redondo e Feitosa 3:

##### 14.3.2.1 Monitoramento da qualidade das águas dos poços



| Parâmetros          | Pontos       |             |             | Frequência   |
|---------------------|--------------|-------------|-------------|--|
|                     | PMPR 01 a 06 | PMM 01 a 03 | PMJ 01 a 09 |  |
| pH                  | X            | X           | x           | Trimestral, durante a vida útil do aterro, e de 6 em 6 meses após o encerramento das atividades. |
| Fenol Total         | X            | X           | X           |  |
| Nitrato             | X            | X           | X           |  |
| Ferro Solúvel       | X            | X           | X           |  |
| Cianeto Livre       | X            | X           | X           |  |
| Benzeno             | X            | X           | X           |  |
| Óleo                | X            | X           | X           |  |
| Cromo Total         | X            | X           | X           |  |
| Manganês Dissolvido | X            | X           | X           |  |
| Chumbo Total        | X            | X           | X           |  |
| Alumínio Total      | X            | X           | X           |  |

PMPR: Poço de monitoramento do Poço Redondo

PMM: Poço de monitoramento à montante do Feitosa 3

PMJ: Poço de monitoramento à jusante do Feitosa 3

Fonte: PCA do EIA/RIMA - Brandt Meio Ambiente Ltda

#### 14.4 Monitoramento de ruído

A gestão para o monitoramento de ruídos será similar ao da usina de Ipatinga (contando com 16 pontos, segundo PCA), com pontos de medição das ondas sonoras no entorno e dentro do empreendimento. De início está previsto 7 pontos, mas poderão ser incluídos novos pontos de medição de forma a ajustar o programa às condições locais da nova usina, levando-se em consideração a proximidade de residências e sítios. As ondas sonoras são captadas por um equipamento medidor de pressão sonora, que possui um microfone de alta qualidade, são transformadas em sinal elétrico e este em um sinal denominado de Raiz Média Quadrática (R.M.Q), depois pode-se ser visualizado em outro aparelho o valor em dB(A).

##### 14.4.1 Procedimentos e equipamentos

O operador do equipamento deverá realizar uma verificação antes e depois do medidor de pressão sonora e corrigir eventuais distorções com o calibrador acústico. Tanto as especificações de equipamento quanto às condições de medições dos níveis de ruídos deverão obedecer as recomendações da ABNT, especificamente a NBR 10.151.

A tabela abaixo apresenta as características a serem observadas e que constam na IEC-651 durante as medições de ruídos:

| Tipos de Ruídos | Características  |
|-----------------|--|
| Ruído Ambiental | Precisão: Tipo 1<br>Particularidades: o equipamento deverá calcular instantaneamente os níveis máximos (Lmax), mínimos (Lmin), estatísticos (L5, L10, L33, L50, L67 e L90), contínuos equivalentes |

|               |   |
|---------------|---|
|               | (Leq) e nível de pico no intervalo de cada medição.   |
| Ruído Externo | Altura do microfone: 1,20 - 1,50m (acima do solo).<br>A distância do microfone, a qualquer superfície refletiva deve ser no mínimo 3,50m.   |
| Ruído Interno | Altura do microfone: 1,20 - 1,50m (do piso), distância mínima das paredes: 1,0m, distância de janelas: 1,50 m<br>Devem ser realizadas, no mínimo 3 medições separadas 0,50m uma da outra ou uma medição a 1,50m da janela. A média aritmética das três medições será o valor representativo do local. |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

Para a avaliação da intensidade de ruídos internos, as medições deveram ser realizadas com o ambiente em situação de rotina, inclusive sobre portas e janelas. Deverão ser realizados vários monitoramentos durante dez minutos por ponto, depois avaliados segundo a curva de ponderação A – dB(A), resposta lenta, para ruídos contínuos ou intermitentes e segundo o circuito de ponderação C, repostas rápidas, para ruídos de impacto.

