



PARECER ÚNICO - (PROTOCOLO SIAM nº 0379760/2021 )		
INDEXADO AO PROCESSO:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Licenciamento Ambiental	00040/1979/089/2016	Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Revalidação Licença de Operação - REVLO		<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 10 anos
PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Coqueria nº 1 - Área industrial denominada carboquímicos	00040/1979/050/2004	LOC nº 050/2008 - Válida até 28/04/2013
Lingotamento contínuo e forno de reaquecimento de blocos e beam blanks	00040/1979/061/2006	LO nº 348/2007 - Válida até 27/11/2012
Expansão da usina termoelétrica	00040/1979/064/2007	LO nº 076/2008 – Válida até 16/06/2013
Expansão das unidades do AF 2, sinterização 2 e forno panela 2 pertencentes a gama de ampliações das instalações da Usina da GERDAU AÇOMINAS	00040/1979/065/2007	LO nº 277/2009 – Válida até 23/11/2013
Atualização tecnológica no laminador desbastador BD 1 da Laminação de Perfil Estrutural	00040/1979/067/2007	LO nº 103/2008 – Válida até 14/07/2013
Renovação das licenças de operação anteriores: 40/1979/040/2002; 40/1979/044/2003; 40/1979/045/2003; 40/1979/048/2004; 40/1979/051/2004; 40/1979/053/2005; 40/1979/054/2005 e 40/1979/059/2005	00040/1979/068/2007	REVLO nº 246/2009 – Válida até 19/10/2014
Operação da Coqueria II.	00040/1979/070/2008	LO nº 237/2008 – Válida até 09/12/2012
Laminação primária existente de uma linha de recondicionamento e embalagem de tarugos	00040/1979/071/2008	LO nº 236/2008 – Válida até 09/12/2012
Ling. contínuo de placas e desgaseificação à Vácuo	00040/1979/073/2008	LO nº 119/2009 – Válida até 22/06/2013
Áreas de apoio compreendendo os setores: Sistema de captação e tratamento de água industrial, água potável, esgoto sanitário, central termoelétrica, depósito de resíduos industriais, oficina central e de locomotivas, posto de abastecimento de combustível, calcinação e UTM.	00040/1979/074/2008	LOC nº 047/2009 – Válida até 23/03/2013
Leito de resfriamento natural, parte integrante da linha da Laminação de Perfis Estruturais	00040/1979/076/2008	LO nº 094/2009 – Válida até 18/05/2013
Aumento da laminção de perfis Estruturais	00040/1979/079/2011	LO nº 085/2011 – Válida até 02/05/2017
2º veio de lingotamento contínuo de placas	00040/1979/084/2012	LO nº 106/2012 – Válida até 28/05/2016
Laminados e trefilados – 1ª fase	00040/1979/087/2013	LO nº 107/2013 – Válida até 30/07/2017
2ª Fase da Laminação de Chapas Grossas	00040/1979/088/2015	LO nº 211/2019 – Válida até 19/12/2029
Central de recebimento, armazenamento temporário, triagem ou transbordo de sucata, papel, papelão, plásticos ou vidro para reciclagem, não contaminados com óleos, graxas, agrotóxicos ou produtos químicos e processamento ou reciclagem de sucata.	00040/1979/090/2018	Certificado LAS/RAS nº 096/2018 válido até 02/10/2028
Ampliação da capacidade do forno de cal	00040/1979/091/2019	Certificado LAS/RAS nº 072/2019 válido até 05/06/2029
Laminação de planos, fase 3	00040/1979/092/2019	LP+LI+LO 210/2019 - Válida até 19/12/2029
Tanques ETA	1370.01.0000518/2019-64	LAS-CAD 42853332/2018 – Válida até 20/01/2029
Posto Locomotiva	2566/2001/002/2017	AAF 08279/2017 - Válida até 20/11/2021
Outorga	Renovação da Portaria nº 00300/2010 de 28/01/2010	Aguardando concessão da Licença de Renovação da LO para publicação da portaria de outorga com a mesma validade
Reserva Legal	00736/2012	Matrícula nº 288 – Fazenda do Bessa – Averbada
<b>EMPREENDEDOR:</b> Gerdau Açominas S.A.	<b>CNPJ:</b> 17.227.422/0001-05	
<b>EMPREENDIMENTO:</b> Gerdau Açominas S.A.	<b>CNPJ:</b> 17.227.422/0001-05	
<b>MUNICÍPIO:</b> Ouro Branco	<b>ZONA:</b> Urbana	



**COORDENADAS GEOGRÁFICA**

**CENTRAL (DATUM): LAT/Y 20°32'41"** **LONG/X 43°45'19"**

**LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:**

INTEGRAL  ZONA DE AMORTECIMENTO  USO SUSTENTÁVEL  NÃO

**Conforme relatório indicativo de Restrição Ambiental emitido via GEOSISEMANAT em 21/06/2017, anexo aos autos do processo**

**BACIA FEDERAL:** Rio Francisco

**BACIA ESTADUAL:** Rio Paraopeba

**UPGRH:** SF5

**SUB-BACIA:** Rio Maranhão

<b>CÓDIGO:</b>	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):</b>	<b>CLASSE</b>
B-01-02-3	Fabricação de cal virgem, hidratada ou extinta – 249.000 ton/ano	5
B-02-01-1	Siderurgia e elaboração de produtos siderúrgicos com redução de minérios, inclusive ferro-gusa – 4.360.000 ton/ano de ferro gusa	6
B-03-03-4	Produção de laminados e trefilados de qualquer tipo de aço, sem tratamento químico superficial – 18.295,90 ton/dia	6
C-04-21-9	Fabricação de outros produtos químicos não especificados ou não classificados – 9,00 ha	6
E-01-04-1	Ferrovias – 97.000 metros	6
E-01-10-4	Dutos para o transporte de gás natural – 6.140 metros	1
E-01-11-2	Gasodutos, exclusive para o transporte de gás natural - 22.000 metros	3
E-01-18-1	Correias transportadoras – 38.300 metros	6
E-02-02-1	Produção de energia termoelétrica – 84,75 MW	5
E-02-03-8	Linhos de transmissão de energia elétrica – 33.650 metros (69 KV) e 54.900 metros (13,8 KV)	3
E-02-04-6	Subestação de energia elétrica - 5,40 ha	2
E-03-01-8	Barragem de acumulação de água para abastecimento público, industrial e na mineração ou para perenização – 501 ha	6
E-03-04-2	Tratamento de água para abastecimento – 4000 l/s	4
E-03-06-9	Tratamento de esgoto sanitário – 2880 m³/dia	5
F-01-01-5	Depósito de sucata metálica – 4,92 ha	3
F-06-01-7	Postos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis – 155 m³	5

**CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:**

Responsável Técnico pelo empreendimento:

**Francisco de Assis Lafetá Couto**

Responsável Técnico pelos Estudos Técnicos Apresentados

**André Luiz Guimarães – Engº Metalurgista**

**REGISTRO:**

**CREA nº 37.505/D**

**CREA nº 48.500/D**

**ART nº 4201600000002910288**

**RELATÓRIO DE VISTORIA:** 50236/2017 e 203534/2020

**DATA:** 28/07/2017 e  
09/10/2020

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>	<b>MATRÍCULA</b>	<b>ASSINATURA</b>
Laércio Capanema Marques– Analista Ambiental	1.148.544-8	
Luisa Cristina Fonseca – Gestora Ambiental	1.403.444-1	
Priscila Martins Ferreira	1.367.157-3	
<b>De acordo:</b> Camila Porto Andrade Diretora Regional de Regularização Ambiental	1.481.987-4	



**De acordo:**

Angélica Aparecida Sezini  
Diretora Regional de Controle Processual

1.021.314-8

## **1. Histórico**

Em 1924 o presidente da República Arthur Bernardes autorizou a criação de uma Siderúrgica no Vale do Paraopeba (Decreto 4.801). Essa mesma autorização foi renovada em 1963, pela Lei 2.865. Em 1968, a empresa recebeu a razão social Aço Minas Gerais S.A - AÇOMINAS. Em 1970 o governo assumiu o controle acionário da empresa através da estatal SIDERBRÁS. Quinze anos depois, em 1986, quando se iniciou a sua produção integrada, o Presidente da República, João Figueiredo, deu à usina o nome do presidente Arthur Bernardes.

Como empresa do estado, a usina funcionou regularmente até 1991, quando iniciaram os processos de privatizações das empresas siderúrgicas estatais.

Inicialmente o controle acionário da empresa foi adquirido pela MENDES JÚNIOR SIDERURGIA - MJS. No ano de 1997 o grupo Gerdau foi convidado a investir na AÇOMINAS, passando assim a ser denominada GERDAU AÇOMINAS SA.

A GERDAU AÇOMINAS S/A está localizada em área urbana do município de Ouro Branco/MG, nas proximidades da rodovia MG 443.

A usina Presidente Arthur Bernardes possui uma área total de treze mil hectares, sendo que destes, uma área de cerca de oitocentos e cinquenta hectares (6,5 % da área total) é disponibilizada inicialmente para ocupação como uso industrial.

Mesmo na área de uso industrial, grande parte não foi alterada. As edificações, ruas, pátios e toda a infraestrutura ocupam uma área de aproximadamente 225,8 hectares ou 26,5% da área industrial disponível.

Deve-se destacar que no passado, o processo de licenciamento foi requerido para a produção anual de ferro gusa igual a 4.500.000 ton/ano. Porém, devido a limitações de processo, a capacidade instalada atual de ferro gusa é de 4.360.000 ton/ano, sendo solicitada pela empresa a retificação da informação no PU

## **2. Introdução**

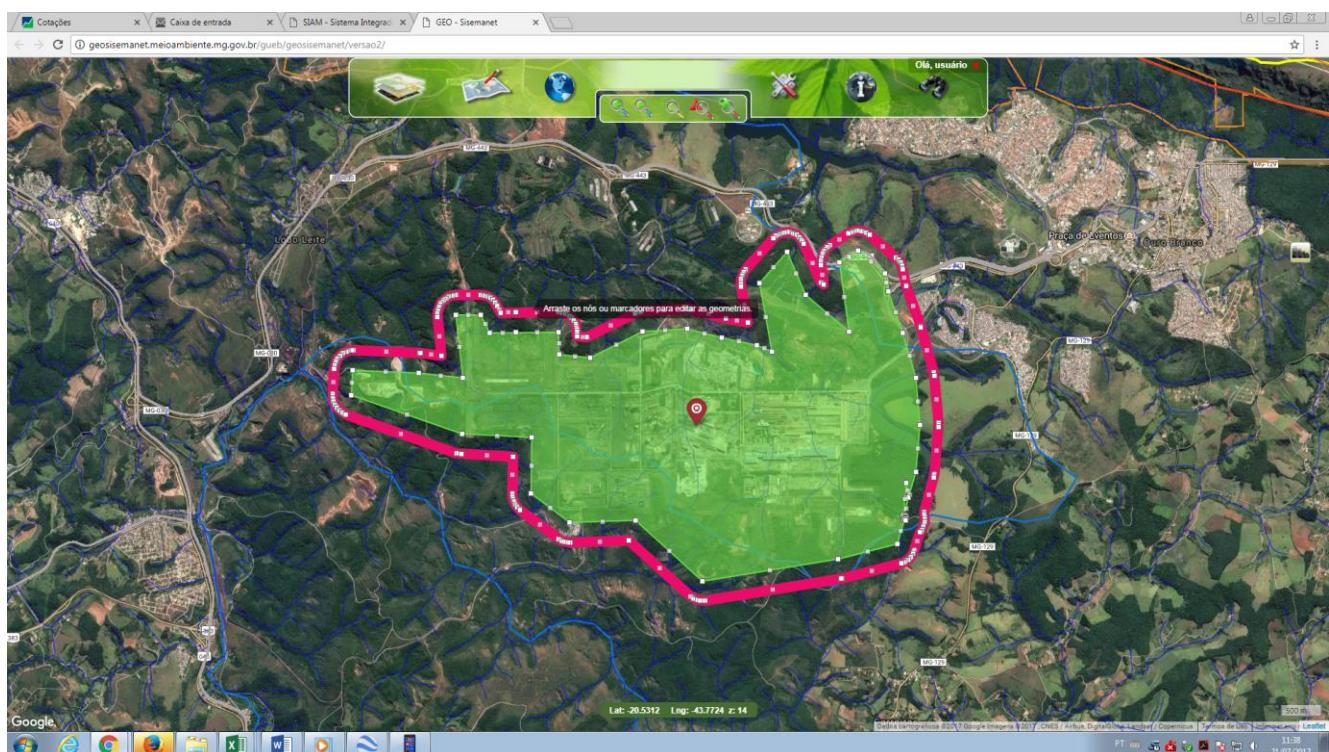
Este parecer único refere-se à Revalidação das seguintes licenças ambientais destinadas a diversas atividades realizadas pelo empreendimento, conforme descrito na tabela abaixo:

ATIVIDADE	PROCESSO ADMINISTRATIVO	NÚMERO DA LICENÇA E VALIDADE
Coqueria nº 1 - Área industrial denominada carboquímicos	00040/1979/050/2004	LOC nº 050/2008 - Válida até 28/04/2013
Lingotamento contínuo e forno de reaquecimento de blocos e "beam blanks"	00040/1979/061/2006	LO nº 348/2007 - Válida até 27/11/2012
Expansão da usina termoelétrica	00040/1979/064/2007	LO nº 076/2008 – Válida até 16/06/2013
Expansão das unidades do Alto forno 2, sinterização 2 e forno panela 2 pertencentes a gama de ampliações das instalações da Usina da GERDAU AÇO MINAS S.A	00040/1979/065/2007	LO nº 277/2009 – Válida até 23/11/2013
Atualização tecnológica no laminador desbastador BD 1 da Laminação de Perfil Estrutural	00040/1979/067/2007	LO nº 103/2008 – Válida até 14/07/2013
Renovação das licenças de operação anteriores:	00040/1979/068/2007	REVLO nº 246/2009 – Válida até



40/1979/040/2002; 40/1979/045/2003; 40/1979/051/2004; 40/1979/054/2005 e 40/1979/059/2005	40/1979/044/2003; 40/1979/048/2004; 40/1979/053/2005;		19/10/2014
Operação da Coqueria II.	00040/1979/070/2008	LO nº 237/2008 – Válida até 09/12/2012	
Laminação primária existente de uma linha de recondicionamento e embalagem de tarugos	00040/1979/071/2008	LO nº 236/2008 – Válida até 09/12/2012	
Lingotamento contínuo de placas e desgaseificação à Vácuo	00040/1979/073/2008	LO nº 119/2009 – Válida até 22/06/2013	
Áreas de apoio compreendendo os seguintes setores: Sistema de captação e tratamento de água industrial, água potável, esgoto sanitário, central termoelétrica, depósito de resíduos industriais, oficina central e de locomotivas, posto de abastecimento de combustível, calcinação e Unidade de tratamento de minério a seco – UTM.	00040/1979/074/2008	LOC nº 047/2009 – Válida até 23/03/2013	
Leito de resfriamento natural, parte integrante da linha da Laminação de Perfis Estruturais	00040/1979/076/2008	LO nº 094/2009 – Válida até 18/05/2013	
Aumento de produção da laminação de perfis Estruturais	00040/1979/079/2011	LO nº 085/2011 – Válida até 02/05/2017	
2º veio de lingotamento contínuo de placas	00040/1979/084/2012	LO nº 106/2012 – Válida até 28/05/2016	
Produção de laminados e trefilados de qualquer tipo de aço – 1ª fase	00040/1979/087/2013	LO nº 107/2013 – Válida até 30/07/2017	
Produção de laminados e trefilados de qualquer tipo de aço, sem tratamento químico superficial.	00040/1979/088/2015	LO nº 211/2019 – Válida até 19/12/2029	
Processamento ou reciclagem de sucata	00040/1979/090/2018	CERTIFICADO LAS/RAS nº 096/2018 – Válida até 02/10/2028	
Fabricação de cal virgem, (capacidade instalada: 30.000t/ano)	00040/1979/091/2018	CERTIFICADO LAS-RAS Nº 072/2019– Válida até 05/06/2029	
Produção de tubos de ferro e/ou aço e/ou trefilados e/ou laminados de qualquer tipo de aço	00040/1979/092/2019	LP+LI+LO nº 210/2019 – Válida até 19/12/2029	
Outras licenças / Certidões de dispensas adquiridas durante a validade da REVLO			
Venda de coque		Protocolo é 29275563/2018	
Torre de Extinção de coque		Protocolo é 17841641/2018	
Pátio de matérias primas		Protocolo é 51689380/2019	
Lodo da ETA		Protocolo é 54156594/2019	
Silo do Precal		Protocolo é 56209716/2019	

Requerida pela GERDAU Açominas S/A, para sua unidade siderúrgica integrada, em operação desde 1985, no município de Ouro Branco/MG.



O empreendimento possui capacidade operacional para produzir 4.360.000 ton/ano de aço líquido. Observou-se que nos últimos anos a empresa utilizou aproximadamente 80,0% desta capacidade.

Conta atualmente com aproximadamente 5.500 empregados, sendo 3.400 empregados na área de produção, 600 no setor administrativo, além de aproximadamente 1.500 trabalhadores terceirizados.

Considerando as atividades a serem revalidadas neste processo de regularização ambiental e segundo o disposto pela DN 74/2004 do COPAM, o empreendimento é considerado como grande potencial poluidor de porte grande se enquadrando como classe 6.

Em 28/01/2016 a empresa formalizou o referido processo de regularização ambiental através do recebimento de entrega de documentos sob protocolo nº 0092923/2016.

Em 27 e 28/07/2017 a equipe técnica da SUPRAM CM realizou a vistoria nas dependências da empresa, visando buscar informações a fim de subsidiar as análises do pedido de Revalidação das Licenças de Operação, acima especificadas, conforme relatado no AF nº 50236/2017, complementado pelos AF nº 78240/2017 datado de 13/09/2017 e AF nº 203534/2020.

As orientações para a formalização do processo de regularização ambiental do referido empreendimento foram geradas a partir do protocolo do FCE – Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento nº. R003934/2016 e da emissão do Formulário de Orientação Básica – FOB nº. 0012599/2016.

Em 03/4/2018 a empresa protocolou junto à SUPRAM CM sob nº R0065113/2018 requerimento de continuidade das análises do processo administrativo denominado RADA-2016 na **modalidade de licenciamento formalizada na DN COPAM 74/2004**.

A elaboração, deste Parecer Único, se baseou na avaliação dos estudos ambientais apresentados – Relatório de Desempenho Ambiental dos sistemas de controle e demais medidas mitigadoras - RADA, com a respectiva anotação de Responsabilidade Técnica – ART contemplando as atividades fins, nas observações realizadas em vistorias técnicas ao empreendimento realizadas entre os dias 27/07/2017 e 28/07/2017, conforme Auto de Fiscalização nº 50236/2017; em 13/09/2017 (AF nº 78240/2017) e em 07 à 09/10/2020 (AF nº 203534/2020), além das informações complementares protocoladas durante as análises deste processo, principalmente em



20/07/2020 – Protocolo SEI 1370.01.0028447/2020-56, em 09/11/2020 – Protocolo SEI 1370.01.0049971/2020-35, em 12/11/2020 – Protocolo SEI 1500.01.0947066/2020-19 e por fim, em 13/01/2021, via SEI nº 1370.01.0001433/2021-88, sendo este último considerado satisfatório para a conclusão das análises deste PU.

### **3. Caracterização do Empreendimento**

A Gerdau Açominas está localizada no Quadrilátero Ferrífero, rica região em minério de ferro do Sudeste, em posição estratégica em relação aos principais centros consumidores nacionais (SP, RJ e MG) e é servida por uma ampla rede rodoviária que envolve as principais rodovias do País, no município de Ouro Branco – MG, no local denominado Fazenda do Cadete, junto ao km 07 da margem direita da rodovia MG 443, sentido Belo Horizonte – Ouro Branco.

Possui uma área total de treze mil hectares, sendo que destes uma área de cerca oitocentos e cinquenta hectares (6,5 % da área total) é disponibilizada inicialmente para ocupação como uso industrial. Mesmo na área de uso industrial, grande parte não foi alterada. Atualmente as edificações, ruas, pátios e toda a infraestrutura ocupam uma área de aproximadamente 225,8 hectares ou 26,5% da área industrial disponível.

Nos últimos anos (período de validade das licenças sob-renovação) observou-se a implantação de melhorias em relação à medição de certos aspectos ambientais e, por conseguinte, no controle de seus impactos relacionados. Neste sentido, algumas alterações nas instalações e alguns processos foram introduzidos para melhor produtividade de aço e de utilização das matérias primas e recursos naturais, conforme descrito abaixo:

- Em 2007, na Aciaria, começaram a operar o Lingotamento Contínuo e o Forno de Reaquecimento de Blocos;
- Em 2008, foi obtida a Licença de Operação para a Central Termoelétrica;
- Em 2008, entrou em operação a Linha de Recondicionamento e Inspeção de Tarugos;
- Em 2008, na Laminação entrou em operação o Laminador Desbastador - BD1;
- Ainda em 2008 foi concedida a LO para a Coqueria II;
- Em 2009, foi obtida a LO para o Alto-forno Nº 2, Sinterização Nº 2 e Forno Panela Nº 2, elevando a capacidade de produção de aço líquido;
- Em 2009, foi concedida a LO para o Lingotamento Contínuo de Placas e Desgaseificação a Vácuo;
- Ainda em 2009, entrou em operação o Leito da Laminação de Perfis;
- Em 2013, foi obtida a LO para o Laminador de Chapas Grossas fase 1 com capacidade produtiva 870.000 t/ano;
- Em 2014, foi obtida a Certidão de Dispensa da terceira baia de escória da Aciaria;
- Em 2015, foi concedida a AAF para o Sistema de Recebimento e Armazenagem de Cal Dolomítica;
- Em 2018 foi concedida a LO para o processo de reciclagem de sucatas e também melhorias e ampliação na calcinação e;
- Em 2019 foi concedida a LO para a ampliação da produção de tubos de ferro e aço e trefilados.

Ao longo dos últimos anos a Aciaria desenvolveu projetos de eficiência que resultaram em aumento do rendimento do convertedor, redução das paradas operacionais e de manutenção melhorando sua performance na produção de aço líquido.