#### 14.4.2 - Parâmetros

A tabela abaixo apresenta alguns parâmetros, descrição destes, calculados pelo aparelho de medição:

| Parâmetro                                   | Descrição   |
|---|---|
| Nível Máximo (L <sub>máx</sub> )            | Nível de som máximo verificado durante cada amostragem.   |
| Nível Estatístico Máximo (L <sub>10</sub> ) | Nível de som ultrapassado por somente 10% dos valores medidos. Neste caso representa os níveis de som estranhos ao empreendimento como latidos de cães e conversas indesejáveis e esporádicas entre os presentes.   |
| Nível Estatístico Mínimo (L <sub>90</sub> ) | Nível ultrapassado por 90% dos valores medidos, e representa o ruído de fundo ambiental.  |
| Nível Mínimo (L <sub>Mín</sub> )            | Nível de som mínimo verificado durante cada amostragem.   |
| Nível Contínuo Equivalente (Leq)            | Nível médio contínuo de energia sonora, equivalente ao sinal variável medido. O Leq é particularmente útil na avaliação de incômodo, situações de poluição sonora e reações subjetivas diante do ruído. O LAeq caracteriza a contribuição tanto da fonte sonora em avaliação, quanto de eventos sonoros do local, a saber, sons animais, sons do tráfego veicular, bem como sons humanos. |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

#### 14.4.3 - Monitoramento de *Background*

Nos dias 22 e 23 de julho de 2008, foi realizado vários monitoramentos, por uma empresa terceirizada, dos níveis de pressão acústico no local de instalação da nova usina para catalogar os valores de ruído ambiental/de fundo. A seguir são apresentadas tabelas com os parâmetros, pontos de coleta e valores obtidos:

##### Classificação das áreas onde estão localizados os pontos de – período diurno

| Pontos  | Classificação                              | Limites db(a)       |            |
|---------|--|---------------------|------------|
|         |  | Nbr 10.151 (diurno) | Lei 10.100 |
| RDO 01  | Área mista, predominantemente residencial. | 55                  | 70         |
| RDO 02  | Áreas de Sítios e fazendas.                | 40                  | 70         |
| *RDO 03 | Área predominantemente industrial.         | 70                  | 70         |

|        |  |    |    |
|--------|--|----|----|
| RDO 04 | Área mista, predominantemente residencial. | 55 | 70 |
|--------|--|----|----|

**Resultados e observações durante as medições dia 22/07/2008**

| PONTOS | Observação durante a medição - DIURNO                 | Resultados em dB(A) - DIURNO |
|--------|---|------------------------------|
| RDO 01 | Ruído intermitente produzido por pássaros             | 42,7                         |
| RDO 02 | Ruído intermitente produzido por pássaros e cachorros | 39,1                         |
| RDO 03 | Ruído intermitente produzido por pássaros             | 44,2                         |
| RDO 04 | Nenhuma observação pertinente                         | 45,9                         |

**Resultados e observações durante as medições dia 23/07/2008**

| PONTOS | Observação durante a medição - DIURNO      | Resultados em dB(A) - DIURNO |
|--------|--|------------------------------|
| RDO 01 | Ruído intermitente produzido por pássaros  | 38,7                         |
| RDO 02 | Ruído intermitente produzido por pássaros  | 35,8                         |
| RDO 03 | -Ruído intermitente produzido por pássaros | 49,4                         |
| RDO 04 | -Nenhuma observação pertinente             | 43,6                         |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

**14.4.4 - Pontos de Coleta – operação**

O objetivo da medição de ruídos ambientais é de verificar a intensidade e evolução do impacto provocado nas áreas próximas ao empreendimento e eficiência dos programas utilizados para controle das fontes geradoras internas. Para a fase de operação da usina, novos pontos foram adicionados ao programa de monitoramento, permanecendo, portanto os pontos RDO-01, RDO-03 e RDO-04 de monitoramento background. Novos pontos e re-locação de outros devem ser avaliados para uma melhor gestão de ruídos.