Houve também a implantação do controle de acesso na área do VRI – Valorização de Resíduos Industriais, com a instalação de cancelas e câmeras de vigilância que operam 24 horas por dia. Além disso, foram realizadas melhorias nos pátios e alteração de procedimentos para aumentar o controle e correta segregação dos resíduos.

A Gerdau realizou, em parceria com a UFMG o biomonitoramento da comunidade bentônica nos cursos d'água no entorno da usina. O projeto completou dez anos de avaliação e acompanhamento e demonstrou que não ocorreu alteração significativa nas comunidades aquáticas nas circunvizinhas da usina.



Foi realizada uma ampla reforma na planta de Carboquímico que incluiu melhorias nos sistemas de drenagem e substituição de uma tubulação enterrada de esgoto industrial por uma linha aérea. Também foram realizadas diversas intervenções no intuito de minimizar o vazamento de gás de coqueria pelas portas dos fornos.

Em 2015 foi concluída a obra de construção de um novo emissário de esgoto que interliga a usina à estação de tratamento de efluentes domésticos da Gerdau. Essa nova rede foi construída em substituição à antiga, que apresentava necessidade de manutenção constante.

A Usina Ouro Branco tem programas que incentivam a execução de projetos que melhoram o desempenho ambiental. Alguns projetos concluídos ou em andamento são listados a seguir:

- Reutilização de Carepa no processo da Aciaria;
- Instalação de máquina de corte de Sucata com sistema de exaustão (HARSCO);
- Instalação de nova planta beneficiamento de escória ACI enclausurada e com sistema de aspersão;
- Plano de Racionamento de Água;
- Projetos de Eficiência Energética 2015;
- Plano Estratégico de uso Eficiente de Energia Elétrica;

Ainda dentro do ciclo de gerenciamento da rotina, existem as práticas de monitoramento ambiental (efluentes, água do corpo receptor dos lançamentos, emissões, qualidade do ar, água subterrânea, ruído ambiental e resíduos sólidos), em atendimento às condicionantes das licenças concedidas reuniões de check nas áreas operacionais. Nas reuniões de check de rotina nas áreas são discutidos em um mesmo nível, entre outros assuntos: qualidade, custo, entrega, segurança e meio ambiente. As reuniões de check são pautadas na avaliação de indicadores específicos segundo as características de cada processo.

Já no ciclo de gerenciamento de melhoria são realizadas reuniões de análise crítica do sistema de gestão ambiental. Como produtos destas reuniões são definidos diretrizes, para melhorias contínuas do sistema de gestão e para melhorias contínuas do desempenho ambiental. Estas informações são utilizadas como insumo da revisão anual da estratégia que resultam em direcionadores estratégicos para a gestão ambiental e objetiva as metas para melhoria do desempenho ambiental.

A empresa Gerdau Ouro Branco possui um sistema de gestão ambiental certificado pelos requisitos da norma NBR/ISO 14.001 desde janeiro de 2005 e a melhoria contínua é um dos requisitos básicos para a manutenção deste certificado.

O regime de trabalho considera operação da usina 24 horas por dia em três turnos de trabalho distribuídos da seguinte forma:

- 1º Turno - 23:00 às 07:00 h;
- 2º Turno - 07:00 às 15:00 h;
- 3º Turno - 15:00 às 23:00 h.

A Usina de Ouro Branco é a maior unidade siderúrgica do grupo Gerdau, contemplando a produção de tarugos, placas, blocos, perfis estruturais laminados de abas paralelas, fio-máquinas, além de produtos carboquímicos, grande parte para exportação, com capacidade nominal instalada para produção de 4.360.0000 ton/ano de aço líquido e se divide em:

- Placas. Blocos e tarugos com produção máxima de 385.000 ton/mês;
- Perfis estruturais – com produção máxima de 49.992 ton/mês;
- Fio máquina – com produção máxima de 52.181 ton/mês;
- Acabados BQ – com produção máxima de 78.000 ton/mês.
- Laminações - LCG = 91666,67 ton/mês (00040/1979/088/2015 - LO 211/2019 - 2ª fase LCG; LTQ = 72.500 ton/mês (00040/1979/087/2013 - LO 107 - 1ª fase Planos).

Também são produzidos os seguintes produtos siderúrgicos considerados como secundários:



- Alcatrão – 8.380 ton/mês;
- Amônia – 450 ton/mês e;
- Óleos leves – 1.600 ton/mês

A empresa encontra-se em processo de regularização junto ao Corpo de Bombeiros de Minas Gerais para obtenção do AVCB do complexo siderúrgico como um todo.

Com o intuito de viabilizar e facilitar a análise dos projetos, após anuênciia do CBMMG, a Usina foi desmembrada em 20 áreas. Todos os projetos para obtenção do AVCB já foram protocolados nesta instituição.

Conforme informações protocoladas em julho/2020, via SEI nº 1370.01.0028447/2020-56, o empreendimento permanece no processo de regularização de todas as áreas, junto ao Corpo de Bombeiros – CBMG. Atualmente, a empresa possui oito áreas aprovadas e com o certificado AVCB, conforme discriminado abaixo:

ÁREAS	VISTORIA	DATA AVCB	VALIDADE
LAMINAÇÃO DE PLANOS	20160016531	22/10/2018	22/10/2023
PÁTIOS DE MATÉRIAS PRIMAS	20170002461	15/06/2018	15/06/2023
PORTARIA LESTE	20170009771	16/10/2018	16/10/2023
PORTARIA NORTE	20180109361	05/12/2018	05/12/2021
POSTO ABASTECIMENTO LOCOMOTIVAS	20180004431	23/02/2018	23/02/2023
WHITE MARTINS	0371/2017	20/01/2017	20/01/2022
SANTANDER	20170021841	19/04/2018	19/04/2023
POSTO AEA	0438/2017	03/02/2017	23/01/2022

Cabe destacar, que os prazos de conclusão dos processos dependem diretamente da disponibilidade do CBMMG.

Foi-nos apresentado também cópia **do Cadastro Técnico Federal – Certificado de Regularidade nº 77861** dentro de seu prazo de validade.

#### **4. Processo produtivo**

O complexo industrial da Gerdau Açominas é considerado uma usina siderúrgica integrada, ou seja, utilizam em seu processo de redução do minério de ferro, a partir de uma carga constituída por minério de ferro granulado ou de aglomerados de finos de minério de ferro, em forma de sínter e de um agente redutor – coque /carvão vegetal – para a obtenção do ferro gusa líquido que, juntamente com pequenas quantidades de sucata, é submetido ao processo de refino para a produção do aço em acaria e posteriormente os produtos siderúrgicos acabados.

As matérias primas utilizadas na usina, chegam através de malha rodoviária e ferroviária. Os materiais são basculhados no virador de vagões e nos pátios de carvão e de minério.

Neste sentido, os processos industriais desenvolvidos na Usina da Gerdau em Ouro Branco são iniciados a partir da coqueificação do carvão mineral metalúrgico. Este material é recebido e estocado nos pátios de carvão que tem capacidade para estocagem de 360.000 toneladas e ocupa uma área de 133.600 m<sup>2</sup>.

A unidade conta com 4 (quatro) pátios sendo dois deles para estocagem do carvão mineral e dois para minérios e operam desde 1979, sendo que 3 (três) deles impermeabilizados e 1 (um) pavimentado com asfalto.

As áreas dos pátios possuem canaletas de drenagem ao longo de sua extensão, que direcionam o esgoto para duas grandes caixas de contenção/sedimentação.



Após a mistura de carvões as mesmas são estocadas nos silos e partir dos silos são carregadas para os fornos da coqueria, sendo 106 fornos na coqueria 1 e 63 fornos na coqueria 2. Por intermédio de um carro de carregamento que se desloca sobre trilhos no topo da coqueria os fornos são carregados. Uma vez carregada, a mistura passa pelo processo de coqueificação que consiste no aquecimento da mistura de carvão em ausência de ar até a temperatura de aproximadamente 1.340°C. O coque é então utilizado como matéria prima nas operações de redução de minério de ferro nos altos fornos e o subproduto gerado nesse processo (alcatrão e hulha) é encaminhado para a área de carboquímicos, onde são separados nos produtos óleos leves (BTX), piche, óleo antracênico, óleo desinfetante, óleo cresoto, naftaleno, amônia entre outros.

O gás gerado nos fornos de coque, denominado de gás de coqueria – GCO, é submetido a tratamentos na Unidade de tratamento primário de gás de coqueria – TPG, visando sua utilização como combustível em várias áreas da usina, servindo também como matéria prima, para a obtenção de produtos finais como amônia, BTX na área de carboquímicos.

Existem dois pátios de coqueria – Coqueria 1 e Coqueria 2 todos sem pavimentação, utilizados para desenfornamento de emergência, caso haja impedimento do coque seguir para o alto forno. Já a área de carboquímicos é composta por 6 (seis) unidades operacionais e por um sistema de tratamento biológico responsável pelo tratamento do gás de coqueria, do licor amoniacal e produção de sub-produtos.

O empreendimento conta com duas sinterizações que são responsáveis pela produção do Sinter. O sinter – produto da aglomeração de minérios de ferro e outras matérias primas complementares, é obtido a partir do processo de sinterização, e é consumido nos altos fornos. Neste processo a mistura é submetida a uma temperatura entre 1.200 à 1.400°C nos fornos de sinter.

Nos altos fornos – Total de 2 unidades ocorrem o processo de redução do minério e a fusão da carga. Este processo se dá à medida que o minério, coque e os fundentes descem em contra corrente com o ar quente soprado pelas ventaneiras do forno junto com os finos de carvão injetados (PCI). Neste processo ocorrem ainda outras reações como a fusão da canga de minério e fundentes para a formação da escória e a geração do gás de alto forno (GAF) que é extraído do forno pelo topo.

A escória é separada do ferro gusa por diferença de densidade durante o percurso no canal de corrida, sendo desviada para o sistema de granulação de escória. O ferro gusa é recolhido por carros torpedos e enviado para a aciaria.

A Aciaria é a unidade onde existem máquinas e equipamentos voltados para o processo de refino com a transformação do ferro gusa em diferentes tipos de aço. O principal equipamento é o convertedor, que é um tipo de forno, revestido com tijolos refratários e que tem por objetivo a transformação do ferro gusa e a sucata em aço. O processo na aciaria se divide em refino primário e secundário.

O refino primário acontece no convertedor, onde o ferro gusa geralmente adicionado à sucata de aço é transformado em aço. Uma lâmpada de oxigênio em alta pressão é lançada no interior do forno, produzindo reações químicas que separam as impurezas, como gases e escória. Nessa fase é removido o silício, o manganês e principalmente o carbono. A escória é direcionada ao pátio para seu beneficiamento.

Já no refino secundário são feitas as correções mais específicas e controladas, com a adição de ferro ligas. Estas ações são feitas nos fornos panelas.

Após a correção e acerto de temperatura o aço líquido é solidificado. A solidificação é feita via lingotamento contínuo que pode ser dos tipos: blocos, placas e/ou tarugos.

Parte da produção dos lingotamentos é encaminhada para as laminações onde são produzidos os produtos tais como: perfis, fio, máquinas, aços planos. As laminações são processos de conformação no qual o material é forçado a passar entre dois cilindros que giram em sentidos opostos, com praticamente a mesma velocidade superficial e espaçados entre si a uma distância menor que o valor da dimensão inicial do material a ser deformado.



- Laminações de perfis: Na laminação de perfis os blocos provenientes da aciaria são direcionados para um forno de reaquecimento e os laminam em elevadas temperaturas para a produção dos denominados perfis laminados. Estes perfis são do tipo I, H ou U e cantoneiras, os quais, depois de laminados são cortados em comprimentos que variam entre 6 a 48 metros em uma linha de serras à quente fixas e móveis, de onde seguem para os leitos de resfriamento natural para depois serem desempenados, empilhados e empacotados para embarque.
- Laminações de placas, blocos e tarugos - PBT também denominada de laminação primária conta com 6 fornos, que recebem os lingotes da aciaria e os laminam em elevadas temperaturas para a produção dos denominados: Placas, blocos e tarugos. Na laminação PBT há ainda a linha denominada secundária que é composta pelo desbastador secundário, rejitor de blocos, cadeiras, tesouras, estampadeira e leitos de resfriamento de blocos e tarugos. O acabamento é dividido em duas áreas denominadas de ala norte e ala sul, sendo realizado o acabamento de placas, blocos e tarugos na ala norte e somente tarugos na ala sul.
- Laminação fio-máquina: A matéria prima utilizada nesta unidade compreendida por: tarugos do lingotamento contínuo, tarugos laminados do lingotamento continuo de blocos e tarugos laminados de placas cortadas do lingotamento continuo de placas, passam por forno de reaquecimento durante o primeiro estágio do processo. Após o fluxo os mesmos são encaminhados para o descarepador (decapagem), trem desbastador, tesoura, trens (intermediário e pré-acabador), tratamento termomecânico, bloco acabador e processos finais de resfriamento, acabamento, inspeção e estocagem.
- Laminação de planos: A matéria prima utilizada são as placas do lingotamento contínuo de placas que passam pelos fornos de reaquecimento durante o primeiro estágio do processo. Após o fluxo as placas são descarepadas (decapagem), passam pelas tesouras rotativas, laminadores e processos finais de resfriamento, bobinamento, acabamento e estocagem. Como produto final, são geradas as bobinas a quente e chapas grossas.

Outras áreas operacionais:

Há no empreendimento outras áreas operacionais tais como: Dessulfuração do gusa, fornos panela, carros torpedo, sistemas de resfriamento (torres), área reservada para preparação de escória (granulação de escória), centro de processamento de dados, fábrica de oxigênio, sopradores, almoxarifados, áreas de acabamento de produtos, pátio de embargue, além de outras áreas, incluindo: setores administrativos, gasômetros (que conta com três unidades sendo uma para armazenamento do gás de alto forno, outra para armazenamento do gás de coqueria e a terceira para armazenamento do gás de aciaria), Central termoelétricas (duas unidades) responsáveis pelo fornecimento de parte da energia à planta industrial, áreas de apoio (oficina Central, transformadores e locomotivas).

Na usina da Gerdau em Ouro Branco, existe uma calcinação que é responsável pela transformação do calcário ( $\text{CaCO}_3$ ) em Cal virgem ( $\text{CaO}$ ), liberando gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ). Esta cal é consumida internamente nas áreas da aciaria e também na sinterização.

Depósito de químicos e inflamáveis: A Usina dispõe de um depósito de químicos e inflamáveis, localizada na administração de materiais, a qual existe desde operação da fábrica. Nesta área são armazenados basicamente óleo mineral, lubrificantes, querosene e desengraxantes alcalinos. O depósito é totalmente coberto, contando com piso impermeabilizado em concreto e sistema de contenção contra vazamentos, dimensionado para atender a demanda atual e com todos os sistemas de controle contra explosões.

Depósito de resíduos industriais: Os resíduos gerados pelas operações industriais são armazenados temporariamente em locais específicos em cada unidade geradora antes de serem encaminhados para disposição ou destinação final. A unidade possui também outras áreas para armazenamento temporário/disposição sendo:

- Unidade de segregação de resíduos – USR: Local destinado ao recebimento e armazenamento temporário de resíduos de coleta seletiva, manutenção e administrativos. A área da USR é gerenciada pela empresa terceira "GRI" que é responsável por coletar e gerenciar os resíduos não industriais;



- DRI – Depósito de Resíduos Industriais – Local destinado ao recebimento e armazenamento temporário de resíduos industriais não reaproveitados no processo interno. Atualmente neste local é referenciado como VRI – Valorização de Resíduos Industriais;
- Área de alienação: Local destinado ao recebimento e armazenamento temporário de alguns materiais alienados pelas áreas e que não são mais utilizados no processo, seja por obsolescência, sobras, depreciação, desistências, exaustão pelo uso ou qualquer outra causa;
- Células dos Reatores: Local anteriormente utilizado para o armazenamento temporário dos resíduos industriais não reaproveitados originados das atividades da Carboquímica. Este local foi desativado em 2014 e encontra-se atualmente em fase de remediação ambiental, conforme relatado mais adiante no item “Passivo Ambiental” deste parecer;
- HASCO: Empresa que executa o beneficiamento de escória – Granulação de escória do alto forno;
- Pátio da calcinação: Local destinado ao recebimento e armazenamento temporário de resíduos “pré cal e calcário rebitado”;
- Pátio de escória: Local destinado ao recebimento e armazenamento temporário de escória granulada e não granulada dos altos fornos;

## **5. Atendimento às condicionantes das licenças ambientais a serem revalidadas neste licenciamento ambiental, impactos identificados e medidas mitigadoras.**

Em 21/09/1998 a Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM emitiu uma declaração informando/atestando, que a empresa Aço Minas Gerais S/A (antiga denominação da GERDAU Açominas) havia cumprido integralmente o termo compromisso assumido junto ao Conselho Estadual de Política Ambiental, no ano de 1990, em função da necessidade de implantação de uma série de melhorias visando o controle os impactos ambientais não equalizados, convocando a empresa para se licenciar em caráter corretivo por área a começar pelo setor das laminações, afirmando ainda que a empresa cumpriu integralmente a Legislação Ambiental vigente à época no Estado de Minas Gerais.

Deste modo, durante a operação regular do empreendimento houve uma série de adequações e ampliações que resultaram na concessão de diversas outras licenças ambientais. Neste sentido, quando da concessão das mesmas, pelo COPAM, foram listados condicionantes e definidos os respectivos prazos para o cumprimento de cada uma delas, tendo sido verificado:

### **Processo PA nº 00040/1979/050/2004 – Revalidação da Licença de Operação Corretiva – LOC nº 050/2008, para Coqueria nº 01.**

Trata-se de uma Licença de Operação Corretiva referente à área industrial denominada carboquímicos da Gerdau Açominas.

Esta unidade foi concebida para processar e tratar os subprodutos do gás de coqueria, do alcatrão e o licor amoniacial, originários da coqueria 1, composta das seguintes estruturas:

- Tratamento primário de gás de coqueria – TPG: O gás gerado durante o processo de coqueificação do carvão mineral é inicialmente encaminhado para a Unidade de TPG;
- Sistema de produção de amônia anidra - Unidade Phosam;
- Cyam;
- Usina de óleo leve e;
- Usina de alcatrão.

Na unidade de Tratamento primário de gás de coqueria – TPG o gás da coqueria bruto passa por processos de resfriamento, exaustão, precipitação e absorção de naftaleno, para então ser conduzido para a área de carboquímicos. A parte líquida encontrada no GCO é condensada durante os processos, formando um fluxo distinto de licor amoniacial e de alcatrão. A borra de alcatrão resultante do processo de decantação é centrifugada e temporariamente armazenada em caçambas sendo então encaminhada ao pátio de carvão.



A unidade de Phosam tem a função de produzir amônia com alta pureza 99,7% contida no gás de coqueria. O gás de coqueria após o tratamento primário une-se aos vapores de amônia da unidade Cyam para formar a alimentação da torre absorvedora. Através de um sistema de lavagem do gás, em dois estágios, com solução de ácido fosfórico, é retirada a amônia contida no gás. A solução rica em amônia é então bombeada para uma torre estripadora de amônia onde são separados a água amoniacal e o ácido fosfórico. Os resíduos de alcatrão e ácido fosfórico gerado são temporariamente armazenados em caçambas e encaminhados ao pátio de carvão. O condensado de gás da Phosam é direcionado para um tanque subterrâneo de concreto e posteriormente enviado para tratamento.

O ácido fosfórico retorna à torre absorvedora. A água amoniacal resultante do processo segue para a torre fracionada onde é adicionada soda cáustica para neutralizar gases ácidos. Na coluna fracionadora a solução é separada em amônia anidra e água com resíduos de soda.

A água residual é enviada à unidade da Cyam. Parte da amônia anidra produzida retorna para a torre fracionadora. A outra parte, o produto, é estocada em tanques com capacidade de 123 m<sup>3</sup> para comercialização.

O processo CYAM da planta de carboquímicos objetiva o tratamento do licor amoniacal excedente proveniente do resfriamento do gás de coqueria, bem como, de outras linhas de efluente como: água residual do Phosam, licor residual da usina de óleos leves e outros efluentes da empresa.

O processo opera a retirada de frações remanescentes de amônia e gases ácidos por meio de destilação com o objetivo de reduzir a concentração destes componentes nos efluentes que serão direcionados para o sistema de tratamento biológico. O produto deste processo são gases (amônia e gases ácidos) que voltaram para a linha de CGO a ser alimentada no Phosam e um efluente que segue para o tratamento biológico passando antes por um tanque.

Há uma usina de óleo leve, que tem como objetivo absorver, recuperar e destilar o óleo leve contido no gás de coqueria retirado da amônia anidra na unidade Phosam. O setor de refino dessa unidade encontra-se em grande parte desativado, desde ano 2012. No entanto, uma pequena parte desta estrutura, cerca de 20% encontra-se ativa para absorção de BTX do GCO. O gás é resfriado em duas colunas de resfriamento para retirada de parte dos contaminantes. Logo após o gás é direcionado para o sistema de absorção constituído de 2 colunas que processam a retirada do BTX do gás. O gás limpo segue para o gasômetro para ser utilizado como combustível em várias áreas da usina.

O óleo leve recuperado é destilado em outra série de colunas, dando origem a outros produtos como benzeno, tolueno e xileno, que são comercializados para as indústrias químicas. Através do vapor superaquecido na coluna de estripamento, o BTX é separado do óleo creosoto por arraste. O óleo creosoto retorna ao sistema de absorção e o BTX para o tanque do refluxo e para estocagem. O BTX estocado passa por uma primeira coluna de separação, onde uma fração aromática tolueno e xileno são separados do óleo pesado e do benzeno cru, por destilação. Parte da fração aromática retorna ao sistema por refluxo e o restante segue para o tanque de estocagem.

O benzeno cru e o óleo pesado retornam ao processo para o controle da temperatura na primeira coluna. A outra parte alimenta a segunda coluna, onde o benzeno cru é separado do óleo pesado por destilação. Na segunda coluna parte do óleo pesado e do benzeno cru retorna ao processo. O excesso segue para tanques de estocagem. O benzeno cru passa por um sistema de refino onde é lavado e separado com ácido sulfúrico. A fração aromática, tolueno, xileno e nafta, são separados por destilação em 3 colunas sendo que o tolueno é separado na segunda torre fracionadora e o xileno e a nafta são separados por destilação a vácuo na terceira coluna para serem condensados e resfriados e posteriormente enviados para os tanques de teste e por fim para o tanque de produção como produto acabado.

Os resíduos ácidos gerados neste processo eram dispostos em células do DRI (área que se encontra atualmente em processo de investigação e reparação ambiental, com acompanhamento pela Gerência da Qualidade do Solo e Áreas Contaminadas GERAC - FEAM).



Na usina de alcatrão, o alcatrão, retirado do gás de coqueria, na unidade de tratamento primário de gás é estocado em 4 tanques. O alcatrão é bombeado para a torre de desidratação. Nesta torre uma fração do óleo leve é extraída com destino à usina de óleo leve e o alcatrão desidratado é enviado para uma torre fracionadora e a outra parte é recirculado nos 5 fornos de aquecimento retornando ao processo. Também são produzidos na torre fracionadora, o óleo desinfetante, o óleo naftaleno, o óleo antracênico e o piche mole. Os óleos desinfetantes e antracênico seguem para os tanques de estocagem, o óleo naftaleno segue para o sistema de destilação de naftaleno constituída de 2(duas) torres fracionadoras, onde são produzidos tanto o óleo creosoto quanto o naftaleno líquido e floculado. Já o piche mole é direcionado para os fornos e em seguida para o sistema de polimerização de piche.

Sistema de tratamento biológico – Este sistema recebe o licor amoniacal proveniente da unidade CYAM, CPG e os condensados gerados nas linhas de gás de toda a usina, para tratamento do efluente e adequação às especificações legais de lançamentos. A lama gerada (não desidratada) resultante do sistema de tratamento é encaminhada para o DRI – Depósito de Resíduos Industriais.

A unidade de carboquímicos possui capacidade para produção para 9,0 mil de toneladas de produtos/mês.

As matérias primas utilizadas são o gás de coqueria e o alcatrão, o combustível utilizado é o gás de coqueria.

Os principais aspectos ambientais de controle identificados nas operações da Coqueria 1 referem-se à emissão de gases e material particulado para a atmosfera provenientes da combustão nos fornos das usinas de alcatrão e de óleos leves, efluentes líquidos industriais contendo fenol, cianeto e amônia e a geração de resíduos sólidos.

### Emissões atmosféricas

Compreende gases resultantes da combustão nos fornos das usinas de alcatrão e de óleos leves. O controle destes gases é feito através do monitoramento automático das emissões de combustão, onde é realizado na frequência anual, conforme programação aprovada pela FEAM.

Como forma de melhoria a empresa implantou um sistema de captação e controle dos vapores orgânicos voláteis na área através de um equipamento denominado Spray Water Barrier, cuja obrigação foi objeto de condicionante quando do licenciamento ambiental.

### Efluente Industrial

O efluente industrial gerado é proveniente das seguintes unidades:

- Água utilizada no resfriamento dos equipamentos das unidades de carboquímicos, cuja característica é a alta temperatura. Esta água é resfriada no sistema de recirculação de uso indireto. Este efluente é tratado e recirculado, não havendo qualquer tipo de descarte e sim reposição por evaporação. Os principais equipamentos do sistema de recirculação de uso indireto são a torre de resfriamento para vazão de 4800 m<sup>3</sup>/h com duas células, e sistema de dosagem de produtos químicos.
- **Água residual gerada na unidade Phosam** - Este efluente é caracterizado pela alta concentração de amônia. Esta água é tratada inicialmente em um destilador e posteriormente segue para um sistema de tratamento biológico.
- **Efluente líquido gerado na usina de óleos Leves** - Este efluente tem como característica a concentração de óleo e graxa, DQO e o cianeto. Ele é tratado em um destilador e posteriormente direcionado para um sistema biológico constituído de uma unidade de tratamento físico-químico e uma unidade de desidratação de lodo.
- **Condensados de gás de coqueria gerados ao longo das linhas de gás** - Estes efluentes têm as seguintes características: amônia, cianeto, fenol e DQO. São recolhidos em tanques e tratados no sistema de tratamento biológico. O destilador de amônia, denominado Cyam, tem capacidade de 40



t/h, e é constituída por três tanques de licor amoniacial, uma coluna de destilação de amônia livre, uma coluna de destilação para amônia fixa, uma coluna de vaporização, trocadores de calor e bombas.

O sistema de tratamento biológico existente utiliza o processo de lodos ativados com capacidade de tratamento de 70 m<sup>3</sup>/h, com seis filtros de coque, quatro tanques de aeração primária, um decantador primário, quatro tanques de aeração secundária e um decantador secundário, uma unidade de tratamento físico-químico com uma câmara de mistura rápida, duas câmaras de flocação, dois decantadores tubulares, quatro filtros de areia, uma unidade de desidratação do lodo com um espessador e dois filtros á vácuo.

### Efluente sanitário

O efluente sanitário gerado nos banheiros e vestiários da área do Carboquímico é conduzido para tratamento na estação de tratamento de esgotos (ETE) existente, que recebe e trata todo o efluente sanitário da planta industrial.

### Águas Pluviais

As águas pluviais advindas dos vários sistemas têm em sua característica a presença de cianeto, DQO, óleo e graxa. Este efluente é direcionado para o ponto de lançamento “D” da Usina.

Na unidade Phosam o efluente pluvial tem concentração de amônia e é direcionada para o ponto de lançamento “C” da usina.

### Resíduos sólidos

Os resíduos sólidos gerados nesta unidade são:

- A lama gerada no sistema de tratamento biológico, com volume estimado em 540 t/ano é reciclada na sinterização.

Quando da concessão desta licença de operação, pelo COPAM, foram listados condicionantes e definidos os respectivos prazos para o cumprimento de cada uma delas, tendo sido verificado:

### Condicionante nº 01 – “Implantar o projeto de modificação do sistema de tratamento de efluentes líquidos:

**Comentários:** Condicionante cumprida. O projeto de modificação foi encaminhado à SUPRAM CM conforme Carta COPAM nº 021/2007 - Protocolo nº F0275062/2007.

Foram feitas as seguintes intervenções:

- Aumento da capacidade de tratamento de efluente;
- Instalação de um processo de flotação de óleo – CYAM;
- Pré-tratamento composto por um tanque de emergência e um tanque de equalização;
- Sistema de aeração por “Ar difuso”;
- Reforma do sistema de tratamento antigo;
- Reforma e adequação do tratamento terciário;
- Tratamento de DQO por carvão ativado;
- Instalação de centrífugas para desaguamento do lodo gerado no tratamento biológico;
- Coleta de todo o efluente proveniente das canaletas da área de produtos carboquímicos;
- Alteração do processo em série para paralelo;
- Incorporação de tratamento anóxico;
- Adequação do sistema de tratamento físico-químico e;
- Implantação de estações elevatórias.



**Condicionante nº 02 – “Implantar as recomendações do Estudo de Análise de Risco para prevenção e controle de vazamento de VOC inclusive o sistema “Spray Water Barrier” e elaborar relatório mensal do plano de ação realizado com eventos e medidas corretivas adotadas”.**

**Comentários:** Condicionante cumprida. A empresa apresentou em 23/11/2005 sob protocolo F200560/2005 informações sobre a contratação da empresa HERCO Consultoria de Riscos para levantamento dos estudos seguindo as diretrizes apresentadas com previsão de entrega dos mesmos em Janeiro/2006.

O projeto de modificação foi encaminhado via Carta COPAM 016/2007 - protocolo F016635/2007. Nele foram registradas as seguintes ações:

- Instalação do sistema de abatimento de amônia;
- Instalação de medidor de vazão do carregamento de BTX;
- Instalação de 02 terminais que se ligam ao caminhão através de mangotes flexíveis de material inox-carregamento selado;
- Sistema de hermetização da usina de óleo leve e;
- Controle quanto à emanação de benzeno que é realizado pelo técnico de segurança, sendo monitorados 34 pontos, com as seguintes freqüências: 12 pontos diários, 9 pontos semanal e 13 pontos quinzenal.

**Condicionante nº 03 – “Realizar estudo hidrogeológico na área e verificação de plumas de contaminação.**

**Comentários:** Condicionante cumprida. A empresa apresentou em 14/08/2008 sob protocolo R101053/2008 o estudo hidrológico das áreas do depósito de resíduos e do carboquímico.

Os trabalhos de campo foram realizados no período entre 19/09/2005 à 07/01/2006 e visaram:

- Avaliar a qualidade do solo e da água subterrânea nas áreas potenciais de enfoque da USINA;
- Simulação e interpretação de uma fonte de contaminação pontual através de modelagem matemática utilizando parâmetros hidrogeológicos locais da usina, visando o direcionamento de futuros estudos específicos dos mecanismos de propagação de sustâncias no subsolo e na água subterrânea;
- Avaliação de riscos toxicológicos

Por meio das definições das características dos produtos manuseados e fabricados na usina foram definidas as áreas potenciais de enfoque – APE e compreenderam:

- DRI – Classe I;
- DRI – Classe II;
- DRI – Classe III;
- Área das leucenas;
- Área do Carboquímico e;
- Pátio de beneficiamento de escória

Foram realizadas 14 sondagens – SD-01 à SD-14 na área da usina, sendo que no interior das sondagens SD-01 à SD-10 foram instalados os poços de monitoramentos PM01 à PM10, respectivamente, visando à caracterização da qualidade do solo e da água subterrânea local.

A conclusão do estudo recomendou:

- 1) Caso ocorram vazamentos pontuais de produtos carboquímicos no solo não saturado, a remoção do mesmo e desse solo deva ser em caráter extremamente restrito, já que a velocidade de infiltração foi calculada para água, e deve ocorrer na ordem de 10 cm a cada hora passada do início do vazamento;
- 2) Aumentar os valores de Eh – dos resíduos de classe II anteriormente às suas disposições na área de DRI;



- 3) Dispor os resíduos: classe I e classe II a uma distância mínima de 200 metros em caráter restritivo, das áreas de proteção permanente dos mananciais;
- 4) Como os reatores e células da área de DRI – Classe I não possui uma impermeabilização adequada, recomendou-se construções de células e reatores com tecnologias apropriadas para a impermeabilização, ou o término dessa atividade para encerrar a possível fonte de contaminação;
- 5) Recomendou-se o monitoramento trimestral dos poços de monitoramento, visando à avaliação da evolução das concentrações dos compostos de interesse no aquífero;

Em atendimento a referida condicionante também foi realizada entre os dias 25/10/2007 à 09/12/2007 a caracterização hidrogeológica nas áreas do aterro classe I e área do carboquímico no interior da Usina e contemplou:

- Avaliação da qualidade do solo e da água subterrânea nas áreas da indústria, com ênfase nas áreas do aterro classe I e do Carboquímico e;
- Determinação da superfície potenciométrica sob estas áreas e suas principais condicionantes de fluxo.

Neste estudo houve a indicação de presença de concentrações de benzeno, xilenos totais, mesitileno e 1,2,4 – Trimetilbenzeno superiores aos valores SSTL calculados para o cenário potencial 2, relativo à ingestão e absorção dérmica de solo pelos trabalhadores durante eventuais obras de escavação na área em estudo dentro da usina. Os demais parâmetros analisados nas amostragens coletadas não apresentaram concentrações em desacordo com os valores de intervenção utilizados para comparação.

As amostragens de água subterrânea apresentaram-se levemente ácidas a neutras e oxidantes, com temperatura elevada e baixa quantidade de sais dissolvidos.

As análises de VOC's revelaram que apenas as concentrações do composto benzeno referentes aos poços: PM-03 situado no aterro DRI – Classe III e PM-05, PM-08 e PM—20 situados no aterro DRI – Classe I foram superiores às concentrações limites. Os demais compostos VOC's apresentaram concentrações inferiores aos padrões ambientais utilizados para a comparação. As concentrações dos compostos inorgânicos: alumínio, chumbo, cromo, ferro e manganês superaram os respectivos padrões ambientais nas áreas de interesse.

Neste sentido, as duas áreas foram consideradas como áreas contaminadas, sendo cadastradas e citadas na listagem de áreas contaminadas do Estado de Minas Gerais e estão sendo, atualmente, acompanhadas juntamente com a equipe da Gerência de Áreas Contaminadas da FEAM – GERAC.

Mais adiante, neste parecer há um tópico específico sobre as áreas contaminadas da unidade fabril.

**Condicionante nº 04 – “Efetuar o monitoramento dos efluentes líquidos, emissões atmosféricas e resíduos sólidos, conforme programa definido no Anexo II”.**

**Comentários:** Condicionante vem sendo cumprida, conforme disposto mais adiante neste parecer único.

**Condicionante nº 05 – “Apresentar inventário de gases causadores do efeito estufa - GEE e, se identificada à emissão, apresentar propostas de mitigação”.**

**Comentários:** Condicionante cumprida. Os Inventários de Emissões de Gases de Efeito Estufa da Gerdau são realizados anualmente para a mensuração das emissões, por meio de dados reais e utilizando referências metodológicas do setor siderúrgico.

Com o intuito de auxiliar as empresas na definição de seus limites operacionais para o Inventário Corporativo, o WRI/WBCSD GHG Protocol introduziu o conceito de 'escopo' ('scope'), também utilizado pela ISO 14064. Os escopos são definidos a partir de 3 categorias, separados em emissões diretas e indiretas, como descrito abaixo:

- Escopo 1 (Emissões Diretas): emissões de GEE originadas dentro dos limites organizacionais definidos, incluindo as emissões pela queima de combustíveis, processos de fabricação e transporte pertencente à empresa;



- Escopo 2 (Emissões Indiretas pelo Consumo de Energia): emissões provindas da importação e exportação de energia; por exemplo, eletricidade e vapor importados e exportados. Para esta quantificação foram verificados eventuais critérios de rateio do consumo de energia elétrica;
- Escopo 3 (Outras emissões indiretas de GEE): demais fontes de emissão provenientes das atividades de terceiros que possam ser atribuíveis às ações da empresa. Como exemplo, pode se citar a terceirização de serviços de logística e tratamento de resíduos.

Nos inventários atuais da Gerdau são contabilizadas somente as emissões dos Escopos 1 e 2. Neste sentido, a empresa tem utilizado como referência as planilhas e orientações do World Steel Association e também do Instituto Aço Brasil.

**Processo PA nº 00040/1979/061/2006 “ Revalidação da Licença de Operação para Lingotamento contínuo e forno de reaquecimento de blocos e beam blanks” licença de Operação nº 348/2007.**

Refere-se à operação de um sistema de lingotamento contínuo e um forno de reaquecimento de blocos.

A unidade de lingotamento contínuo é constituída de máquina de lingotar e de leito de resfriamento. A máquina de lingotar é composta de: Torre de Sustentação das Panelas de aço.

A torre é giratória e constituída de dois braços para sustentar as panelas contendo aço líquido. Uma panela fica na posição de lingotamento e a outra na posição de espera, com capacidade de 330 t, velocidade de giro de 1 rpm e raio do braço da torre de 5 m.

O aço da panela na posição de lingotamento é vazado para o distribuidor, que tem a função de controlar o fluxo de aço para os moldes, com capacidade de 40 t, tempo de residência de 8,5 min, construído em estrutura de aço carbono com revestimento de refratário moldado e carro distribuidor com velocidade de 15 m/min.

O molde tem a função de determinar a seção dos blocos e Beam Blanks. O aço que chega ao molde proveniente do distribuidor é resfriado por processo direto e indireto com ar e água, onde é criada uma película externa solidificada em dimensões pré-determinada conforme o molde.

Após ser moldado, o bloco ou o beam blank, são extraídos do moldes por barras falsas por segmentos de rolos, onde são resfriados por contato direto com água/ar, passando por cadeiras de endireitamento, onde é processado o corte nas dimensões desejadas por uma máquina de corte.

Parte dos blocos/beam blanks já cortados são conduzido para o leito de resfriamento onde sofre um resfriamento natural, sendo posteriormente conduzidos para as áreas das laminationes. A outra parte é transportada para o forno de reaquecimento, em vagões com temperatura aproximada de 700°C.

Os blocos provenientes do forno de reaquecimento, são transferidos por meio de mesas de rolos primeiramente para uma máquina de descarepação, onde são removidas as escórias superficiais através de jato de água a alta pressão. Posteriormente os blocos são escarfados a quente para a remoção de defeitos superficiais e em seguida enviados para o laminador secundário.

Os principais aspectos ambientais de controle identificados nas operações do lingotamento contínuo e forno de reaquecimento referem-se à emissão de gases e material particulado para a atmosfera provenientes das Chaminés: Precipitador Eletrostático e do Forno de Reaquecimento, aos efluentes líquidos industriais contendo óleo/graxas e sólidos em suspensão, efluente líquido sanitário, efluente pluvial e resíduos sólidos.

### Emissão atmosférica

A emissão atmosférica restringe ao gás na chaminé forno de reaquecimento, resultante da combustão e material particulado na chaminé do precipitador eletrostático da máquina de escarfagem à quente.

A característica do gás na chaminé do forno de reaquecimento resume na emissão de SO<sub>2</sub> menor do que 500 mg/Nm<sup>3</sup>. Com o uso do gás natural no lugar do gás de coqueria, a concentração de SO<sub>2</sub> é reduzida a valores



muito pequenos. O material particulado na entrada do precipitador eletrostático se caracteriza pelo teores de Fe 80%, FeO 5% e concentração em torno de 2,3 g/Nm<sup>3</sup>.

Para o controle das emissões atmosféricas (material particulado) de geração intermitente proveniente da máquina de escarfagem, foi instalado um precipitador eletrostático e para medir a sua eficiência, foi instalado na sua respectiva chaminé, para um opacímetro, cujos valores devem ser menor que 50 mg/Nm<sup>3</sup>. Já para medir a eficiência do sistema de combustão do forno de reaquecimento foi instalado na chaminé medidor contínuo para SO<sub>2</sub>.

### Efluentes líquidos industriais

No lingotamento continuo os efluentes líquidos de origem industrial, são de dois tipos:

- água utilizada para a refrigeração dos equipamentos, considerada como uso indireto (sem contato com produtos), cuja característica principal é temperatura em torno de 45 à 50°C. Após resfriar os equipamentos esta água é direcionada para uma torre de resfriamento para baixar sua temperatura em circuito fechado sem que haja qualquer tipo de descarte, apenas reposição por perda em evaporação;
- água utilizada para o resfriamento dos produtos (blocos e beam blanks), de uso direto, cuja característica principal é além da alta temperatura, em torno de 55 à 60°C, também os sólidos em suspensão numa concentração em torno de 400 mg/l e óleo e graxa numa concentração em torno de 40 mg/l. Após resfriar os produtos, este efluente é direcionado para tratamento em circuito fechado, sendo primeiramente em um poço de carepa e posterior em um sistema de recirculação de água de uso direto.

No forno de reaquecimento e nos seus equipamentos auxiliares os efluentes líquidos de origem industrial também são de dois tipos:

- água utilizada para a refrigeração dos equipamentos, de uso indireto (sem contato com produtos), cuja característica principal é a temperatura em torno de 45 à 50°C. Após resfriar os equipamentos esta água é direcionada para uma torre de resfriamento para baixar sua temperatura, em circuito fechado, sem que haja qualquer tipo de descarte, apenas reposição por perda em evaporação;
- água utilizada nos equipamentos auxiliares do forno (máquina de descarepação, escarfagem à quente e precipitador eletrostático), considerada como de uso direto, cuja característica principal é além da alta temperatura, em torno de 55 à 60°C, também concentração de sólidos em suspensão, com taxa estimada em torno de 200 à 1.500 mg/l. Após resfriar os produtos este efluente é direcionado para tratamento em circuito fechado, sendo primeiramente em um poço de carepa e posterior em um sistema de recirculação de água direto. A água que é utilizada para refrigeração dos equipamentos do lingotamento continuo, é recirculada, em sistema fechado indireto. No sistema de recirculação de água Indireto, a água abrandada é resfriada em um trocador de calor com água proveniente de uma torre de resfriamento. Posteriormente esta água abrandada é bombeada para a refrigeração dos equipamentos. A água de retorno do trocador de calor é direcionada por gravidade para a torre de resfriamento. Nos circuitos de resfriamento, as águas sofrem tratamentos químicos mediante a aplicação de biocida e inibidor de corrosão.

No lingotamento continuo, a água de uso direto para o resfriamento dos produtos é direcionada por gravidade para 01 poço de carepa, onde a parte sólida de maior granulometria é retirada por caçambas de tempos em tempos, bem como uma parte do óleo e graxa por meio de skimmer, que é recolhido em tambores para uma posterior destinação adequada. A parte líquida ainda contaminada com carepa e óleo é bombeada para o sistema de recirculação direto implantado para sofrer um tratamento final.

A água proveniente do poço de carepa contendo ainda certa quantidade de sólidos em suspensão (100 ppm) e óleo (30 ppm), é bombeada para um sedimentador para remoção de sólidos de menor granulometria e óleo. A partir do sedimentador, a água é bombeada para os filtros de pressão. A água após a filtragem é direcionada para uma torre de resfriamento por gravidade. A água de lavagem dos filtros retorna por gravidade para o espessador. A água após o resfriamento retorna para o lingotamento continuo, através de conjuntos moto-bombas.



A água de contra lavagem dos filtros, por gravidade, é direcionada para um espessador. O lodo decantado no espessador é bombeado para ser desidratado no filtro de pressão. A água do filtro prensa é bombeado para o clarificador longitudinal e o lodo desidratado é recolhido em caçambas.

Nos equipamentos auxiliares do forno de reaquecimento, a água de uso direto para remoção de escórias e carepa, é direcionada para o poço de carepa da laminação primária, onde a parte sólida de maior granulometria é retirada por caçambas e a parte líquida contaminada com carepa e óleo é bombeada para o sistema de recirculação direto da laminação primária para ser tratada. O sistema de recirculação de água de uso direto da laminação existente é constituído de: sistema de remoção de carepa e óleo, poço de carepa, 02 tanques de sedimentação, 07 filtros à gravidade, espessador, sistema de desidratação de lodo, sistema de refrigeração, tanque de água quente, torre de resfriamento, bombas de alimentação, bombas booster e sistema de adição de produtos químicos.

### Efluentes líquidos sanitários

Os esgotos sanitários gerados na área do lingotamento contínuo são interligados às redes coletoras da usina, sendo tratado na estação de tratamento de esgoto existente, que também trata todo o efluente sanitário produzido na usina.

### Efluentes pluviais

As águas pluviais precipitadas sobre a área do lingotamento são lançadas no ponto denominado "E". Já no ponto denominado "F" recebem as águas pluviais do forno de reaquecimento e de seus equipamentos auxiliares.