As tabelas abaixo localizam os pontos de monitoramento proposto para a usina de Santana do Paraíso:

| Pontos | Coordenadas (UTM) |               |
|--------|-------------------|---------------|
| RDO 01 | X = 762.768       | Y = 7.845.274 |
| RDO 02 | 761.702           | 7.845.160     |
| RDO 03 | 765.090           | 7.845.788     |
| RDO 04 | 765.327           | 7.845.434     |
| RDO 05 | 763.781           | 7.847.801     |
| RDO 06 | 762.485           | 7.845.934     |
| RDO 07 | 766.000           | 7.846.130     |

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

**Classificação das áreas onde estão localizados os pontos**

| Pontos  | Classificação                              | Limites db(a) nbr 10.151 |         |
|---------|--|--------------------------|---------|
|         |  | Diurno                   | Noturno |
| RDO 01  | Área mista, predominantemente residencial. | 55                       | 50      |
| RDO 02  | Área mista, predominantemente residencial. | 55                       | 50      |
| *RDO 03 | Área predominantemente industrial.         | 70                       | 60      |
| RDO 04  | Área mista, predominantemente residencial. | 55                       | 50      |
| RDO 05  | Áreas de sítios e fazendas                 | 40                       | 35      |
| RDO 06  | Área mista, predominantemente residencial. | 55                       | 50      |
| RDO 07  | Áreas de sítios e fazendas                 | 40                       | 35      |

\* O ponto RDO03 foi classificado como predominantemente industrial, por estar localizado próximo a linha férrea.

Fonte: PCA do EIA/RIMA – Brandt Meio Ambiente Ltda

#### 14.4.5 Freqüência de Monitoramento

Para a fase de implantação, serão realizadas campanhas trimestrais e para a fase de operação, campanhas quadrimestrais de monitoramento. As freqüências poderão sofrer alterações caso sejam solicitadas pela comunidade local.

#### 15. Discussão

Apesar da área prevista para a instalação desta Usina de Santana do Paraíso já ser de propriedade da própria USIMINAS, é importante salientar o fato de que esta Licença estar sendo concedida para um empreendimento que será instalado no local onde atualmente encontra-se operando o Aeroporto de Ipatinga; no entanto até a presente data a formalização do processo de Licença Prévia para o novo aeroporto desta cidade ainda não foi formalizada nesta SUPRAM. Portanto o empreendedor deverá adequar o seu cronograma de obras de modo a não causar qualquer interferência com a operação regular do atual Aeroporto de Ipatinga.

Foi solicitado à USIMINAS mais uma campanha do grupo faunístico, avifauna, totalizando 03(três) campanhas, esse grupo transmite representatividade aos demais grupos faunísticos. O objetivo foi atender o Art. 5º, inciso V da IN IBAMA 146/2007. Nessa campanha o inventário nos trouxe as seguintes informações: Foram observadas 140 espécies de aves, o que corresponde a 38% do total das aves registradas nesta porção da bacia do rio Doce (Machado 1995) e 19% das aves de Minas Gerais (Mattos et al. 1993). Com o registro dessas espécies a Curva do Coletor apresentou uma tendência à estabilização.

Foram apresentados no PCA os seguintes estudos relacionados à área social: Programa de Priorização, Capacitação e Treinamento da Mão de Obra Local, o Programa de Priorização de Fornecedores Locais, o Programa de Comunicação Social, e o Programa de Minimização da Pressão Infra-Estrutural (Concessão de Alojamento, Ambulatório e Transporte).