### Resíduos sólidos

No lingotamento contínuo são gerados principalmente os seguintes resíduos sólidos:

- Carepa - Resíduo classe II, proveniente do poço de carepa, que é reciclado na Sinterização, sua geração é da ordem aproximada de 1.100 t/mês;
- Lama - Resíduo classe II, proveniente do sistema de recirculação, sua geração é da ordem de 320,0 t/ano. Esta lama é "blindada" e consumida internamente nas Sinterizações.
- Torta resíduo classe II - Resultante da desidratação da lama no sistema de recirculação de água de uso direto. Sua geração é de aproximadamente 35 t/ano e é "blindada" e consumida internamente nas Sinterizações

No forno de reaquecimento são gerados os seguintes resíduos:

- Carepas do forno e de seus equipamentos auxiliares – Estes resíduos são enviados para uma planta de beneficiamento, onde são classificadas quanto à granulometria para uso na Aciaria e na Sinterização;
- Resíduos oleosos - Gerados nos equipamentos auxiliares do forno. Estes resíduos são embalados adequadamente para serem comercializados aos rerefinadores de óleos.

Quando da concessão da licença de operação pelo COPAM, foi listada a seguinte condicionante e definido o respectivo prazo para o seu cumprimento, tendo sido verificado:

**Condicionante única: "Efetuar o monitoramento dos efluentes líquidos, emissões atmosféricas e resíduos sólidos conforme programa definido no Anexo II."**

**Comentários:** Condicionante vem sendo cumprida, conforme disposto mais adiante neste parecer único.

**Processo PA nº 00040/1979/064/2007 – Revalidação da Licença de Operação – LO nº 076/2008, para Expansão da usina termoelétrica**



Em atendimento a nova capacidade produtiva prevista de 4 Mt/ano de aço líquido, foi instalada junto à central termoelétrica existente mais um turbo gerador e um soprador para abastecimento do alto-forno 2, reduzindo a dependência de suprimento energético da concessionária (CEMIG).

Para o fornecimento de vapor à turbina foi implantada uma nova caldeira (capacidade de 200 t/h) de vapor. A caldeira utiliza como combustível, além de gás natural, a mistura de gases gerados nos altos-fornos 1 e 2 (GAF I e II), coquerias 1 e 2 (GCO I e II) e convertedores da aciaria.

Para garantir o bom funcionamento do turbo gerador soprador, foram implantados equipamentos e instalações auxiliares tais como a expansão da subestação e sala elétrica existente, sistema de refrigeração de água e sistema de distribuição dos gases de aciaria e da coqueria.

Os principais aspectos ambientais de controle identificados nas operações da Termoelétrica referem-se à emissão de gases, aos efluentes líquidos sanitários e pluviais e ao gerenciamento dos resíduos sólidos.

### **Emissões atmosféricas**

Consideram-se como relevantes as emissões de compostos gasosos, em especial o dióxido de enxofre gerado na queima de combustíveis, quando são liberados também os óxidos de nitrogênio, o dióxido e o monóxido de carbono. Estas emissões consistem de gases resultantes da queima das misturas de GCO, GAC, GAF e Gás Natural na nova caldeira implantada.

Para o controle destas emissões foram implantados sistemas automáticos de combustão e utilização contínua de gás misto visando manter a concentração máxima de NOx/SO<sub>2</sub> em 500 mg/Nm<sup>3</sup>. Para medir a eficiência destes sistemas de combustão, foram instalados nas chaminés da caldeira, medidores contínuos para CO<sub>2</sub>, CO, N<sub>2</sub>, NOx, SO<sub>x</sub> e material particulado que vem atendendo aos valores limites estabelecidos pela Lei.

### **Efluentes líquidos sanitários**

Os esgotos sanitários de todas as unidades que compõem a usina da GERDAU AÇOMINAS, inclusive da área das termoelétricas, estão interligados à rede coletora própria de efluentes sanitários e são tratados na Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) existente.

### **Efluentes pluviais**

As águas pluviais da área da expansão da Central Termoelétrica são coletadas e direcionadas para o sistema de drenagem de água pluvial existente, sendo lançadas no ponto de lançamento de águas pluviais – denominado PH-E.

### **Resíduos Sólidos**

Os resíduos sólidos gerados na Central Termoelétrica são constituídos de Pó do sistema de despoieiramentos do Turbo Gerador Soprador. Estes resíduos são reciclados na sinterização.

Quando da concessão da licença de operação pelo COPAM, foram listados condicionantes e definidos os respectivos prazos para o cumprimento de cada uma delas, tendo sido verificado:

**Condicionante única: “Executar o Programa de Automonitoramento conforme definido no Anexo II.”**

- **Emissões atmosféricas - Chaminé da Caldeira IV com frequência Semestral**
- **Realizar o monitoramento de RUÍDO AMBIENTAL com frequência semestral.**

**Comentários:** Condicionante vem sendo cumprida, conforme disposto mais adiante neste parecer único.



**Processo PA nº 00040/1979/065/2007 –Licença de Operação – LO nº 277/2009, para expansão das unidades do Alto forno 2, sinterização 2 e forno panela 2 pertencentes a gama de ampliações das instalações da Usina da GERDAU AÇO MINAS S.A**

Foram ampliadas as instalações de redução do minério de ferro, com a instalação de um segundo alto-forno a coque, e também a produção de aço líquido com a instalação de um segundo forno panela.

Para atendimento ao segundo alto-forno, foram instaladas uma segunda coqueria e uma segunda máquina de sinterização, com os respectivos pátios de estocagem e manuseio de carvão, sinter-feed e outros insumos necessários.

### **Instalações da Sinterização 2**

O minério de ferro (sinter feed) utilizado na sinterização 2 é recebido na usina por via férrea, da mesma forma que é feito na Sinterização 1, não sofrendo portanto, ampliações. Este minério é descarregado na chegada usando-se um basculador já existente. Depois de descarregado, o minério de ferro é transferido através de correia transportadora para o pátio de minérios. O calcário fino, o serpentinito e alguns tipos especiais de minério vão diretamente para os silos de estocagem da nova Sinterização, por correias transportadoras.

Para ser aplicado na Sinterização, o minério de ferro é misturado com os demais materiais que compõem a carga. A mistura da carga é realizada por meio de misturadores. Os materiais que compõem a carga do sínter a ser produzido, uma vez misturados, são transferidos através de correias transportadoras para a máquina de sínter.

O processo de sinterização consiste em submeter à mistura a uma semi-fusão redutora-oxidante a temperaturas da ordem de 1.200 a 1.400°C na máquina de sínter. O produto resultante, sínter, é britado, resfriado e classificado para uso no alto-forno. Cabe ressaltar que os finos de sínter retornam ao processo novamente.

### **Instalações do Alto-forno 2**

As matérias primas básicas para a fabricação do ferro gusa usadas na GERDAU AÇOMINAS são: sínter, coque, minério de ferro granulado e finos de carvão. A estocagem de matérias-primas para o alto-forno 2 é feita em um stock house que foi construído, seguindo o mesmo padrão do existente. Este stock house comprehende 17 silos, sendo 8 silos para materiais ferrosos, 4 silos para materiais diversos e 5 silos para coque.

Uma correia transportadora principal alimenta o alto-forno 2. Neste sentido, foi ampliada a instalação de preparação do carvão para injeção de finos no alto-forno 1 com a colocação de novos equipamentos de moagem e secagem de finos de carvão especificamente para abastecimento do alto-forno 2.

O alto-forno 2 é equipado com três regeneradores, sendo que em dois regeneradores o ar é aquecido, enquanto o terceiro, já aquecido, cede o ar quente para o alto-forno. Os gases queimados, após trocarem calor nos regeneradores, são descarregados na atmosfera através de chaminés.

O alto-forno 2 tem capacidade de produzir 4.200 t/dia de ferro gusa líquido. Ele é equipado com sistema de alimentação tipo Topo sem Cone. Uma das principais tecnologias do equipamento consiste no sistema de resfriamento stave cooler, que são placas localizadas dentro do forno, aumentando assim a vida útil do equipamento prevista para 20 anos.

O ferro gusa é recolhido em carros torpedo que são conduzidos por linha férrea até a Aciaria.

### **Instalações do Forno-panela 2**

O forno panela 2 foi instalado na área da atual aciaria, paralelo ao forno panela 1 (existente).



O forno panela tem a finalidade de garantir um ritmo contínuo na produção de aço mantendo a temperatura do aço e permitindo que se façam os ajustes finais na sua composição química antes de ser lingotado.

Ele consiste basicamente numa panela dotada de uma coifa refrigerada à água, com 3 furos centrais para introdução dos eletrodos de grafite que promovem o aquecimento do banho e manutenção da temperatura do aço nas condições desejadas, entre 1.550°C à 1.610°C. O forno possui aberturas laterais por onde são introduzidos os fundentes e ferro ligas.

Foram instalados dois silos subterrâneos e quinze silos normais, para alimentação dos elementos ligas.

### Instalações Auxiliares e de Apoio Operacional

Para atendimento ao adequado funcionamento dos novos equipamentos, no sentido de que eles possam vir a operar em conjunto com os equipamentos existentes, em plena capacidade produtiva prevista de 4M t/ano de aço líquido, foram implantadas novas instalações auxiliares e de apoio operacional, assim como modificadas, melhoradas e ampliadas algumas instalações da infra-estrutura atual da usina conforme o quadro a seguir:

Área	Adequações / Ampliações
Recebimento e Estocagem de Carvão Mineral	Implantação de mais 1 pilha de 90.000 t
Beneficiamento do Carvão Mineral	1 Britador de 350 t/h
Coqueria	1 Sistema de Tratamento de Gases
Carboquímica	1 Absorvedor de Óleos Leves de 38.000 Nm <sup>3</sup> /h + 1 Absorvedor de Amônia de 38.000 Nm <sup>3</sup> /h
Sinterização	1 Sistema de transporte de sínter de 860 t/h
Preparação da Carga de Alto-Forno	1 Stock House de carga para AF2 com 6 silos de sínter (250 m <sup>3</sup> cada), 5 silos de coque (300 m <sup>3</sup> cada), 2 silos de minério granulado (200 m <sup>3</sup> cada) e 4 silos de materiais diversos (200 m <sup>3</sup> cada)
Injeção de Finos de Carvão	1 Unidade de Injeção de Finos de 900 t/dia para AF2
Granulação de Escória de Alto-Forno	1 Unidade de Granulação para AF2 para a produção de 1.300 t/dia de escória
Limpeza de Gás de Alto-Forno	1 Unidade de Limpeza de Gás do AF2 para produção de 1.400.000 Nm <sup>3</sup> /dia de BFG e geração de 7.000 t/ano de lama

Os principais aspectos ambientais de controle identificados nas operações das expansões das unidades do Alto forno 2, sinterização 2 e forno panela 2 pertencentes a gama de ampliações das instalações da Usina da GERDAU AÇOMINAS S.A referem-se à emissão de gases e material particulado para a atmosfera, efluentes líquidos de origem industrial, sanitárias e pluviais e a geração de resíduos sólidos.

### Emissões e fontes de emissões atmosféricas

Todas as áreas que realizam processamento de matérias-primas que compõem a usina siderúrgica integrada a coque da GERDAU AÇOMINAS contribuem com o lançamento para a atmosfera de compostos químicos que alteram a qualidade do ar, em especial material particulado, além das emissões de compostos gasosos, em especial o dióxido de enxofre gerado na queima de combustíveis, quando são liberados também os óxidos de nitrogênio, o dióxido e o monóxido de carbono.

Há geração ainda de poeira nos diversos pontos de transferência de equipamentos não estanques, empilhamentos, peneiramentos, britagens, moagens e misturas, manuseios, carregamentos e descarregamentos, silos de estocagem e também na movimentação de veículos e máquinas em pátios e vias, além da ação dos ventos sobre áreas que contém pilhas de materiais pulverulentos e solo descoberto.



Sendo assim, temos emissões atmosféricas da **Sinterização 2** – Estas emissões são em sua maioria constituídas por material particulado, mas há também emissões gasosas, incluindo compostos inorgânicos e orgânicos, provenientes da própria máquina de sinterização (máquina propriamente e resfriador), que emitem fumos e gases (CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>).

Para controle das emissões atmosféricas geradas nas transferências entre correias transportadoras e silos, foram instalados captores de pó e filtros de mangas.

Para limpeza dos gases e poeiras da máquina de sínter, do resfriador e do sistema de carregamento de cal, foram instalados precipitadores eletrostáticos.

Emissões atmosféricas do **Alto-forno 2** – Estas são em sua maioria de material particulado (Coque, Minério e Fundentes) gerados nos silos de estocagem e nas transferências das correias transportadoras do STOCK HOUSE e também através de emissões do próprio alto-forno, constituídas por gás do alto-forno formado por compostos orgânicos e inorgânicos e materiais particulados. Há também as emissões de compostos gasosos e material particulado gerado durante a corrida de ferro gusa e escória, no topo do forno e no carregamento dos carros torpedos.

O controle das emissões nos silos de estocagem e nas transferências das correias transportadoras do stock house é realizado por filtro de mangas. Há o despoeiramento das emissões geradas nos equipamentos e nas instalações da unidade de preparação e injeção de finos, que é realizado também através de filtro de mangas.

O gás produzido no Alto Forno 2 é levado pelo tubo de descida até o balão coletor, para processo de limpeza, resfriamento e uso geral. O gás ainda quente e contendo certa quantidade de pó, passa por uma primeira câmara de limpeza a úmido, que consiste no Lavador de Gás tipo anular com garganta fixa. Em seguida, é levado para um segundo lavador do tipo ciclone vertical cônicoo, onde as partículas mais finas são removidas. As emissões atmosféricas dos equipamentos instalados no topo do forno, dos furos de gusa na casa de corrida e no carregamento dos carros-torpedo são captadas e despoeiradas por filtro de mangas.

Ressalta-se que em 16/04/2020 a empresa protocolou sob nº R055204/2020 – Ofício nº 055/2020 informando sobre a paralisação temporária do AF 2 em função de um problema técnico emergencial ocorrido na aciaria, ocasionando a diminuição da operação. Além do cenário de baixa demanda de mercado, devido a consequência da pandemia COVID-19. Tal paralisação não implicou no resfriamento do forno, uma vez que não houve o vazamento da salamandra e mesmo sem operar, o forno continua aquecido. Como não houve o seu carregamento por matérias primas para produção de ferro gusa, não foi possível, neste período (1º Semestre/2020) o monitoramento regular.

A operação do Alto Forno 2 foi reestabelecida em julho/2020 conforme comunicado – Ofício nº 070/2020 – Protocolo SIAM nº R0078799/2020. Em atendimento ao exigido no Art 38 do Decreto Estadual nº 47.383/2018 foi-nos apresentado cópia do plano de abaixamento de carga para o abafamento do AF 2 – “Blow dow”, bem como, cronograma simplificado do cumprimento das ações previstas no “blow dow”, acompanhados das suas respectivas ART's .

Já as emissões atmosféricas do **Forno Panela 2** - São em sua maioria compostas por material particulado, mas há também compostos gasosos desprendidos do banho em função da fusão da carga adicionada e do próprio aquecimento do banho.

Para controle destas emissões no forno panela 2 são despoeiradas através de um filtro de mangas. Como medida de segurança foi instalada mecanismo de monitoramento de metais pesados na chaminé do sistema de controle, pois um dos silos recebe o FeCr que faz parte da liga.

**Emissões geradas nas demais instalações** - Para as demais fontes lineares, como ruas e avenidas, pátios e fontes de poeiras fugitivas, são adotados métodos de controle por aspersão de água, controle de tráfego de equipamentos e quando possível pavimentação das vias, com varrição mecanizada.

## Efluentes líquidos industriais



Quanto aos efluentes líquidos de origem industrial, são gerados: efluentes de uso indireto a partir dos sistemas de resfriamento de equipamentos das unidades da Sinterização, Alto-forno e Aciaria cuja característica é a alta temperatura e também efluentes de uso direto que estão em constante contato com os produtos.

**Efluentes líquidos de origem industrial no Alto – forno 2** - São gerados a partir dos sistemas de limpeza e recuperação de gás do alto forno e no sistema de granulação de escória, que gera efluentes com presença de amônia (150,0 ppm máx.), cianeto (5,0 ppm máx.) e sólidos suspensos (1.200,0 ppm máx.). Como medida mitigadora a água contendo sólidos em suspensão procedente dos lavadores do gás de alto-forno é tratada e recirculada. O sistema de tratamento de água de lavagem de gás foi ampliado para também ter capacidade de promover a recirculação da água de lavagem do gás do alto-forno 2.

O sistema de limpeza da água e recirculação compreende dispositivos e tanques de decantação da lama arrastada e espessadores, com geração estimada entorno de 1.000 t/mês de torta resultante deste sistema.

A água utilizada no processo de granulação do alto-forno 2 é recirculada, não havendo, portanto, geração de efluentes. O consumo de água é apenas para repor as perdas por evaporação.

**Na Sinterização 2** - Não há a geração de efluentes líquidos, pois os mesmos são recirculados, em circuito fechado. O consumo de água é apenas para repor as perdas por evaporação.

**Na Aciaria (Forno panela 2)** - Também não há a geração de efluentes líquidos, pois os mesmos são recirculados em circuito fechado. O consumo de água é apenas para repor as perdas por evaporação.

### Efluentes líquidos sanitários

Todo o efluente líquido sanitário gerado nestas áreas é interligado à rede coletora existente e direcionados à Estação de Tratamento de Esgotos (ETE), já implantada e em operação que atende a toda a planta industrial.

### Efluentes líquidos pluviais

As redes de drenagem pluviais das áreas da expansão estão interligadas às drenagens existentes, sendo os lançamentos os mesmos usados atualmente. As águas pluviais drenadas nas várias unidades da usina vertem para cinco pontos de lançamentos distintos: A/B, C, D, E e F, sendo lançados nos corpos d'água Córrego Cuiabá (Lançamento D) e Ribeirão Gurita (demais lançamentos).

As águas pluviais provenientes da área de Sinterização 2 é direcionada para um tanque de sedimentação que retém os sólidos carreados, é clarificada e posteriormente encaminhada para o ponto de lançamento denominado PH-C.

As redes de drenagem pluvial da área do Alto-forno 2 estão interligadas às redes coletoras da usina, sendo encaminhadas para o lançamento de efluentes denominado PH-D.

As águas pluviais da área do Forno panela 2, bem como da área da expansão da Central Termoelétrica, são coletadas e direcionadas para o sistema de drenagem de água pluvial existente, sendo lançadas no lançamento de águas pluviais – ponto denominado PH-E.

### Resíduos Sólidos

As novas unidades implantadas contribuem para o aumento quantitativo dos resíduos gerados atualmente na usina. Entretanto, não há geração de nenhum outro resíduo distinto, que não os gerados nos processos produtivos atuais da GERDAU AÇOMINAS.

Sendo assim, na Sinterização nº 2 são gerados:



- lama do tratamento biológico, pós dos despoeiamentos da Sinterização e finos de minério e sínter degradado. A taxa de geração está estimada em aproximadamente 150 t/dia de finos de sínter e pós dos sistemas de despoieiramento que são reciclados no próprio processo de sinterização;
- A lama desidratada proveniente do sistema de tratamento biológico, considerada como resíduo classe II, e que tem uma estimativa de geração da ordem de 126 t/ano é reaproveitada na Sinterização.

No Alto- forno nº 2 são gerados:

- Finos de minério e fundentes, escória granulada de Alto-forno, lama de Alto-forno, pó do balão captado no coletor do Alto-forno e pós dos despoeiamentos do Alto forno, além de sucata ferrosas geradas nas limpezas de máquinas e equipamentos. Os agregados siderúrgicos (finos de minério e fundentes), bem como a lama do tratamento de gás do alto forno e os pós de balão e pós dos despoeiamentos. Todos são reciclados por terceiros e/ou utilizados internamente;
- As sucatas ferrosas são recicladas na Aciaria, conforme adotado atualmente.
- A escória proveniente do processo de produção de gusa do alto-forno 2 cuja quantidade está estimada em cerca de 45.000 t/mês, é totalmente granulada e comercializada. A granulação consiste em injetar água, em grande quantidade, diretamente sobre a escória líquida incandescente, de modo que a solidificação rápida e o choque térmico produz um material fino e arenoso, o que facilita o manuseio e destinação final, em especial, na fabricação de cimento.

Na Aciaria – Forno Panela nº 2 são gerados:

- Sucata de gusa, pós dos despoeiamentos (com uma geração aproximada de 100 t/mês) e lama grossa de Aciaria. Também são gerados resíduos sólidos não inertes (escória) em quantidade estimada de 1.000 t/mês. A escória é comercializada e o pó recolhido no sistema é reciclado na sinterização. A escória é enviada para a planta de beneficiamento existente, onde são retiradas as partes metálicas, que retornam para a aciaria o restante é armazenado para futura comercialização. O pó do despoieiramento é enviado para a sinterização, como é feito atualmente.
- A sucata de gusa retorna ao processo industrial.

Quando da concessão da licença de operação emitida pelo COPAM, foram listados condicionantes e definidos os respectivos prazos para o cumprimento de cada uma delas, tendo sido verificado:

**Condicionante única: “Executar o Programa de Automonitoramento conforme definido no Anexo II.”**

Monitoramento das emissões atmosféricas correspondentes às seguintes fontes fixas, com frequência semestral:

- Chaminé do filtro da máquina de sinter –
- Chaminé do filtro dos silos de sinter - ;
- Chaminé do filtro do resfriador de sinter –
- Chaminé do filtro do silo de estocagem – STOCK HOUSE –
- Chaminé do filtro de injeção de finos –
- Chaminé do topo do ALTO FORNO II -
- Chaminé do filtro da casa de corrida –
- Chaminé do filtro do Forno Panela II

**Comentários:** Condicionante vem sendo cumprida, conforme disposto mais adiante neste parecer único.

**Processo PA nº 00040/1979/067/2007 – Licença de Operação – LO nº 103/2008, para Atualização tecnológica no laminador desbastador BD 1 da Laminação de Perfil Estrutural**

A atualização foi realizada no Laminador Desbastador nº 1 – BD1 existente, cujo produto gerado é o perfil de aço laminado, na área de Laminação de Perfis Estruturados Estruturais, dentro das instalações industriais já existentes da empresa.



Tal modernização do BD1 consistiu basicamente em: modificações nos seus sistemas de acionamento; implantação de novos sistemas de automação, unidade hidráulica e de controle e adaptações em suas guias para a recepção de blocos provenientes do futuro Lingotamento Contínuos de Blocos.