É importante ressaltar que devido à prioridade e urgência referente a este processo, devido ao fato do mesmo ser um dos projetos considerados prioritários dentro dos programas de investimentos estratégicos do Estado, a equipe interdisciplinar que elaborou este Parecer Único dispôs de um prazo inferior a três meses para os estudos, vistoria, discussões e elaboração deste Parecer, prazo este que pode ser considerado extremamente curto para a análise em profundidade de um processo desta complexidade e magnitude.

#### **16. Conclusão**

Após a análise deste processo, esta equipe interdisciplinar recomenda pelo DEFERIMENTO do requerimento de Licença Prévia do empreendimento USINAS SIDERÚRGICAS DE MINAS GERAIS S/A - USIMINAS no município de Santana do Paraíso, conforme as orientações descritas no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e no Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) deste processo 10.903/2006/003/2008, desde que atendidas as recomendações técnicas descritas no texto deste Parecer Único e das condicionantes listadas nos Anexos 1 e 2, e ouvida a **Unidade Regional Colegiada do COPAM Leste Mineiro**.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Leste Mineiro não possui responsabilidade técnica sobre os projetos de controle ambiental liberados para implantação, sendo a execução, a operação e a comprovação da eficiência destes de inteira responsabilidade da própria empresa e/ou do seu responsável técnico.

*Ressalte-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste no certificado de licenciamento a ser emitido.*

#### **17. Parecer Conclusivo**

Favorável: ( ) Não ( X ) Sim

#### **18. Validade da licença**

**04 (quatro) anos**

Portaria IEF Nº 002/2009, Art. 5º, Parágrafo único – "O prazo de validade da autorização para intervenção ambiental será definido durante reunião de deliberação do processo administrativo em função do tipo e porte da intervenção."

Desta forma, sugerimos em consonância com a Licença de Instalação, a validade da autorização para intervenção ambiental pelo prazo de **04 (quatro) anos**.

**Responsabilidade Técnica – SUPRAM Leste**

|  |  |
|--|--|
| Diretor Técnico:<br>Markson Andre Martins de Souza<br>MASP: 119.6867-4         |  |
| Analista Ambiental:<br>Nivio Dutra – Gestor do Processo<br>MASP: 114.7350-1    |  |
| Analista Ambiental:<br>Fabrício Teixeira de Melo<br>MASP: 114.7245-3           |  |
| Analista Ambiental:<br>Sergio Ramires Santana de Cerqueira<br>MASP: 119.9653-3 |  |
| Analista Ambiental:<br>Wyllian Giovanni de Moura Melo<br>MASP: 114.7982-1      |  |
| Núcleo Jurídico:<br>Alexandre Mortimer Guimarães<br>MASP.: 120.9254-0          |  |
| Analista Ambiental:<br>Emerson de Souza Perini<br>MASP: 115.1533-5             |  |

Governador Valadares, 12 de abril de 2009

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>PROCESSO<br/><b>INTEGRAD</b><br/>de Regularização Ambiental</p> | <p><b>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO<br/>AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO<br/>SUSTENTÁVEL</b></p> <p><b>PARECER ÚNICO</b></p> | <p>Data: 08/04/2009<br/>Folha: 63/66</p> |
|--|--|--|

### ANEXOS

|  |
|--|
| <b>PARECER ÚNICO Nº 073.708/2009 - SUPRAM Leste</b>                          |
| Indexado ao Processo Nº: 10.903/2006/003/2008                                |
| Tipo de processo:<br>Licenciamento Ambiental <b>(X)</b> Auto de Infração ( ) |