A produção atual é de 1.222 t/dia de perfis estruturais e semi-acabados de aço e fio máquina. A linha de laminação de perfis recebe os blocos provenientes da Laminação Primária para sua transformação em perfis estruturais e cantoneiras.

O objetivo desta modernização foi para que o desbastador BD1, possa então receber os blocos do novo processo, que gerará blocos de dimensões diferentes dos atualmente trabalhados, visto que seu projeto é de três décadas passadas. Com esta modernização espera-se benefícios quanto à redução de consumo de energia elétrica, em virtude de diminuição dos passos dos blocos no laminador, bem como o aumento da vida dos cilindros de laminação.

Os principais aspectos ambientais de controle identificados nas operações do laminador desbastador BD 1 da Laminação de Perfil Estrutural referem-se aos efluentes líquidos de origem industrial e a geração de resíduos sólidos.

### Efluentes industriais

A água que é utilizada para refrigeração do laminador desbastador é recirculada em sistema fechado indireto existente na laminação primária. Esta água é resfriada em uma torre de resfriamento e posteriormente bombeada para a refrigeração dos equipamentos. A água de retorno é coletada em uma torre de equalização (fabricada em concreto com diâmetro de 4,5 m, altura de 8,5m e volume útil para 150 m<sup>3</sup>) retornando por gravidade para a torre de resfriamento.

No circuito de resfriamento a água sofre um tratamento químico mediante a aplicação de algicida e inibidor de corrosão. A água após o resfriamento retorna para a laminação, através de 6 conjuntos motos-bombas (sendo um reserva). O sistema de dosagem de produtos químicos para o tratamento da água é composto por tanques de preparação, bombas dosadoras e cilindros de cloro, sendo os produtos utilizados: Polifosfato/zinco e cloro.

No laminador desbastador, há também a água de uso direto utilizada para o resfriamento dos cilindros e para a remoção de carepas. Esta água é direcionada para um poço existente, onde a parte sólida de maior granulometria é retirada por caçambas e a parte líquida contaminada com carepa mais fina e óleo é bombeado para o sistema de recirculação de uso direto existente na laminação onde é tratado. A água proveniente do poço de carepa é bombeada por duas bombas de lodo submersas (sendo umas delas reserva) para os tanques de sedimentação existentes (7,6 m de diâmetro x 2,08 m de altura), dotado de um raspador de fundo, onde são removidas por um parafuso classificador (10,4 m de comprimento x 900 mm de diâmetro x 22º de ângulo de inclinação) as carepas mais densas decantadas e o óleo.

Esta carepa é então armazenada em um tanque de aço e posteriormente direcionada para a Sinterização, sendo então reutilizada. O óleo sobrenadante no sedimentador é removido por um removedor tipo escumador (SKIMMER) em aço carbono, para um tanque separador de água e óleo. Do tanque de separação o óleo é retirado através de 02 bombas (sendo uma delas reserva), e então comercializados com empresas de re-refino.

No espessador ocorre a remoção dos sólidos suspensos na água de lavagem dos filtros à gravidade e do filtrado no filtro à vácuo. Este lodo decantado no espessador é bombeado para ser desidratado nos filtros à vácuo onde posteriormente são armazenados no silo de armazenagem de lodo seco e recolhido mensalmente por caminhão e transportado para o depósito de resíduos.

O acondicionamento da água utilizada no sistema de uso direto da laminação é feito por um sistema de adição de produtos químicos constituídos tanques de preparação e bombas dosadoras de coagulantes, dispersantes e cal.

### Resíduos sólidos

As carepas geradas no laminador são enviadas para reuso na Sinterização.



A lama no tratamento da água recirculada do sistema, é descartada no depósito de resíduos da empresa.

A emulsão de óleos e graxas misturados e resíduo oleoso resultante do tratamento da água recirculada, são comercializados para rerefinadores de óleos.

Quando da concessão da licença de operação pelo COPAM, foram listados condicionantes e definidos os respectivos prazos para o cumprimento de cada uma delas, tendo sido verificado:

**Condicionante única:** “Consultar a SUPRAM CM para verificar se há ou não a incidência de compensação ambiental e complementação ao Parecer Único nº 125/2008 e caso haja, que seja firmado o Termo de Compromisso com a CPB para cumprimento da exigência do Artº 36 da LEI Federal 9985/2000 assim que tiver a definição da metodologia aplicável em Minas Gerais”.

**Comentários:** Condicionante atendida. O empreendedor protocolou em 05/08/2008, sob nº R095045/2008, solicitando a verificação de incidência ou não de compensação ambiental em decorrência da implantação do empreendimento “Atualização tecnológica no laminador desbastador BD 1 da Laminação de Perfil Estrutural” referente ao processo administrativo PA nº 00040/1979/067/2007 – condicionante da Licença de Operação – LO nº 103 datada de 14/07/2008.

Em resposta ao solicitado, a equipe da SUPRAM CM elaborou ofício nº 602/2008 SUPRAM CENTRAL/SEMAD/SISEMA, em 22/08/2008, cadastro SIAM sob nº 0564483/2008, informamos não haver compensação ambiental, para o empreendimento “Atualização tecnológica no laminador desbastador BD 1 da Laminação de Perfil Estrutural”, processo administrativo PA nº 00040/1979/067/2007, tendo em vista que os impactos ocasionados pela operação do empreendimento seriam mitigados conforme propostas apresentadas pelo empreendedor em seu respectivo RCA/PCA e relatado no Parecer Único nº 075/2008 datado de 05/06/2008.

**Processo PA nº 00040/1979/068/2007 – Processo administrativo que revalidou os seguintes processos administrativos: 00040/1979/040/2002; 00040/1979/044/2003; 00040/1979/045/2003; 0040/1979/048/2004; 00040/1979/051/2004; 00040/1979/053/2005; 00040/1979/054/2005 e 00040/1979/059/2005 destinados à Siderúrgia e Elaboração de produtos siderúrgicos com redução de minérios.**

- **Processo PA nº 00040/1979/040/2002 – LO nº 369** – A Coqueria nº 01 está em operação desde 27/02/1985, apresentando capacidade de produção anual de 1.137.000 toneladas de coque. A unidade ocupa uma área útil de 32,6 ha onde estão instalados os sistemas de recebimento, estocagem e preparação de carvões, de produção de coque, de beneficiamento e estocagem de coque além do sistema de tratamento primário de gás.
- **Processo PA nº 00040/1979/044/2003** “Revalidação da Licença de Operação nº 275, destinada à laminação, acaria I, alto forno I e sinterização I”. Trata-se da segunda revalidação da licença ambiental de operação para as unidades da área de laminação de blocos, placas e tarugos de sua unidade industrial, bem como das unidades de acaria I, alto forno I e sinterização I.
- **Processo PA nº 00040/1979/045/2003** “Revalidação da Licença de Operação para a laminação de fio máquina” licença de Operação nº 092. Trata-se da revalidação da licença de operação destinada à laminação de fio máquina implantada no setor de laminação da empresa, ocupando uma área útil de 2,2 ha e capacidade de produção anual de 550.000 toneladas de bobinas. Esta laminação consiste na unidade de reaquecimento de tarugos, área dos laminadores, área de resfriamento controlado e formação de espiras, área de manuseio e despacho de bobinas, oficina de cilindros.
- **Processo PA nº 00040/1979/048/2004** “Revalidação da Licença de Operação para a ilha de inspeção de tarugos implantada na área de acabamento da laminação de blocos, placas e tarugos existentes” Licença de Operação nº 606. Trata-se de renovação da licença de operação para uma linha de inspeção de tarugos implantada na área de acabamento da laminação de blocos, placas e tarugos existentes. O empreendimento ocupa uma área de aproximadamente 600 m<sup>2</sup> e regime de trabalho de



24 horas diária. A linha consiste dos sistemas de preparação dos tarugos por jato de granalha, inspeção por ultra som e pó magnético, remoção dos defeitos por esmerilhadeira e serra e sistema de empacotamento dos tarugos, com capacidade para 550.000 toneladas/ano.

- **Processo PA nº 00040/1979/051/2004** “ Licença de Operação para Grupo Gerador STEMAC da Gerdau Açominas.
- **Processo PA nº 00040/1979/053/2005** “Revalidação da Licença de Operação para o processo de desfosforação do gusa e sopro combinado” Licença de Operação nº 389. Trata-se de um empreendimento implantado na área da Aciaria. Ocupa uma área de 5.000 m<sup>2</sup> e utiliza equipamentos existentes na aciaria, com acréscimo de uma nova ponte rolante e de um sistema de injeção de gases inertes (nitrogênio e argônio). Não houve aumento da capacidade da Aciaria, sendo que o processo de desfosforação é aplicado numa etapa anterior ao sopro normal dos convertedores LD, aproveitando um tempo de operação ocioso destes convertedores. A capacidade de produção é de 1,5 milhões de toneladas anuais de aço líquido com teor de fósforo abaixo de 0,008%.
- **Processo PA nº 00040/1979/054/2005** “Revalidação da Licença de Operação para o empreendimento denominado Processo HPS (Hybrid Pelletized Sinter)” Licença de Operação nº 699. Trata-se de um processo de aglomeração que utiliza elevado percentual de minério de ferro fino (granulometria < 0,150 mm). A área do empreendimento é de aproximadamente 0,10 ha localizada nas instalações industriais existentes da sinterização nº 01. A capacidade de produção é de 385.000 toneladas/mês de pelotas, que são destinadas para a máquina de sinter.
- **Processo PA nº 00040/1979/059/2005** “Autorização Ambiental de Funcionamento nº F01419/2005 referente a dutos para transporte de gás natural. Trata-se de construção de rede interna de dutos para condução de gás natural objetivando atender às diversas unidades de produção da planta industrial. Esta rede conta com aproximadamente 6 km de extensão com dutos de 2, 6 e 8 polegadas com pressão de trabalho de 6 kgf/cm<sup>2</sup>. O início do trecho se faz a partir do conjunto de medição e regulagem de pressão – CMRP da GASMEG e segue aproximadamente 300 m até o início do “PIPE RECK” existente na área do empreendimento, seguindo aérea a uma altura de 6,80 m do solo, junto com outras tubulações de gás de aciaria, nitrogênio, oxigênio e outros. Na entrada do “PIPE RACK” foi instalada uma junta de isolamento elétrico na tubulação, entre o trecho enterrado e aéreo. A sinalização existente segue norma interna da empresa próximo às derivações, válvulas e acessórios e constituem de faixas entorno do tubo para sua identificação. Existem válvulas de bloqueio automáticas nos pontos de consumo da usina (Central Termoelétrica, laminação de perfis) a vazão contratada com a GASMEG é de 20.000 m<sup>3</sup>/dia. Hoje este consumo está estimado em média de 16.000 m<sup>3</sup>/dia.

Os principais aspectos ambientais de controle identificados nas operações da Siderúrgica e Elaboração de produtos siderúrgicos com redução de minérios referem-se à emissão de gases e material particulado para a atmosfera, aos efluentes líquidos industriais, sanitários, pluviais, ao controle e gerenciamento de resíduos.

### **Emissões atmosféricas**

A empresa monitora diversas fontes fixas de emissões atmosféricas situadas nas várias áreas produtivas da Usina. Para medir a eficiência dos sistemas de controle instalados, estas fontes são monitoradas conforme frequência acordada com a FEAM e os resultados são enviados regularmente através dos relatórios de auto monitoramentos.

De um modo geral, os sistemas de controle atmosféricos implantados apresentam boa eficiência.

Cabe ressaltar que em março/2020 a empresa solicitou via ofício, sob protocolo R0019457/2020, a necessidade de intervir no atual sistema de despoieramento do desenformamento da Coqueria I, em função dos desgastes naturais e inerentes ao processo. Para tanto, serão feitas intervenções no sistema de exaustão, em duas etapas, sendo a primeira nos dutos coletores com a substituição dos dutos danificados e instalação de dois sistemas provisórios de despoeiramento – ciclones, enquanto que na segunda intervenção ocorrerá no



filtro de mangas quando serão substituídos os dutos de interligação, o pré-filtro e dutos de saída, e a reforma propriamente do filtro.

Assim, para mitigar os impactos ambientais durante a substituição do sistema de despoieiramento do desenfornamento da Coqueria I, será implantado um sistema de controle de captação de particulados que operará durante todo o período de intervenção. Este sistema provisório será constituído por uma instalação de duas baterias de ciclones que garantirá uma eficiência teórica de 70 % da taxa de captação dos gases.

Durante a troca dos dutos coletores será adotado premissa de operação simultânea dos dois sistemas de ciclones e o filtro de mangas existentes, de forma descontinuada, em função da movimentação das máquinas de desenfornamento, alternando as baterias 1 e 2.

Por considerar que tais intervenções não resultarão em ampliação e/ou modificação do processo produtivo ora licenciado, porém, implicará no incremento dos impactos ambientais, e que a empresa em atendimento às exigências constantes no Art. 36 do DECRETO nº 47.383/2018, que exige que sejam comunicadas ao órgão ambiental competente, tais intervenções, e que o mesmo, decidirá sobre a necessidade de submeter a alteração a processo para regularização ambiental, foi emitido o Ofício DREG/SUPRAM CM nº 157/2020 – Protocolo SIAM nº 0096208/2020, autorizando tais intervenções no prazo estimado de 15 (quinze) meses, considerando que trata-se de uma intervenção como melhoria contínua do sistema de despoieiramento do desenfornamento da Coqueria I existente, garantindo que os gases e particulados expelidos atendam aos limites legais para lançamentos definidos pelas Legislações vigentes.

### Qualidade do Ar

Para o monitoramento da qualidade do ar a empresa conta com três estações de monitoramento fixas, sendo uma estação localizada no distrito de Lobo Leite, denominada PA4, outra localizada no município de Ouro Branco denominada PA3 e a terceira no Distrito de Carreiras.

Os parâmetros analisados são:

- Estação Lobo Leite – Parâmetros: SO<sub>2</sub>; NO; NO<sub>2</sub>; NOx; CO; CH<sub>4</sub>; HCnM; HCT; O<sub>3</sub>; PI; PTS; BTEX (Qualidade do ar) e DV; VV; PP, PA, RG, TA e UR (Meteorologia);
- Estação Ouro Branco – Parâmetros: SO<sub>2</sub>; NO; NO<sub>2</sub>; NOx; O<sub>3</sub>; PI; PTS; BTEX (Qualidade do ar) e DV; VV; PP, RG, TA e UR (Meteorologia) e;
- Estação Carreiras - PI; PTS (Qualidade do ar) e DV; VV; PP e TA (Meteorologia)

Os resultados são enviados mensalmente à FEAM, recebidos diretamente pela Gerência de Monitoramento da Qualidade do Ar e Emissões - GESAR (Estação Lobo Leite) através do monitoramento “on line”, sendo seus dados indicando que a qualidade do ar na região apresenta-se em boas condições, não sofrendo alterações em função das atividades industriais da Gerdau Açominas.

### Efluentes líquidos sanitários

Todo efluente líquido sanitário gerado na planta industrial são interligados à rede coletora de esgoto existente e direcionados à Estação de Tratamento de Esgotos (ETE). Mais adiante neste parecer, está descrito de forma clara o atual sistema de tratamento.

### Resíduos sólidos

No processo industrial da planta da GERDAU Açominas são gerados nas unidades os seguintes resíduos:

- a. **Pátios de matérias primas e Sinterização:** São gerados finos de minério e de sínter degradado, além de finos de sínter do processo de despoieiramento da sinterização que são reutilizados no processo industrial da GERDAU Açominas;
- b. **Britagem de carvão e pátio de carvão:** São gerados finos de carvão que são reutilizados no processo industrial da GERDAU Açominas;
- c. **Coqueria:** São gerados finos de coque e borra de alcatrão que são reciclados internamente na Usina;



- d. **Carboquímico:** São gerados resíduos ácidos de benzeno que são encaminhados para as células de descarte impermeáveis localizadas na DRI – Depósito de Resíduos Industriais e lama do tratamento biológico que são encaminhados para a “Land Farming”;
- e. **Alto-fornos:** São gerados agregados siderúrgicos e lama do tratamento de gás do alto forno que são reciclados por terceiros e pós de gusa que é utilizado internamente;
- f. **Aciaria:** São gerados pós de aço, refratários, agregado siderúrgico, sucatas ferrosas que são reciclados internamente ou externamente ou ainda tem sua destinação para o aterro controlado da GERDAU na área do DRI;
- g. **Calcinação:** São gerados pré-cal, finos de calcário e cal fina que são reciclados internamente ou externamente;
- h. **Laminação primária:** São geradas sucatas ferrosas e carepa que são reciclados internamente ou externamente;
- i. **Laminação de perfis estruturais:** São geradas sucatas ferrosas e carepa que são reciclados internamente ou externamente;
- j. **Laminação de fio máquina:** São geradas sucatas ferrosas, carepa e lama do tratamento da água de refrigeração que são reciclados internamente ou encaminhados para o aterro controlado na área do DRI;
- k. **Usina em geral:** São gerados papel e papelão, embalagens de madeira, plásticos, borracha, latas e tambores, sucatas ferrosas, vidros, lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias, equipamentos e materiais contaminados com óleo e graxas, sobra de alimentos que são destinados tanto para a reciclagem interna como externa ou são co-processados.

Atualmente, cerca de 95% estes resíduos são reciclados e/ou comercializados, com menos de 5% sendo descartados.

Em atendimento ao Art 3º, inciso II da Deliberação Normativa do COPAM nº 195/2014, que estabeleceu exigências de prestação periódica de informações sobre o resíduo denominado escória de aciaria, enviando semestralmente à Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), planilhas consolidadas das informações, a GERDAU Açominas apresentou o plano de amostragem de agregados siderúrgicos, sendo representado conforme tabela abaixo:

Protocolo	Data	Período
R0160487/2014	16/05/2014	Jan à Mai/2014
R020526/2015	12/02/2015	Jun à Out/2014
R0376445/2015	01/06/2015	Nov à Abr/2015
R0100071/2016	09/03/2016	Mai à Out/2015
R0173348/2017	29/06/2017	Mai/2016 à Jan/2017

Obs.: Em janeiro/2017 da DN COPAM nº 212/2017 suspendeu pelo período de um ano a exigibilidade de coletas e análises de amostras desse resíduo, nos termos estipulados pela DN COPAM nº 195/2014, posteriormente em março do ano de 2018, revogou a Deliberação Normativa nº 195/2014.

## Ruídos Ambientais

É realizado o monitoramento do nível de ruído no entorno do empreendimento de dois em dois anos conforme preconizado no sistema de gerenciamento ambiental da empresa. De acordo com os resultados apresentados os valores encontram-se abaixo dos limites previstos pela legislação.

Quando da concessão da licença de operação pelo COPAM, foram listados condicionantes e definidos os respectivos prazos para o cumprimento de cada uma delas, tendo sido verificado:

**Condicionante 01: “Dar continuidade ao programa de monitoramento das emissões atmosféricas em todas as fontes relacionadas:**



- Chaminé das baterias de coque;
- Desenfornamento de coque;
- Filtro de mangas - Britagem de carvão;
- Chaminé do forno F01 da usina de alcatrão;
- Chaminé do forno FU 151 da usina de óleos leve;
- Chaminé do precipitador eletrostático da sinterização (SO<sub>2</sub> e MP);
- Chaminé do filtro de mangas secundário da sinterização;
- Filtro de mangas - silo de estocagem da sinterização;
- Chaminé do filtro de mangas da casa de estocagem;
- Chaminé do filtro de mangas da case de corrida do AF;
- Chaminé dos regeneradores do AF;
- Chaminé do filtro de mangas da dessulfuração de gusa;
- Chaminé do filtro de mangas do PCI (SO<sub>2</sub> e MP);
- Chaminé do filtro de mangas dos convertedores;
- Chaminé do filtro de mangas do Sistema KR;
- Filtro de mangas - Forno panela e pesagem de gusa;
- Chaminé dos fornos poços;
- Laminação primária - chaminé do precipitador eletrostático da escarfagem;
- Chaminé do filtro de mangas do jateamento de granalha da Laminação primária;
- Chaminé do filtro de mangas da esmerilhadeira da laminação primária;
- Laminação de perfil estrutural - forno de reaquecimento (SO<sub>2</sub> e MP);
- Laminação de fio máquina - forno de reaquecimento (SO<sub>2</sub> e MP);
- Chaminé das caldeiras (SO<sub>2</sub> e MP)

**Comentários:** Condicionante vem sendo cumprida, conforme disposto mais adiante neste parecer único.

**Condicionante 02:** “ Enviar semestralmente à FEAM, os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados mensalmente, contendo, no mínimo os dados do modelo indicado no Anexo II deste parecer, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

**Comentários:** Condicionante vem sendo cumprida, conforme disposto mais adiante neste parecer único.

**Condicionante 03:** “ Dar continuidade ao programa de monitoramento de efluentes líquidos em todas as fontes relacionadas:

- PH-AB;
- PH-C;
- PH-D;
- PH-E;
- PH-F;
- PH- DRI;
- PH-ETE;
- PH-S2/S3/S4;
- PH-R4;
- PC-45 e;
- PC-52

**Comentários:** Condicionante vem sendo cumprida, conforme disposto mais adiante neste parecer único.

**Condicionante 04:** “ Apresentar plano de ação para adequação dos parâmetros de monitoramento dos efluentes líquidos pluviais nos seguintes pontos de lançamento: A/B, C, D, E e F conforme limites definidos em Legislação.



**Comentários:** Condicionante cumprida. A empresa apresentou em 29/01/2010, sob protocolo R010605/2010, seu plano de ação para a adequação dos parâmetros de monitoramento de efluentes líquidos da Usina, dentre eles:

- Ponto de lançamento PH – A/B – Pátio de carvão e de matérias primas – A adequação deste ponto está diretamente ligada aos arrastes de materiais particulados.

**Parâmetro pH** - As alterações observadas para o parâmetro devem-se às características dos diferentes tipos de carvão armazenados, assim como as obras realizadas para a construção do pátio, toda a base deste novo pátio foi construído utilizando escória de aciaria em substituição à brita. A fim de corrigir estas alterações foram instaladas em maio/2007, duas estações para a correção automática do pH do efluente gerado nos pátios de carvão. Além destas ações foram criados planos de inspeção mecânica e elétrica nestas estações a fim de manter os instrumentos de dosagem calibrados, aferidos e em condições de operação. Foi construído um novo ponto de coleta de amostras na saída das bacias de decantação.