#### 1. Identificação

|  |   |   |             |
|--|---|---|-------------|
| Empreendedor:<br>Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S.A. - Usiminas   |   | CNPJ:<br>60.894.730/0025-82                 |             |
| Empreendimento:<br>Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S.A. - Usiminas   |   |   |             |
| Município:<br>Santana do Paraíso   |   |   |             |
| Atividade predominante:<br>Siderurgia e Elaboração de Produtos Siderúrgicos com redução de minérios, inclusive ferro-gusa  |   |   |             |
| Consultoria Ambiental:<br>Brandt Meio Ambiente Ltda  |   |   |             |
| Código da DN:<br>B-02-01-1: Siderurgia e elaboração de produtos siderúrgicos com redução de minérios, inclusive ferro gusa.<br>Capacidade instalada: 13.700t/dia | Parâmetro:<br>Capacidade instalada > 500t/dia | Porte<br>G                                  | Classe<br>6 |
| Potencial Poluidor Geral:                      Pequeno ( )                      Médio ( )                      Grande <b>(X)</b>                                 |   |   |             |
| Fase Atual do Empreendimento:<br>LP ( ) <b>LI (X)</b> LOC ( )   Revalidação ( )   Ampliação ( )   LO ICMS Ecológico ( )  |   |   |             |
| Localizado em UC (Unidades de Conservação)?  |   | Sim ( )                      Não <b>(X)</b> |             |
| Bacia Hidrográfica: Bacia Federal do rio Doce<br>Sub-Bacia: Bacia Estadual do rio Piracicaba   |   |   |             |

**Anexo 1: Condicionantes da Licença de Instalação**

| Condicio<br>nante | Descrição da Condicionante  | Prazo  |
|-------------------|---|--|
| 1                 | Apresentar a esta SUPRAM e com a devida antecedência, toda modificação ou alteração de projeto que vier a ocorrer durante o período das obras de implantação desta Usina, em relação aos projetos originalmente previstos e que foram apresentados neste processo, para que esta SUPRAM Leste tenha o devido prazo para verificação, análise e vistoria ao local se necessário.   | Durante a vigência desta Licença   |
| 2                 | Apresentar a esta SUPRAM e com a devida antecedência, toda formalização de novas atividades passíveis de licenciamento que vierem a ocorrer e se fizerem necessárias durante o período das obras de implantação desta Usina, notadamente nas atividades de apoio e infra-estrutura, em relação aos projetos originalmente previstos e que foram apresentados neste processo, para que esta SUPRAM Leste tenha o devido prazo para verificação, análise e vistoria ao local se necessário. | Durante a vigência desta Licença   |
| 3                 | Apresentar a esta SUPRAM e com a devida antecedência os certificados de licenciamento ambiental de todas empresas fornecedoras de insumos e prestadoras de serviços que forem selecionadas e vierem a participar das obras de instalação deste empreendimento, quando couber.   | Durante a vigência desta Licença   |
| 4                 | Executar o Programa de Educação Ambiental conforme proposto.  | Durante a vigência desta Licença   |
| 5                 | Apresentar o modelo e em seguida implantar o Programa de Educação Ambiental especificamente direcionado aos funcionários das empreiteiras.  | Até a data prevista para o início das obras e durante a vigência desta Licença |
| 6                 | Após o início das obras, enviar a esta SUPRAM relatório trimestral contendo fotos e planilhas contendo dados referentes à geração, coleta e destinação final dos resíduos sólidos das obras.  | Durante a vigência desta Licença   |
| 7                 | Após o início das obras, enviar a esta SUPRAM relatório trimestral contendo fotos e planilhas contendo dados referentes ao monitoramento da geração, coleta e destinação final dos efluentes hídricos (esgotos sanitários dos alojamentos, restaurantes e prédios administrativos das empreiteiras, e as águas de lavagem dos pisos das oficinas de manutenção de equipamento).   | Durante a vigência desta Licença   |
| 8                 | Implantar e executar o Programa de Controle de Fumaça dos veículos automotores, conforme informado no PCA.  | Durante a vigência desta Licença   |
| 9                 | Apresentar estudo com a quantidade e a localização definida dos pontos de instalação das estações automáticas de controle da qualidade do ar, nas regiões afetadas pelas emissões somente desta Usina e naquelas afetadas simultaneamente   | Doze meses após a concessão desta Licença                                      |