**Parâmetro sólidos em suspensão** – Com o intuito de reduzir o carreamento de materiais para canaletas e bacias de contenção foi construída uma bacia de decantação secundária e foram adotados filtros de contenção de sólidos nas canaletas de Coqueria e dos Pátios de Carvão 1, 2 e 3. Além destas ações foram construídas muretas para contenção de finos de carvão da mistura de emergência. Foi elaborado um cronograma de limpeza de canaletas e caixas de drenagem dos pátios de carvão e matérias primas, executado durante o ano de 2010. Foi estabelecida uma nova rotina de limpeza do sistema de decantação do pátio de matérias prima. Aumento do tempo de retenção das bacias de decantação finais e a melhoria no processo de limpeza das bacias, através da construção de acesso para carregadeiras ao interior das mesmas. Todas estas ações foram finalizadas em março/2010. Foi construído pré-decantadores nas canaletas que ligam o pátio de carvão às bacias de decantação.

- Lançamento PH-C (Carboquímico lado norte, laboratório de matéria prima, sinterização) - A adequação deste lançamento está diretamente ligada ao projeto de adequação do sistema de tratamento biológico do carboquímico.

**Para o parâmetro fenol** – Foram previstas ações de melhoria na dosagem de carvão ativado no tratamento físico-químico visando à regularização deste sistema.

**Parâmetro Fluoreto** – Foi adquirido um equipamento para a execução das análises deste parâmetro.

**Parâmetro Nitrogênio amoniacal total** – Foi substituída a bomba de dosagem de soda no pré-tratamento, dimensionamento e adequação da dosagem necessária para o controle de amônia fixa na unidade de pre-tratamento do efluente CYAM.

**Controle do pH** - Substituição e reparo das bombas do sistema de dosagem de cal.

**Parâmetros sólidos em suspensão e materiais particulados** – Foi executado o serviço de reparo de toda a rede de águas pluviais da área, além de melhorias no acionamento da comporta do sistema de filtros de areia do STB.

- Lançamento PH-D (Altos Fornos, oficina central, gasômetros GAF/GCO e Carboquímico Sul) - A adequação deste lançamento também está diretamente ligada ao projeto de adequação do sistema de tratamento biológico do carboquímico, uma vez que neste projeto consta a eliminação da contribuição de efluentes do carboquímico no ponto PH – D. A eliminação se deu ao início de operação das elevatórias responsáveis por encaminhar os efluentes para a bacia de equalização e posteriormente, para o tratamento biológico. Tal ação contribuiu para adequação principalmente dos parâmetros: cianeto, DQO e pH. Porém uma fonte para emissão de alteração dos parâmetros: cianeto, pH e fenol é o carreamento de resíduos de escória do alto forno, para as galerias pluviais da área. Neste sentido diversas ações foram tomadas no sentido de minimizar esta contaminação, dentre elas, as



modificações executadas para o fechamento do circuito de granulação de escória do alto forno. Também foi previsto um sistema de controle de água pluvial nas áreas adjacentes do alto forno, a fim de eliminar o excesso de água no sistema de granulação de escória em períodos chuvosos. Foi finalizada a montagem e execução dos testes de performance do sistema de limpeza de pneus (lava rodas) das carretas nas saídas das praças de escória dos DRY PIT's, assim como a conclusão do encaminhamento da purga do sistema de granulação de escória para o sistema de tratamento biológico.

- Lançamento PH-E (Aciaria, calcinação e central termoelétrica) – O pH elevado é uma característica dos efluentes dos processos da aciaria. Para mitigar este impacto foi implantada a planta de neutralização do efluente da recirculação da aciaria, utilizando ácido sulfúrico a fim de tratar o efluente da preparação de carros de lingotamento convencional. Em 2009 foram instaladas duas bombas dosadoras, adequação da lógica de dosagem de ácido, melhorias da parte mecânica, elétrica, linha de dosagem e revisão nos padrões operacionais. Também em 2009 foi implantado o plano de inspeção e calibração do sistema de medição e dosagem de ácido sulfúrico na planta para a correção do pH da recirculação da Aciaria. Quanto aos parâmetros: sólidos em suspensão e materiais sedimentáveis, foi construído tanque e mudanças em rotinas operacionais como as realizadas na unidade de desidratação da lama (filtros à vácuo). Em 2010 houve alterações no sistema de drenagem da sala de filtro a vácuo, direcionando o efluente para o tanque filtrado e recirculando-o e a implantação de medidas corretivas no tanque da saturadora do sistema Baunco do convertores na Aciaria, a fim de controlar o fluxo e o nível de água no tanque, melhorando a retenção de sólidos e impedindo o transbordamento deste efluente.
- Lançamento PH- F (Laminações) – Neste setor o parâmetro a ser regulado é o pH, que tem sido impactado pela passagem de água de chuva pelos depósitos de escória de aciaria nas áreas de influência do lançamento. A fim de combater o problema em 2005 a empresa iniciou os trabalhos para a transformação deste resíduo em um co-produto com maior valor agregado.

#### **Processo PA nº 00040/1979/070/2008 –Licença de Operação – LO nº 237/2008, destinada à operação da Coqueria II**

Para atendimento ao segundo alto-forno, foram instaladas uma segunda coqueria – II, e uma segunda máquina de sinterização - II, com os respectivos pátios de estocagem e manuseio de carvão, sinter-feed e outros insumos necessários.

#### **Instalações da Coqueria 2**

As matérias-primas utilizadas no processo industrial correspondem ao carvão mineral, ao minério de ferro de alto teor e aos fundentes que são recebidos na usina por via férrea, da mesma forma que é feito atualmente para a Coqueria 1. Assim, desta forma à área de recebimento não foi ampliada.

O carvão é descarregado utilizando basculadores, com capacidade de 700 t/h, já existentes.

Atualmente o carvão abastece diretamente os silos subterrâneos. Este carvão é retirado por uma correia transportadora e transferido para a área do pátio de carvão. Este pátio foi ampliado, passando a ter uma área de 133.600 m<sup>2</sup> e uma capacidade de armazenamento para 360.000 toneladas em 3 pilhas paralelas. Dessa forma, foi acrescida uma pilha que se juntou às instalações existentes.

Das pilhas, o carvão é transferido por correia transportadora para área de preparação onde é britado, separado por tipo, dosado, misturado e homogeneizado para ser enviado para os silos de estocagem (Coqueria 1 e Coqueria 2).

As instalações de basculamento de vagões dispõem de sistema de aspersão de água para abatimento de emissões atmosféricas de material particulado decorrente do descarregamento do carvão. O excesso de água aspergida é recolhida em um tanque de sedimentação.

Atualmente, as instalações de preparação de carvão da coqueria 1 dispõem de 1 britador de 350 t/h e 16 silos de estocagem de 460 m<sup>3</sup> de carvões. Para a coqueria 2 foi instalado um segundo britador, também com



capacidade para 350 t/h. Houve a substituição dos misturadores de carvão por dois outros de maior capacidade. Há também o britador 03, com capacidade de 700 ton/h.

Na produção de coque as misturas de carvões armazenadas nos silos das coquerias 1 e 2 são transferidas e carregadas nos fornos das respectivas coquerias, por intermédio dos também respectivos carros de carregamento, que se deslocam sobre trilhos nos topo das coquerias. Carregado o forno, inicia-se o processo de coqueificação em uma temperatura de 1.340 °C. O calor necessário à coqueificação é fornecido por condução através das paredes dos fornos de coque, as quais são aquecidas pela combustão de uma mistura de gás de alto-forno (GAF) e gás de coqueria (GCO) em câmaras intercaladas aos fornos.

Igualmente à coqueria 1, na coqueria 2, o coque é desenfornado e, posteriormente apagado por meio de jatos de água na torre de extinção, no processo denominado de extinção a úmido.

O desenfornamento é realizado com o auxílio de um dispositivo composto por dois carros que se deslocam coordenadamente ao longo dos fornos, realizando as operações de abertura das portas, empurramento e fechamento do forno. Um carro de transferência leva o coque incandescente para a torre de extinção.

Na coqueria 2, o coque após ser resfriado na rampa, é recolhido em uma correia transportadora e enviado para a área de peneiramento.

Foi instalado um novo sistema de recirculação de água de uso direto, constituído de um tanque decantador, que recebe a água a ser utilizada para a extinção do coque na coqueria 2. Os finos acumulados no decantador são periodicamente removidos por meio de caçamba e encaminhados para reutilização na sinterização, enquanto a água clarificada vai para um poço de bombas retornando à extinção do coque, em circuito fechado.

O beneficiamento do coque consiste em promover o seu peneiramento para regularizar a granulometria do material a ser colocado no alto-forno, e também separar o material fino que é aproveitado no processo de sinterização. As instalações antigas de beneficiamento de coque foram mantidas e não foi necessária a construção uma nova para atender a demanda da coqueria 2.

#### Instalações Auxiliares e de Apoio Operacional

Para atendimento ao adequado funcionamento dos novos equipamentos, no sentido de que eles possam vir a operar em conjunto com os equipamentos existentes, em plena capacidade produtiva prevista de 4M t/ano de aço líquido, foram implantadas novas instalações auxiliares e de apoio operacional, assim como modificadas, melhoradas e ampliadas algumas instalações da infra-estrutura atual da usina.

Os principais aspectos ambientais de controle identificados nas operações da Coqueria 2 referem-se à emissão de gases e material particulado para a atmosfera, efluentes líquidos industriais contendo fenol, cianeto e amônia, efluentes líquidos de origem sanitárias e pluviais, além da geração de resíduos sólidos.

#### Emissões atmosféricas

As emissões atmosféricas oriundas da Coqueria 2 compreendem compostos gasosos, incluindo compostos inorgânicos e orgânicos, e material particulado.

Os materiais particulados são provenientes do basculamento de vagões, peneiramento e beneficiamento do coque, além da poeira fugitiva proveniente dos diversos pontos de transferência de equipamentos não estanques, empilhamentos, moagens e misturas, manuseios, carregamentos e descarregamentos, silos de estocagem e também na movimentação de veículos e máquinas em pátios e vias, além da ação dos ventos sobre áreas que contém pilhas de materiais pulverulentos.

As emissões de gases são oriundas do carregamento do forno durante o processo de coqueificação e durante o processo de desenfornamento e apagamento do coque, quando são gerados SO<sub>2</sub>, MP, NH<sub>3</sub>, S e Fenol além de vapor d'água.



Como medida mitigadora foi instalada um novo sistema de despoeiramento, em substituição ao filtro existente, para atender tanto o britador existente quanto ao britador instalado.

Para controle das emissões dos gases, foi implantado um sistema automático de combustão e utilização contínua de gás misto, visando manter a concentração máxima de NO<sub>x</sub>/SO<sub>2</sub> em 500 mg/Nm<sup>3</sup>. Também foram projetadas e implantadas chaminés com altura semelhante às atuais de forma a promover uma boa dispersão de poluentes.

As emissões decorrentes do processo de desenfornamento são captadas e direcionadas para um filtro de mangas.

As emissões atmosféricas geradas no processo de apagamento do coque constituídas por vapor de água contendo material particulado arrastado que passam por uma torre de extinção dotada de dispositivos do tipo chicanas, que reduz a carga de material particulado arrastado para a chaminé.

Para as instalações de beneficiamento do coque foi implantado um novo sistema de captação em 21 pontos, seguido de despoeiramento por lavador de gás, tipo Venturi. A limpeza e tratamento do gás têm início com a sua condução através dos tubos de ascensão, assim que deixa os fornos, até o coletor principal situado ao longo das câmaras de coqueificação. No coletor principal, os gases são resfriados com chuveiros de licor amoniacal, visando reduzir sua temperatura de 800°C para 85°C. Nesse momento, parte da amônia contida no fluxo gasoso é dissolvida e há a condensação de cerca de 80% do alcatrão do gás. Em seguida, o gás é novamente resfriado nos resfriadores primários, onde o vapor de água e cerca de outros 10% do alcatrão são condensados. O gás passa ainda por precipitadores eletrostáticos para remoção do alcatrão residual existente.

Eventualmente, também poderão ocorrer vazamentos de vapores orgânicos voláteis pelos suspiros dos tanques de estocagem e nas operações de bombeamento. Para controle dessas emissões, os tanques são hermeticamente fechados e as bombas blindadas e dotadas de selos do tipo duplo cartucho que não permitem vazamentos.

### Efluentes líquidos industriais

São gerados no sistema de aspersão de água para abatimento de emissões atmosféricas (Material particulado) decorrente do carregamento do carvão.

Também são gerados na extinção de coque e no sistema de limpeza e recuperação de gás da coqueria.

A maior fonte de geração do efluente líquido contaminado proveniente da Coqueria vem do licor amoniacal. Este efluente é gerado no sistema de produção de coque, com as seguintes características: amônia (2.700 ppm), cianeto (20 ppm), fenol (1.400 ppm), óleos e graxas (500 ppm) e compostos orgânicos e inorgânicos.

Este efluente é direcionado e tratado por dois sistemas de recirculação de água sendo um de uso indireto e outro sistema de recirculação de água de uso direto (água de extinção de coque).

### O sistema de recirculação de água de uso indireto da Coqueria 2 é composto de três circuitos:

- Circuito da Estação de refrigeração;
- Circuito do tratamento de gás e;
- Circuito da bateria de coque e estação de ar comprimido.

A água recirculada, após passar pelos trocadores de calor do processo, retorna à torre de resfriamento a 45°C, onde tem sua temperatura reduzida para 33°C. A água gelada do sistema de refrigeração retorna a um tanque anexo à torre de água recirculada a 33°C, de onde é bombeada para a estação de resfriamento para reduzir a sua temperatura a 16°C.

Para condicionamento da água recirculada, uma parte da vazão é filtrada por meio de filtros de pressão.



A água utilizada na lavagem dos filtros é enviada para o tanque de decantação do sistema de recirculação de água direto.

Após resfriada a água é bombeada novamente para os equipamentos completando o ciclo em circuito fechado.

#### **O sistema de recirculação de água de uso direto composto pelo tratamento da água da extinção de coque.**

A água utilizada para a extinção do coque é direcionada para um sistema de recirculação de uso direto, constituído de 01 (um) tanque de sedimentação, com diversos compartimentos separados por chicanas, onde toda a parte sólida fica retida no fundo de cada um dos compartimentos. Por meio de caçamba, os finos de coque são removidos. A água tratada vai para um poço de bombas onde é retornada a extinção de coque, em circuito fechado.

A parte central da torre de extinção é equipada com um sistema de spray de água que molha as partículas sólidas, aumentando sua densidade facilitando seu retorno para o tanque de decantação. No topo existem estruturas “chicanas” de madeira que podem ser ajustadas facilitando a retenção de partículas sólidas que são carreadas pelos vapores durante o processo de extinção.

#### **Efluentes líquidos pluviais**

As redes de drenagem pluviais das áreas da expansão da carboquímica e coqueria I e II são interligadas às drenagens existentes, sendo os lançamentos nos mesmos pontos usados atualmente, ou seja, nos pontos denominados pontos “C” e “D” existentes, respectivamente.

As águas pluviais provenientes da área do Sistema de Tratamento Primário de Gás caracteriza-se por estarem contaminadas com amônia, cianeto, fenol e óleos e graxas, relativa aos 5 minutos iniciais de precipitação são direcionadas para um tanque com bombas que os encaminham para o Sistema de Tratamento Biológico.

#### **Resíduos Sólidos**

Parte dos resíduos sólidos gerados na coqueria, compostos por: finos de carvão, finos de coque, borras de alcatrão, são reaproveitados retornando ao processo produtivo.

Outra parte dos resíduos industriais são destinados ao Depósito de Resíduos Industriais (DRI), com área de aproximadamente 68 ha. O DRI foi construído para o armazenamento de resíduos classes I, IIA e IIB que correspondem à aproximadamente 5% (cerca de 8.000 t/mês) dos resíduos gerados na empresa.

Quando da concessão da licença de operação pelo COPAM, foram listados condicionantes e definidos os respectivos prazos para o cumprimento de cada uma delas, tendo sido verificado:

**Condicionante 01: “Realizar monitoramento de compostos orgânicos voláteis – VOC na área operacional da Gerdau (Coqueria e Carboquímica) durante a jornada laboral e comparar os resultados com os padrões estabelecidos pela NR 15 e ACGIH, para exposição ocupacional conforme sugerido no Relatório de monitoramento de VOC’s emitido pela CETREL LUMINA”.**

**Comentários:** Condicionante cumprida. Em 12/03/2009 a empresa protocolou o documento nº 014/2009 em atendimento a esta condicionante, sob protocolo nº R0195853/2009.

A metodologia de avaliação para os supostos riscos ocupacionais definidos foi:

- Agentes químicos – Avaliações quantitativas – Atendimento ao item 6 do anexo nº 11 da NR 15 – Portaria 3214/78 MTB;



Em 01/06/2015 a Gerência de Áreas Contaminadas da FEAM – GERAC, encaminhou o MEMO.SISEMA.FEAM.GERAC nº 25/15 informando:

Que foi recebida e aceita a avaliação preliminar de risco conforme solicitado via ofício GERAC.FEAM.SISEMA nº 173/13 sendo identificados na planta industrial da usina Gerdau em Ouro Branco, três áreas consideradas como contaminadas:

- 1) área DRI – Classe 1;
- 2) área do Carboquímico e;
- 3) área do Posto de Abastecimento de locomotivas.

Para estas áreas devem ser tomadas as seguintes providencias:

- a) DRI – Classe 1 – área a qual foi identificado riscos à saúde humana para o composto benzeno, realizar estudos adicionais com o objetivo de delimitar vertical e horizontalmente a pluma de contaminação em fase dissolvida e a distribuição do solo contaminado na zona não saturada. Atualização da avaliação de risco à saúde humana e metas de remediação, incluindo a modelagem de fluxo e transporte baseada em modelo numérico tridimensional considerando os resultados da delimitação e elaboração de projeto executivo de remediação.;
- b) Área do Carboquímico – O estudo de avaliação ambiental preliminar da Usina apontou para a contaminação dessa área para o composto benzeno no solo e de compostos aromáticos e naftaleno na água subterrânea. Foram recomendadas as seguintes medidas: investigação para a remediação e a realização de ensaios e testes pilotos e projeto de remediação;
- c) Para o posto de abastecimento – A realização de uma avaliação de passivo ambiental em solo e água subterrânea – Investigação detalhada e avaliação de riscos à saúde humana para fins de gerenciamento de áreas contaminadas. Para os riscos identificados, determinar o plano de intervenção. Caso não sejam verificados riscos, deverá ser elaborado um plano de monitoramento para reabilitação semestral e por no mínimo dois anos.

Para as duas áreas classificadas como áreas suspeitas de contaminação (Tanque BR e Tanque de solo e águas subterrâneas).

Atualmente todas estas áreas estão sendo acompanhadas e fiscalizadas pela equipe da GERAC/FEAM. Os últimos resultados estão descritos no tópico sobre áreas contaminadas e passivo ambiental, mais adiante, neste parecer único.

**Condicionante 02: “Elaborar e implantar plano de controle de erosões enviando anualmente para a SUPRAM CM relatório atualizado”.**

**Comentários:** Condicionante cumprida. Inicialmente a empresa protocolou em 28/01/2009 sob nº R0171190/2009 seu plano de controle e erosões compreendendo os períodos 2007/2008 e 2008/2009. Tal plano teve como objetivos:

- Apresentar os trabalhos de recuperação de áreas degradadas desenvolvidas na Gerdau Açominas no período entre maio/2008 à Janeiro/2009;
- Atender à condicionante da LO nº 237/2008.

Em 28/07/2010 a empresa protocolou sob nº R083847/2010 o relatório das ações de recuperação das áreas degradadas, compreendendo o período entre Setembro/2009 à Junho/2010. Neste período foram realizadas as manutenções das canaletas e gabiones construídos em 2008 e plantio de “bambuzinhos” para auxiliar na contenção da voçoroca principal. Como a área é isolada, não existe risco desta espécie invadir outros habitats.

Foram ainda construídas contenções com material vegetal e depois plantadas algumas mudas nativas e espalhado mix de sementes.



Novos relatórios foram protocolados conforme tabela abaixo:

Protocolo	Data	Período compreendido
R005832/2011	18/01/2011	Atividades realizadas no período compreendido entre: Julho/2010 à Dezembro/2010.
R0245033/2012	23/05/2012	Compreendendo o período entre Janeiro/2011 à Dezembro/2011.
R0406939/2013	17/07/2013	Compreendendo o período entre Janeiro/2012 à Dezembro/2012
R0410220/2015	24/07/2015	Compreendendo o período entre Janeiro/2014 à Dezembro/2014

Atualmente, a Gerdau está contratando um o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD que abrangerá todas as áreas afetadas, o qual restará pronto nos próximos meses com nova definição de áreas a serem atacadas, bem como respectivo cronograma de execução, cujas soluções já deverão iniciar no próximo ano, conforme cronograma abaixo:

Identificação do ponto de Erosão	Ação proposta	Status	Previsão
Morro do CPD / Bionicão	Elaboração do projeto conceitual e executivo do PRAD	Em contratação	Execução do PRAD no ciclo de 2021 a 2023
Portaria Leste	Elaboração do projeto conceitual e executivo do PRAD	Em contratação	Execução do PRAD no ciclo de 2021 a 2023
Portaria Norte	Erosão recuperada	-	-
Pátio de Carvão – C23	Elaboração do projeto conceitual e executivo do PRAD	Em andamento	Execução do PRAD no ciclo de 2021 a 2023
Portaria Leste	Elaboração do projeto conceitual e executivo do PRAD	Em contratação	Execução do PRAD no ciclo de 2021 a 2023
Portaria Norte	Erosão recuperada	-	-

**Condicionante 03: “Realizar a integração da Estação Automática de Ouro Branco – INMET existente à ROMQAM, de forma a obter as informações necessárias à uma perfeita gestão atmosférica, haja vista a sua representatividade das condições meteorológicas da região de Ouro Branco e adjacências.”**

**Comentários:** Condicionante cumprida. Em 07/12/2010 a empresa apresentou de forma tempestiva, solicitação de prorrogação de prazo para cumprimento da referida condicionante, alegando como fato interveniente a situação de crise econômica diante de um cenário mundial, que postergou o investimento previsto, prolongando seu cumprimento para julho/2011.

A equipe da SUPRAM CM respondeu favorável a tal prorrogação conforme consta nos autos do Parecer Único nº 010/2011 – Protocolo SIAM nº 0022369/2011, sendo o mesmo referendado pelo Deferimento pelo COPAM através da Unidade Regional Colegiada – URC bacia do Rio Paraopeba em reunião ocorrida em 28/02/2011, publicada no IOF do dia 02/03/2011 – Protocolo SIAM nº 0151129/2011.

Em 28/07/2011 a empresa protocolou sob nº R0122930/2011 ofício informando sobre a instalação da sua rede otimizada de monitoramento da qualidade do ar e meteorológica concluído o cumprimento da referida condicionante.

**Condicionante 04: “Atualizar a tecnologia utilizada na Estação Lobo Leite, que atualmente utiliza sistemas de monitoramento manuais, passando a utilizar sistemas de medição automatizados, assim como nas demais estações que integrarão a ROMQAM. Todas as estações deverão ser dotadas de equipamentos para telemetria de dados até Centro Supervisório de Qualidade do Ar.”**

**Comentários:** Condicionante cumprida. Em 07/12/2010 a empresa apresentou de forma tempestiva, solicitação de prorrogação de prazo para cumprimento da referida condicionante, alegando como fato interveniente a situação de crise econômica diante de um cenário mundial, que postergou o investimento previsto, prolongando seu cumprimento para julho/2011.

A equipe da SUPRAM CM respondeu favorável a tal prorrogação conforme consta nos autos do Parecer Único nº 010/2011 – Protocolo SIAM nº 0022369/2011, sendo o mesmo referendado pelo Deferimento pelo COPAM



através da Unidade Regional Colegiada – URC bacia do Rio Paraopeba em reunião ocorrida em 28/02/2011, publicada no IOF do dia 02/03/2011 – Protocolo SIAM nº 0151129/2011.

A empresa protocolou em 06/06/2011 sob nº R088601/2011 ofício informando que já estaria instalando novas estações automáticas de monitoramento da qualidade do ar e meteorológicas em Lobo Leite, FOB e Carreiras, em substituição às estações manuais existentes.

**Condicionante 05: “Monitoramento semestral dos pontos de amostragem (sondagens SD-11 e SD-12) na área de carboquímicos, (sondagens SD-05 e SD-08) na área dos reatores, (sondagem SD-04) na área das células e (sondagens SD-13 e SD-14) na área das leucenas, visando à avaliação da evolução das concentrações dos compostos de interesse no aquífero.”**

**Comentários:** Condicionante cumprida. A empresa apresentou em 30/11/2009 ofício nº 057/2009 protocolado sob nº R0303103/2009 informando que dentre os pontos de sondagens definidos para as áreas do carboquímico e DRI para atendimento à condicionante, três deles (PM-04, PM-05 e PM-08) foram transformados em pontos de amostragens, tendo como referência a necessidade e a relevância dos mesmos para as avaliações de evolução das concentrações dos compostos de interesse do aquífero, definidos no estudo hidrogeológico.

Novos boletins foram apresentados conforme tabela abaixo:

Protocolo	Data
R006371/2010	19/01/2010
R055322/2010	18/05/2010
R005827/2011	18/01/2011
R201455/2012	08/02/2012
R0590860/2013	08/02/2013
R423147/2013	27/08/2013
R0132666/2014	25/04/2014

Sobre este protocolo o mesmo foi encaminhado à GERAC e sua análise apontou para: Concentrações de: Benzeno, tolueno, m.p-xilenos, 0-xilenos, e xilenos nas águas subterrâneas para os pontos de monitoramentos denominados: PM-04; PM-05 e PM-08, sendo os mesmos já acompanhados por esta Gerência de monitoramento.

R0294608/2014	10/10/2014
R0343730/2015	07/04/2015
R0497672/2015	20/10/2015
R0070362/2016	24/02/2016

Comparando os resultados apresentados com os padrões estabelecidos pela Legislação Estadual vigente definida pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 02/2010 conclui-se que TODOS os parâmetros passíveis de comparação se apresentaram dentro dos limites estabelecidos pela Legislação.

R0292946/2016	01/09/2016
---------------	------------

Para este relatório os parâmetros: Benzeno apresentou-se acima do limite no poço PM-04

E os parâmetros: Fenóis, benzeno e tolueno apresentaram valores acima dos limites nos poços PM-05 e PM-08. Os demais parâmetros passíveis de comparação se apresentaram dentro dos limites legais

R0012898/2017	13/01/2017
---------------	------------

Por fim, para este último relatório os parâmetros: Benzeno e tolueno apresentaram-se acima dos limites nos poços PM-05 e PM-08. Os demais parâmetros passíveis de comparação se apresentaram dentro dos limites legais



**Condicionante 06: “Apresentar relatório conclusivo sobre a aspersão de polímeros nas pilhas de carvão, através de caminhão com canhão aspersor, a fim de controlar as emissões de material particulado nas pilhas de granéis dos pátios.”**

**Comentários:** Condicionante cumprida através da Carta: FEAM 053/2009 – Protocolo R293749/2009, que indicou para os testes realizados com aspersão de polímeros incolor, nas pilhas de carvão por meio de canhão espessor foram insuficientes. Porém, verifica-se que à umidade do carvão (média de 9%) e a baixa velocidade dos ventos na região, que a qualidade do ar nesta área de influência da empresa, relacionada aos parâmetros partículas totais em suspensão, dióxido de nitrogênio e dióxido de enxofre, não sofreram nenhuma alteração, mantendo-se dentro dos limites preconizados pela Resolução CONAMA 03/1990.

Deste modo, entre os anos de 2010 à 2019 foi adotado, como forma de minimizar a emissão de material particulado fugitivo, provenientes das pilhas a graneis, a realização de umectação das vias de serviço por meio de caminhões pipa e sistemas de aspersão das pilhas.

Destacamos que desde o final do ano de 2019 até o presente momento, a empresa retomou, com a aplicação de polímero sobre as pilhas de carvão, sendo que, desta vez, identificando o mesmo através de sinalizador de cor, obtendo uma boa eficácia sobre o controle de particulados na área.

**Condicionante 07: “Enviar regularmente a CBH Paraopeba os resultados do automonitoramento dos efluentes líquidos e da qualidade das águas do(s) corpo (s) receptor (es).”**

**Comentários:** O cumprimento desta condicionante foi realizado através do envio das seguintes listas de Cartas ao CBH - Paraopeba:

- Carta CBH 002/2010 – Ano /2009 - Recebida em 20/08/2010;
- Carta CBH 002/2011 – Ano/2010 - Recebida em 08/08/11;
- Carta CBH 001/2012 – Ano/2011 - Recebido em 13/04/12;
- Carta CBH 002/2013 – Ano/2012 - Recebido em 19/03/13;
- Carta CBH 001/2014 – Ano/2013 - Recebido em 25/04/14;
- Carta CBH 001/2015 – Ano/2014 - Enviada por correio. AR nº JH 47009482 2 BR
- Carta CBH 002/2015 – Ano/2015 - Enviada por correio. AR nº DJ 10240614 8 BR;
- Carta CBH 001/2016 – Ano/2016 - Enviada por correio;
- Carta CBH Velhas 001/2017 – Ano/2017;
- Carta CBH velhas 001/2018 – Ano/2018 e;
- Carta CBH Velhas 002/2020 – Ano/2019

#### **Processo PA nº 00040/1979/071/2008 –Licença de Operação – LO nº 236/2008, destinada à operação da laminação primária existente de uma linha de recondicionamento e embalagem de tarugos**

Os tarugos provenientes do lingotamento Contínuo de tarugos ou da laminação Primária (blocos, placas e tarugos) são colocados, por meio de ponte rolante com eletroímã, seguindo para a mesa de inspeção onde os defeitos superficiais são detectados por 02 operadores situados em cada lado da mesa.

Os tarugos sem defeito seguem para a área de embalagem e despacho, onde são empilhados, marcados e empacotados. Os principais equipamentos instalados foram 03 mesas de carga e transferência de tarugos e 04 mesas de transferência de rolos.

Os principais aspectos ambientais de controle identificados nas operações da laminação primária existente de uma linha de recondicionamento e embalagem de tarugos são efluentes de origem pluvial e a geração de resíduos.

#### **Efluentes líquidos pluviais**



As águas pluviais precipitadas sobre as áreas dos galpões são coletadas em rede interna da usina e encaminha para lançamento de esgoto no ponto denominado “F”.

### Resíduos sólidos

Os resíduos sólidos resultantes do processo de recondicionamento e embalagem de tarugos são classificados como sendo da classe IIB, e são constituídos principalmente por carepas e pontas de aços, mesmo que em pequenas quantidades. Estes resíduos são recolhidos e encaminhados para reciclagem na unidade de sinterização da empresa.

Quando da concessão da licença de operação emitida pelo COPAM, não foram listados condicionantes para este processo.

### **Processo PA nº 00040/1979/073/2008 Licença de Operação – LO nº 119/2009, destinada à operação do lingotamento contínuo de placas e desgaseificação à Vácuo na Gerdau Açominas.**

No processo de lingotamento contínuo de placas, o aço líquido destinado ao lingotamento é produzido nos convertedores 1 e 2 existentes na Aciaria. Este aço líquido é vazado em panelas, transferido via carros transferência e pontes, tanto para os fornos panela e/ou estação de borbulhamento existentes, quanto para a desgaseificação à vácuo. Em seguida, é processado nesta planta de lingotamento contínuo de placas, dando origem ao produto placas.

Os principais aspectos ambientais de controle identificados nas operações do lingotamento contínuo de placas e desgaseificação à vácuo na Gerdau Açominas, são a geração de emissões atmosféricas, efluentes líquidos de origem industrial e pluvial e a geração de resíduos sólidos.

### Emissões atmosféricas

Durante a operação da desgaseificação a vácuo é emitido material particulado pelos silos de armazenamento e adição de ligas e fundentes, nas transferências das correias transportadoras e nas balanças de pesagem.

Para conter estas emissões foi implantado nestes locais captadores que direcionam o pó para um sistema de despoeiramento constituído de filtro de mangas de jato pulsante. O material particulado retido, constituído por ferro, silício, manganês, nióbio e molibdênio, alumínio e carbonato de cálcio presentes nas ligas metálicas e insumos que são re-utilizados no processo.

Para verificação da eficiência deste sistema de controle e ao atendimento a legislação foi instalado na chaminé um amostrador contínuo tipo opacímetro cujo monitoramento foi objeto de condicionante. Os resultados apurados durante a validade da LO apontaram atendimento aos limites legais estabelecidos pela DN COPAM nº 187/2013.

### Efluentes Líquidos Industriais

Os efluentes líquidos industriais gerados nas unidades de lingotamento contínuo de placas e desgaseificação a vácuo são tratados e recirculados nos sistemas fechados de recirculação de água.

A água utilizada nos equipamentos do Lingotamento Contínuo de Placas compreendem os seguintes tipos:

- Água abrandada: A água abrandada utilizada nos moldes e partes internas da máquina de lingotar
- Água de uso indireto - Utilizada para a refrigeração dos trocadores de calor do sistema fechado de água abrandada, na estação de ar comprimido e na estação de ar condicionado. Esta água é resfriada e recirculada através de um sistema de recirculação de uso indireto. Como parte deste sistema é gerado um efluente proveniente de purga da torre de resfriamento visando o controle da qualidade da água recirculada. Esta purga é enviada para o sistema de recirculação de uso direto.
- Água de uso direto - Água industrial utilizada em dois circuitos. Um circuito para o spray das placas e da refrigeração externa dos rolos da máquina e o outro para resfriamento intensivo das placas



lingotadas. Esta água é direcionada por gravidade para 01 poço de carepa onde a parte sólida de maior granulometria fica retida e é retirada por caçambas de tempos em tempos, bem como uma parte do óleo e graxa, retirado por meio de skimmer, e recolhido em tambores. A parte líquida ainda contaminada com a carepa e óleo é bombeado para o sistema de recirculação direto para sofrer um tratamento final. O sistema de recirculação de água de uso direto é constituído de: Sistema de Remoção de Carepa e Óleo - Poço de Carepa Sistema de Refrigeração - Filtros de pressão - Torre de Resfriamento - Bombas de Alimentação Sistema de Adição de Produtos Químicos Sistema de Desidratação de Lodo - Espessador - Filtro Prensa.

A água industrial utilizada no desgaseificador à vácuo compreende os seguintes tipos:

- Água abrandada: Água abrandada utilizada nas lanças e nos queimadores, fornecida pelo sistema de abrandamento do Lingotamento Continuo de Placas.
- Água de uso indireto: Água de uso indireto considerado aquela recirculada e utilizada para a refrigeração dos trocadores de calor do sistema fechado de água abrandada, nos flanges dos vasos e na estação de ar condicionado. Neste sistema, a água abrandada é resfriada em um trocador de calor com água proveniente da torre de resfriamento do lingotamento Continuo de placas. Para a refrigeração dos equipamentos auxiliares da Desgaseificação à Vácuo é utilizada também a água do sistema de recirculação de água de uso indireto do Lingotamento Continuo de Placas. Nos circuitos de resfriamento, as águas sofrem tratamentos químicos mediante a aplicação de biocida e inibidor de corrosão.
- Água de uso direto: Esta água é utilizada no sistema de condensação, e gera um efluente cujas principais características são: temperatura (em torno de 50°C), sólidos em suspensão (concentração de aproximadamente 450 mg/L). A água de alimentação é bombeada através de conjunto de moto-bombas da bacia da torre de refrigeração para o sistema de condensação a vácuo. O vapor condensado e a água de refrigeração contendo um teor de sólidos suspensos da ordem de 400 mg/L é coletado em um tanque de selagem e através de moto-bombas de retorno é enviada para o sistema de filtros de pressão e daí por gravidade para a torre de refrigeração. A água de lavagem dos filtros e a lama a ser desidratada são enviadas para o espessador e para os filtros prensas do sistema direto de lingotamento continuo de placas. O efluente tratado, resfriado é recirculado em um sistema de recirculação de água de uso direto.

## Resíduos Sólidos

No lingotamento contínuo são gerados:

- Carepa: Resíduo classe IIA, proveniente do poço de carepa e poço de sedimentação do resfriamento de placa com geração na ordem de aproximadamente 75.000 t/ano, que são reciclados na sinterização;
- Torta: Resíduo classe IIA, proveniente do sistema de recirculação de uso direto, na ordem de 114 t/mês, que é descartada no aterro classe IIA;
- Óleo e graxa: Resíduo classe I, proveniente do poço de carepa e da recirculação de água, com geração na ordem de 18 t/ano. Este resíduo é recolhido e re-processado por empresas especializadas.

Na desgaseificação à vácuo são gerados:

- Torta: Resíduo classe IIA, no sistema de tratamento de água de condensação, na ordem de 66 t/mês;
- Pó retido no sistema de despoeiramento do sistema de adição e dosagem de ligas: Resíduos classe IIA, na ordem de 107 t/mês. Este resíduo será reciclado internamente na sinterização.

Quando da concessão da licença de operação emitida pelo COPAM, foram listados condicionantes e definidos os respectivos prazos para o cumprimento de cada uma delas, tendo sido verificado:

**Condicionante 01: “Efetuar o monitoramento das emissões atmosféricas, efluente líquido sanitário e resíduos sólidos de acordo com o programa definido no Anexo II.**



## Emissões atmosféricas com frequência semestral na Saída da chaminé do sistema de despoeiramento:

## Efluentes líquidos sanitários na Saída do sistema de tratamento de esgoto sanitário – ETE:

**Comentários:** Condicionante vem sendo cumprida, conforme disposto mais adiante neste parecer único.

**Processo PA nº 00040/1979/074/2008 –Licença de Operação – LOC nº 047/2009, destinada à operação das áreas de apoio compreendendo os seguintes setores: Sistema de captação e tratamento de água industrial, água potável, esgoto sanitário, central termoelétrica, depósito de resíduos industriais, oficina central e de locomotivas, posto de abastecimento de combustível, calcinação e Unidade de tratamento de minério a seco – UTM.**

São descritos abaixo os principais sistemas, instalações e equipamentos que compõem as Áreas de Apoio:

### **Sistema de Captação, Tratamento e Distribuição de Água e Esgoto**

Devido à escassez de recursos hídricos da região, foi necessária a instalação pela Gerdau Açominas de um sistema de captação, tratamento e distribuição de água para o abastecimento tanto de água industrial, como de água potável da Usina.

O sistema é constituído das unidades de captação e tratamento de água industrial incluindo as redes de adução e de distribuição interna, tratamento de água potável com a rede de distribuição interna de água potável e de incêndio.

Para tratar o esgoto sanitário da Usina, uma rede coletora e uma estação de tratamento também foram implantadas visando atender as atuais e futuras expansões.

As principais características dos sistemas de tratamento de água e tratamento de esgoto são descritas a seguir:

- **Captação de água** - O sistema original concebido com duas captações:

Uma localizada no Rio Maranhão, captação secundária, através de canal, com capacidade de 6,0 m<sup>3</sup>/s com 10 bombas de recalque de vazões variadas. Essa captação teria como função suprir eventuais quedas do nível de água do reservatório do Rio Soledade do sistema de captação principal (Captação do Soledade).

Atualmente a captação do Rio Maranhão encontra-se fora de operação. A captação do Sistema Principal (Captação do Soledade) é realizada por meio de uma barragem de mesmo nome, com capacidade de 4,0 m<sup>3</sup>/s.





O reservatório Soledade localiza-se nas cabeceiras da bacia do rio Maranhão, no contexto da alta bacia do rio Paraopeba.

A microbacia do rio Maranhão é formada pelos ribeirões Bananeiras, dos Almeidas, Soledade, Colônia da Passagem, pelo Córrego da Jacuba e pelos rios Casa de Pedra, Macaquinho, Maranhão, Preto, Santo Antônio e Ventura Luiz.

O Reservatório Soledade tem como seus principais contribuintes os Ribeirões Ouro Branco e Colônia, além dos Córregos do Ferreira, da Usina e Bom Cabelo. Também são contribuintes do Reservatório Soledade pequenos córregos sem nome, nascentes e drenagens localizados no entorno do Reservatório Soledade.

#### Principais características do sistema Principal:

- Reservatório e barragem de terra com dimensões de 355 metros de comprimento e 50 metros de altura totalizando um volume aproximado de 60.000.000 m<sup>3</sup>, localizado no par de coordenadas geográficas UTM X= 628023 e Y= 7732238;
- Sangradouro tipo tulipa: Diâmetro de 12 m e capacidade de 300 m<sup>3</sup>/s;
- Possui 07 bombas de recalque, do tipo centrífuga horizontal que perfazem uma vazão total de 4,5 m<sup>3</sup>/s (2 bombas de 0,25 m<sup>3</sup>/s de vazão; 2 bombas de 0,5 m<sup>3</sup>/s de vazão e 3 bombas de 1 m<sup>3</sup>/s de vazão, sendo 01 diesel)

A barragem do reservatório Soledade da Gerdau Açominas está em operação a mais de 20 anos e está cadastrada na FEAM como Classe III e licenciada conforme termos do Processo administrativo PA nº 00040/1979/074/2008, conforme informado pelo empreendedor segundo as recomendações impostas pela Lei Ordinária 23.291 de 25/02/2019.

Conforme consulta ao site da FEAM (<http://feam.br/gestao-de-barragens/inventario-de-barragens>) a empresa está regular em relação à Deliberação Normativa COPAM nº 124 que completa a Deliberação Normativa COPAM nº 87 a qual dispõem sobre o envio da Declaração de Condições de Estabilidade das Barragens de Contenção de Rejeitos de Indústrias e Mineração, inventário- Ano/2020, considerando os dados disponíveis no Banco de Declarações Ambientais - BDA da Fundação Estadual do Meio Ambiente - Feam e a classificação estabelecida pelas Deliberações Normativas – DN Copam nº 62/2002 e DN Copam 87/2005.

O Plano Ambiental que visa a Conservação do Reservatório com foco na Proteção de Recursos Naturais – PACUERA foi avaliado e aprovado pela equipe da Superintendência de Projetos Prioritários (Suppri), subordinada à Subsecretaria de Regularização Ambiental. Este plano visa identificar os usos múltiplos do reservatório, sugerindo formas responsáveis e integradas de sua utilização.

Assim, a partir dos estudos apresentados pelo empreendedor, foi identificado que no entorno do reservatório, vários fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, principalmente nas porções que pertencem ao Parque Estadual da Serra do Ouro Branco, à RPPN Luiz Carlos Jurovsk Tamassia



e também à APE Estadual Ouro Preto/Mariana. As áreas classificadas como Campo Cerrado se encontram bem distribuídas ao longo de todas as adjacências, reforçando a influência do bioma Cerrado sobre a região. Esta vegetação ocupa desde encostas íngremes em contato com fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual até as cristas aplainadas de maiores cotas de altitude onde esta tipologia vegetal entra em contato com plantios de Eucalipto em diferentes condições (rebrota, maduro ou remanescente).

De maneira geral, as margens do reservatório encontram-se em bom estado de conservação, apesar da intensa ocupação antrópica local e de atividades econômicas diversas. Próximo às áreas de APP são identificados como uso do solo: o núcleo urbano do município de Ouro Branco, pastagens com algum grau de degradação, pequena exploração minerária, e o Clube Associação Esportiva Alto Paraopeba (desativado em 2017).

A lei de uso e ocupação do município de Ouro Branco por meio da Lei n.º 1.794, de 31 de maio de 2010 que instituiu o Plano Diretor Municipal, definiu o raio mínimo de 50 (cinquenta) metros para as áreas de preservação permanente no entorno de reservatórios. Já a legislação do município de Ouro Preto, apenas identifica que o reservatório Soledade se encontra em área rural, porém não define uma faixa mínima de APP para os reservatórios artificiais em seu território. Parte da APP do reservatório denominado Soledade, localiza-se na zona rural do município de Congonhas, para o qual o plano diretor divide em duas áreas: Zona Rural de Preservação (ZRP) e Zona Rural de Desenvolvimento Sustentável (ZRDS). A primeira zona compreende áreas externas ao Perímetro Urbano, consideradas de preservação permanente de acordo com a legislação ambiental bem como as áreas ocupadas por matas nativas e cobertura vegetal de interesse para preservação, as áreas marginais a cursos d'água e a lagoas, áreas de proteção de mananciais.

Já a ZRDS compreende as áreas rurais não classificadas como ZRP onde são permitidas atividades rurais voltadas para a produção agropecuária, reflorestamento ou similar, e ainda para sítios de recreio, hotéis, fazenda, centros de repouso, clubes campestres para lazer e similares.