|    |  |   |
|----|--|---|
|    | <p>pelas emissões de ambas as Usinas. Apresentar o cronograma de implantação e efetuar a instalação das estações após análise e aprovação desta SUPRAM, de modo a iniciar o monitoramento já desde o período das obras, tal que se possa avaliar as alterações na qualidade do ar durante a fase das obras, e antes e após a entrada em operação da nova Usina.</p>                                      |   |
| 10 | <p>Adequar as plantas industriais e equipamentos da Usina de modo a terem instalados todos instrumentos necessários ao cumprimento de todos os programas de monitoramento de controle da qualidade dos efluentes hídricos, das emissões atmosféricas, da disposição final dos resíduos sólidos e da qualidade do ar, previstos no Programa de Monitoramento Ambiental contido no PCA deste processo.</p> | <p>Até a data de formalização da Licença de Operação</p>                                  |
| 11 | <p>Apresentar documento comprobatório de aprovação das outorgas dos Processos Administrativos N<sup>os</sup> 11.423/2008; 11.425/2008 e 114.24/2008 pelo Comitê de Bacia específico.</p>   | <p>Antes das intervenções nos Recursos Hídricos</p>                                       |
| 12 | <p>Reapresentar o cronograma de implantação, haja vista que o cronograma apresentado no PCA previa o início das obras civis em março/2009 e a início de operação (<i>Start up</i>) da Primeira Fase em fevereiro/2011.</p>   | <p>Três meses após a concessão desta Licença</p>  |
| 13 | <p>Apresentar um estudo referente à fase inicial das obras de implantação da Usina, durante o período em que o futuro Aeroporto de Ipatinga (o qual ainda nem teve formalizado o seu processo de Licença Prévia) ainda não esteja operando regularmente, tal que as referidas obras não interfiram e/ou prejudiquem a segurança e a operação regular do atual Aeroporto.</p>                             | <p>Três meses após a concessão desta Licença</p>  |
| 14 | <p>Apresentar Regularização Ambiental no que refere ao Centro Industrial USIMINAS, criado pela Lei Municipal N<sup>o</sup> 423/2008.</p>   | <p>Antes da intervenção na área delimitada pela legislação municipal</p>                  |
| 15 | <p>Apresentar Termo de Compromisso assinado junto ao Núcleo de Compensação Ambiental (NCA) do Instituto Estadual de Florestas (IEF).</p>   | <p>Formalização da Licença de Operação – LO, condicionado à regulamentação da matéria</p> |

**Anexo 2: Condicionantes do Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental  
(DAIA ex-APEF):**

| <b>Condicionante</b> | <b>Descrição da Condicionante</b>   | <b>Prazo</b>                             |
|----------------------|---|--|
| 01                   | A USIMINAS deverá cumprir as exigências do TAC firmado com a SUPRAM-LM com objetivo regularizar a Reserva Florestal Legal.  | Vigência do TAC                          |
| 02                   | Apresentar um cronograma executivo consolidado, do PTRF e do projeto construtivo da usina, uma vez que a reconstituição da flora da Área 01 está limitada em parte pela implantação da usina. | 30 dias                                  |
| 03                   | Apresentar cronograma monitoramento da fauna, respeitando a sazonalidade para as 02(duas) áreas de compensação.   | 30 dias                                  |
| 04                   | Apresentar cópias dos registros para uso de moto-serras.  | Antes da Intervenção                     |
| 05                   | A supressão de vegetação deve seguir o cronograma executivo da obra, evitando o solo ficar exposto.   | Vigência do DAIA                         |
| 06                   | Firmar termo com objetivo de averbar nas devidas matrículas de imóveis as 02 (duas) áreas de compensação florestal propostas pela USIMINAS.   | 30 dias                                  |
| 07                   | Apresentar Declaração de Colheita e Comercialização (DCC) para supressão de vegetação plantada (eucalipto).   | Antes da supressão da vegetação plantada |