Assim, a definição do tamanho da faixa de APP nesse município fica a cargo dos órgãos ambientais competentes. Nesse sentido, a definição da APP do reservatório Soledade baseou-se, principalmente, nas informações de uso do solo fornecidas pelo empreendedor e na legislação pertinente às áreas de preservação permanente. A faixa de APP do reservatório que está na área urbana de Ouro Branco estabeleceu-se a distância de 50m, totalizando uma área aproximada de 23 ha. As demais APP's que abrangem as margens conservadas do reservatório e regiões de pastagem entre os municípios de Ouro Branco, Ouro Preto e Congonhas, para as quais se definiu uma faixa de 100m, perfazendo cerca de 343 ha. As faixas de 50 metros foram definidas em compatibilidade ao Plano Diretor de Ouro Branco, aliado ao fato de que em sua área urbana consolidada o município preservou tal distanciamento da borda do reservatório. As demais faixas de APP de 100 metros foram estabelecidas considerando o atual estado de conservação das margens, bem como a necessidade de se garantir a preservação do reservatório tendo em vista o rápido e contínuo desenvolvimento urbano e industrial da região.

Há ainda porções dessa APP que necessitam de ações que promovam sua recuperação e regeneração natural.

Deste modo, e considerando, o exposto acima e as características ambientais e funções ecológicas das Áreas de Preservação Permanente do entorno do reservatório Soledade, ficou definida APP de 50 metros uma área de aproximadamente 23 ha, totalmente inserida no município de Ouro Branco e faixa de APP de 100 metros nas demais áreas, compreendendo uma área aproximada de 343 ha no entorno do reservatório Soledade, totalizando assim, 366 ha de área de preservação permanente.

- **Estação de Tratamento de Água Industrial** - Toda a água captada é tratada na estação de tratamento com as seguintes características:

Estação de tratamento de água industrial do tipo convencional com vazão de tratamento de 4,0 m<sup>3</sup>/s. Possui:

- 01 câmara de mistura rápida com 03 agitadores de 30 cv, 101 rpm;
- 02 conjuntos de câmaras de flocação com 60 agitadores: 20 de 2 cv e 40 de 1cv – capacidade total de 6500 m<sup>3</sup>;



- 04 decantadores com removedores de lodo de 5 cv e capacidade total de 30.532 m<sup>3</sup>;
- 10 filtros rápidos de gravidade com as seguintes dimensões unitárias: largura – 10,5 m, comprimento – 13,8 m e vazão média de 0,4 m<sup>3</sup>/s;
- 01 reservatório de estocagem de água tratada com capacidade de 10.000 m<sup>3</sup>;
- 01 reservatório de água para lavagem dos filtros com capacidade de 1.000 m<sup>3</sup>;
- 02 bombas para lavagem superficial dos filtros de 0,4 m<sup>3</sup>/s cada, 40 m.c.a;
- 03 bombas de recalque para o reservatório de contra-lavagem dos filtros de 0,20 m<sup>3</sup>/s, 40m.c.a.

Em relação às estruturas originais de recebimento, armazenagem e dosagem de produtos químicos como silos para sulfato de alumínio e cal, assim como os dosadores de sulfato, sistemas pneumáticos para transporte dos produtos e cilindros e dosadores de cloro gás encontram-se, no momento, desativados. Para o tratamento da água, atualmente são utilizados os seguintes equipamentos de dosagem:

- 01 tanque em fibra de vidro para estocagem de sulfato de alumínio líquido com capacidade de 25 m<sup>3</sup>;
- 02 silos dosadores de cal de 4m<sup>3</sup>;
- 02 dosadores de cal, gravimétricos automáticos de 1000 lb/h;
- 01 tanque dosador de hipoclorito de cálcio em pastilhas.



- **Estação de Tratamento de Água Potável** - Para o consumo humano na Usina e para o sistema de combate a incêndios, a água industrial é tratada em uma estação tipo cloração convencional com capacidade de 900 m<sup>3</sup>/h.

Esta estação possui um reservatório para estocagem de água potável e incêndio com capacidade de 300 m<sup>3</sup> a uma altura de 80 m.

Deve-se destacar que no processo de tratamento da água o sistema de cilindros de cloro gás foi substituído por hipoclorito de sódio.

- **Distribuição de água** - Depois de tratada nas estações, a água é distribuída tanto para os processos industriais quanto para consumo humano através de redes com tubulação de aço revestida e ou de ferro fundido enterrada com as seguintes características:
  - Rede de distribuição de água industrial com aproximadamente 30.000 m de comprimento com diâmetros variando de 25,4 a 1.520 mm;
  - Rede de distribuição de água potável e de incêndio com aproximadamente 30.000 m de comprimento com diâmetros variando entre 50,8 a 400 mm.
- **Tratamento de Esgoto** - A Estação de Tratamento de esgoto da GERDAU AÇOMINAS é composta basicamente de um canal de chegada com gradeamento e caixa de areia para remoção de material



sobrenadante e grosseiro, dispositivo de medição de vazão (tipo calha Pashall) e de duas lagoas de estabilização operadas em série, sendo a primeira aerada-aeróbica e a segunda aerada-facultativa.

O esgoto tratado é lançado no Ribeirão Gurita, tendo em seu ponto de lançamento – denominado PH-ETE, onde são realizados os monitoramentos.

Devido à carga orgânica reduzida dos esgotos da Usina, a ETE está superdimensionada para as condições atuais e futuras devido a sua capacidade volumétrica e a potência de aeração.

Principais características da ETE:

• LAGOA AERADA-AERÓBICA

Área superficial: 2.340 m<sup>2</sup>

Profundidade: 2,60 m

Volume: 6.084 m<sup>3</sup>

Potência de aeração: 165 CV (11 aeradores de 15 C.V.)

• LAGOA AERADA FACULTATIVA:

Área superficial: 10.500 m<sup>2</sup>

Profundidade: 4,0 m

Volume: 42.000 m<sup>3</sup>

Potência de Aeração: 25 C.V. (5 aeradores de 5 C.V.)

### Sistema de Geração e Distribuição de Energia Elétrica e Vapor – Termoelétrica

A demanda de energia elétrica da Usina é suprida em parte, por quatro termoelétricas instaladas que contam com quatro conjuntos de turbo geradores e sopradores, complementando a demanda de energia fornecida pela concessionária CEMIG.

A proporção de geração própria, hoje, situa-se em torno de 60%. O vapor consumido tanto no turbo gerador quanto nos sopradores e em várias unidades de produção da Usina é suprido por caldeiras situadas também na Central Termoelétrica nº1.

Foi-nos apresentado cópia da RESOLUÇÃO nº 234/1999 emitida pela ANEL – Agência Nacional de Energia Elétrica, autorizando a GERDAU AÇOMINAS - Aço Minas Gerais S.A. a ampliar a geração conforme art. 4º da Resolução, com validade de trinta anos, ou seja, até 29/07/2029, referente à ampliação da Central geradora Termoelétrica.

**Distribuição de Energia Elétrica** - A distribuição de energia elétrica na Usina é realizada por linhas aéreas de 69 kV procedentes tanto da geração interna quanto da Subestação Principal de Recebimento de energia da CEMIG.

**Produção e Distribuição de Vapor** - Para atender a demanda de vapor das turbinas e sopradores quanto das áreas operacionais a Central Termoelétrica conta com geradores de vapor e uma estação de desmineralização de água. A distribuição de vapor nas áreas da Usina é feita por tubulação de aço aérea através de “pipe rack” com diâmetros variando entre 200 a 400 mm.

**Produção e Distribuição de Ar Soprado para os Alto-Fornos** - Para atender a demanda de ar soprado para os altos-fornos, o ar frio é direcionado para os regeneradores dos altos-fornos por meio de tubulação de aço aérea para ser aquecido. Esta distribuição de ar para os regeneradores é feita por tubulação de aço aérea, através de pipe rack com diâmetros variando entre 1100 mm a 1500 mm.

**Sistema de Distribuição de Gases Siderúrgicos** - Este sistema conta com os gasômetros de gás de Aciaria, de Alto-forno e de Coqueria com as respectivas redes de distribuição internas, principalmente para aproveitamento, como combustível nos fornos e na Central Termoelétrica.

### Sistema de Produção de Cal



É formado pela Calcinação com seus equipamentos auxiliares. A cal produzida na unidade de calcinação da Gerdau Açominas é utilizada nas áreas da aciaria, sinterização e estação de tratamento de água industrial.

O calcário calcítico é recebido na usina por meio de transporte ferroviário ou rodoviário e é estocado em pilha. Posteriormente é transportado por meio de correia transportadora para ser peneirado na granulometria adequada, sendo utilizado em várias unidades da empresa.

O calcário com granulometria menor 9 mm é direcionado para a sinterização. O calcário que apresenta granulometria acima de 9 mm é direcionado para Calcinação.



Conforme informação do empreendedor o calcário calcítico é fornecido atualmente pela empresa Mineração Fazenda dos Borges Ltda, CNPJ 18.040.857/0001-09, instalada no município de Pedro Leopoldo/MG possuidora da Licença de Operação – Certificado REVLO nº 063/2017, válida até 14/11/2027, via processo administrativo PA nº 00291/1991/008/2015.

Por meio de correia transportadora o calcário com granulometria maior do que 9 mm é enviado para o silo de alimentação. Antes de ser utilizado no forno rotativo, o calcário é pré-aquecido e por meio de empurreadores é introduzido no forno. Neste processo é gerado o co-produto denominado “pré-cal” no multiciclone que retém as partículas maiores e o pó que é tratado em um precipitador eletrostático.

Os principais equipamentos deste sistema são:

- Peneira de calcário com 160 t/h de capacidade
- Silo de Calcário com 300 m<sup>3</sup> de capacidade
- Pré-aguecedor tipo vertical com 12 pistões

Do silo e do pré-aguecedor o calcário aquecido é pistonado por 12 empurreadores para o interior do forno. Neste forno é injetado em contra corrente ar com gás proveniente da coqueria, com a finalidade de completar a queima do calcário e sua transformação em cal.

Os principais equipamentos são:



- Forno de cal tipo rotativo horizontal com 3,6 % de inclinação que utiliza como combustível gás de coqueria. Este forno possui as seguintes dimensões: 3,8 m de diâmetro x 53,3 m de comprimento. Sua capacidade é para a produção de até 680 t/dia de cal, equivalente à 249 mil ton/ano.

Após a saída do forno rotativo a cal necessita ser resfriada, britada e peneirada para ser utilizada.

Os principais equipamentos são:

01 resfriador tipo contato  
02 peneiras vibratórias com capacidade de 160 t/h  
02 britadores de martelo com capacidade de 100 t/h  
05 silos de Armazenamento (01 de 500 m<sup>3</sup> de cal fina e 04 1.100 m<sup>3</sup> de cal LD)

### Sistema de Despoeiramento da Calcinação

Quando da concessão do primeiro licenciamento ambiental a unidade de calcinação contava com um sistema de despoeiramento primário tipo multiciclone e um filtro de mangas instalado em 1986, que se encontrava em estado precário de funcionamento.

Em 2007 foi instalado um Precipitador Elestrostático em substituição ao filtro de mangas existente, deste modo, houve uma melhora significativa no processo de despoeiramento da calcinação.

Durante a validade da respectiva LO constatou-se, em alguns laudos de automonitoramento, a extração dos limites legais de lançamentos, para o parâmetro Material particulado, proveniente da chaminé do forno de cal – Fonte: PE42. Deste modo, aplicou-se a penalidade de multa simples por descumprimento às determinações impostas pela Deliberação Normativa do COPAM nº 187/2013 que estabelecem condições e os limites para a emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas, solicitando-se, ainda ao empreendedor um plano de ação visando buscar a conformidade aos limites legais estabelecidos.

Observou-se, também, a fuga de particulados, além da chaminé, através de vazamentos em tubulações e conexões entre o forno de calcinação e os silos de armazenamento de cal e nas correias transportadoras entre estas estruturas.

Em atendimento às informações complementares solicitadas, o empreendedor protocolou em novembro/2020 através do processo SEI 1500.01.0947065/2020-19 as seguintes ações tomadas visando à mitigação dos impactos relatados acima:

- Limpeza geral da toda a área com remoção da pré-cal depositada abaixo das estruturas do calcinador, silos de estocagem e correias transportadoras;
- Início da rotina de medições de particulados na saída do despoeiramento B para armazenamento interno;
- Início da limpeza das estruturas existentes por jateamento

Outras ações são propostas para serem executadas entre os anos de 2021/2022 e serão tratadas como condicionantes deste parecer, sendo elas:

- Instalação de caixas de sedimentação, chuveiro, sala elétrica e CT;
- Instalação de bidim para contenção de sólidos em todas as entradas das galerias pluviais;
- Redimensionamento e reconstrução do chuveiro do lavador de caminhões;
- Recuperação dos dutos de captação do sistema de despoeiramento C
- Instalação de raspadores nas correias de transporte de Cal nº 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13;
- Limpeza e destinação imediata do calcário rebitado;
- Diminuição da geração de resíduos garantindo o recebimento do calcário na granulometria adequada;
- Manutenção da limpeza das estruturas por jateamento;
- Rebaixamento do piso CT 11



## Depósitos de Resíduos Industriais

Para o acondicionamento adequado dos resíduos descartados, a Gerdau Açominas projetou e construiu um Depósito de Resíduos Industriais – DRI em sua Usina de Ouro Branco, destinado ao armazenamento de resíduos dos tipos: classe I, II A e B que inicialmente correspondiam a aproximadamente 12% dos resíduos gerados na empresa.

Este depósito teve sua vida útil calculada originalmente para 10 anos, mas devido à atual produção da Usina, bem como, o re-aproveitamento de parte destes resíduos, o DRI mais que duplicou a sua vida útil, hoje estimada para mais 06 ou 07 anos. Atualmente são descartados em torno de 4,5% ou 5.000 t / mês para este depósito.

As características principais desta unidade são descritas abaixo:

**Depósitos de resíduos classe I** - O Aterro Classe I foi, originalmente, projetado para receber os resíduos perigosos, classe I, ou seja, cristais antraceno bruto, oriundo da Usina de Alcatrão, borra de alcatrão proveniente do decantador e centrifuga do Tratamento Primário de Gás e o resíduo ácido proveniente da lavagem do benzeno da Usina de Óleos Leves, com capacidade total de 41.400 m<sup>3</sup>, com o volume de aproximadamente 345 t / mês. Foram previstos 08 tanques com proteção impermeabilizante para cada um dos resíduos citados acima, que seriam depositados de forma “in natura”.

Para evitar a contaminação do aquífero, as paredes e fundo dos referidos tanques seriam protegidos com argila de baixa permeabilidade associada a uma manta de PVC com 0,8 mm de espessura.

Concluído o enchimento dos tanques, os mesmos seriam cobertos com tela de polietileno, camada de argila, lona de polietileno, nova camada de argila e, por fim, plantada grama.

Os tanques originais foram substituídos por células também impermeabilizadas em que a argila das paredes e fundo dos mesmos foi substituída por uma camada de escória de Alto-forno e cal.

Para diminuir a toxicidade do resíduo ácido, foram implantados reatores para neutralização e solidificação do mesmo, portanto não sendo mais depositados os resíduos de forma “in natura”. Cabe ressaltar que as paredes e fundo dos reatores são também revestidos com o mesmo material da célula.

Entretanto, o resíduo ácido do Carboquímicos teve sua geração encerrada no segundo semestre de 2012, uma vez que o processo de geração deste resíduo, destilação de óleo BTX, foi paralisado nesta mesma data.

Atualmente a planta de Carboquímicos gera óleo antracenico. Nesta etapa não são mais segregados cristais de antraceno. Eventualmente, estes cristais são direcionados para o óleo antracenico que é comercializado.

Já a borra de alcatrão é reciclada junto às pilhas de carvão, onde o mesmo é blendado nas misturas de carvões e direcionado para as Coquerias.

Os resíduos ali dispostos estão sendo retirados e co-processados. Estima-se o volume de retirada da ordem de 30.000 toneladas de resíduos para remoção completa de fonte de contaminação do solo. Em 2020 foram iniciadas as ações para execução da remediação completa de solo e água subterrânea.

Hoje, tanto as áreas de depósito de resíduos industriais – DRI como as áreas de carboquímico e do posto de abastecimento de locomotivas da Gerdau estão inseridas na listagem de áreas contaminadas do Estado de Minas Gerais e vem sendo acompanhadas pela Gerencia de Áreas Contaminadas – GERAC da FEAM, conforme descrito no tópico sobre áreas contaminadas mais adiante neste parecer.

**Depósitos de Resíduos classe II A e B** - Estes aterros foram originalmente, projetados para receberem os resíduos não perigosos e não inertes - Classe IIA, ou seja, lama do Tratamento Biológico, pós e lamas do Alto-forno, pós e lamas de Aciaria e não perigos e inertes – Classe IIB, entulho de obras que é um resíduo inerte.



O volume previsto para armazenamento em 10 anos foi estimado em 600.000 m<sup>3</sup>. Os resíduos recebidos seriam espalhados e compactado em aterro.

Atualmente, o DRI classe II-A e II-B, não mais recebem a lama do Tratamento Biológico, os pós do balão coletor e da casa de estocagem do Alto-forno que são reciclados na Sinterização.

O volume de resíduos nele descartado é aproximadamente 9.000 t/mês e são constituídos, hoje, por lama fina da Aciaria, a lama das Laminacões, a areia e refratário da Aciaria, embalagens de madeira e entulhos de obras.

Devido à produção atual da usina, bem como, o reaproveitamento de resíduos a capacidade de armazenamento deste aterro passou dos 600.000m<sup>3</sup> projetados para 1.800.000 m<sup>3</sup>, representando uma vida útil de mais 20 anos, ou seja, até 2028.

Existem projetos em andamento, já em fase de testes, para reaproveitamento da lama fina de Aciaria por empreendimentos terceiros por meio de tecnologias de aglomeração (pelotização, sinterização e briquetagem à frio) e retomada para consumo interno no processo da Aciaria.

Já para a areia da aciaria, hoje não existem mais a geração contínua deste resíduo. O estoque gerado esporadicamente é consumido internamente para pavimentação de vias, delimitação de pátios internos, dentre outros usos.

Os refratários de Aciaria são comercializados pela área de coprodutos, para diferentes clientes, que realizam processos de separação, britagem, peneiramento, dentre outros, para obtenção de diversos subprodutos que são matérias primas de processos relacionados à indústria de refratários.

### **Áreas de Oficinas e Posto de combustível**

Esta área é constituída da Oficina Central de Reparos, Oficina de Equipamentos Ferroviários e posto de Combustível de Locomotivas.

#### **Oficina Central de Reparos**

Para a fabricação ou reparo das peças utilizadas na manutenção dos equipamentos da Gerdau Açominas, a empresa conta com uma oficina central com área de 8.400 m<sup>2</sup>.

A oficina central conta com 07 (sete) pontes rolantes que variam entre 03 a 30 Ton de capacidade.

#### **Montagem Mecânica e Hidráulica**

Nestas áreas o principal equipamento é um painel elétrico para testes hidráulico, juntamente com uma máquina de balancear SCHENK;

#### **Caldeiraria**

Os principais equipamentos desta área são:

- 1- Prensa horizontal de 500 t;
- 2- Calandra para chapa de até 25 mm de espessura;
- 3- Prensa dobradeira de 1 t;
- 4- Tesoura guilhotina para chapa de até 9,5 mm;
- 5- Máquinas de oxicorte com 04 bicos de corte cada;
- 6- Serra automática para até 250mm de diâmetro

#### **Usinagem**

A usinagem conta com os seguintes equipamentos:



- 1- Mandrilhadora de solo com eixo de 150 mm;
- 2- Torno horizontal com 10 metros de barramento e diâmetro máximo de 1200mm;
- 3- Torno vertical para até 2000mm de diâmetro;

### **Montagem mecânica e elétrica**

Esta unidade conta com uma estufa para secagem de motores elétricos até 300°C;

### **Fundição**

Esta unidade com uma área de 1.700 m<sup>2</sup> funcionou até o ano de 2001, hoje se encontra desativada.

### **Oficina de Equipamentos Ferroviários**

Com uma área de aproximadamente 3.850 m<sup>2</sup> conta com as unidades de reparos de vagões e locomotivas.

Os principais equipamentos desta unidade são:

- Uma ponte rolante de capacidade 75 toneladas (guincho principal) e 5 toneladas (guincho auxiliar);
- Uma ponte rolante de capacidade 15 toneladas (guincho principal);
- Dois conjuntos de macacos hidráulicos capacidade 200 toneladas

### **Área de Administração de Materiais**

Esta área é formada pelos Almoxarifados de guarda de materiais de consumo, insumos e equipamentos a serem utilizados nos investimentos da empresa.

A Gerdau Açominas possui em torno de 33 galpões cobertos para estocagem de matérias primas, insumos, materiais de consumo e equipamentos para o uso cotidiano, reposições e para futuros empreendimentos.

Os galpões são dotados de drenagem pluvial e de equipamentos para combate a incêndio e são numerados conforme tabela abaixo:

Nº do Pátio	Área (m <sup>2</sup> )	Tipo de Piso	Descrição
P01	26.163	Escória	Equipamentos de investimentos
P02	5.000	Escória	Equipamentos de investimentos
P03	147.244	Escória	Equipamentos de investimentos
P04	97.774	Escória	Equipamentos de investimentos
P05	122.000	Escória	Equipamentos de investimentos
P06	81.546	Escória	Equipamentos de investimentos
P07	69.852	Escória	Equipamentos de investimentos
P08	46.470	Escória	Equipamentos de investimentos
P09	26.514	Escória	Equipamentos de investimentos
P10	6.997	Escória	Equipamentos de investimentos
P51	2.813	Asfalto	Chapas e perfis
P52	4.305	Asfalto	Tubos e perfis
P53	6.226	Escória	Materiais ferroviários
P54	11.077	Escória	Sobressalentes Leves
P55	1.668	Asfalto	Área de descarga ferroviária
P56	32.815	Asfalto	Área de descarga rodoviária estocagem de ferros liga e minérios
P57	2.231	Asfalto	Materiais ferroviários e matéria prima secundária
P58	3.864	Asfalto	Equipamentos de investimentos



P59	52.974	Asfalto	Equipamentos de investimentos
P60	2.916	Escória	Cubículos de materiais controlados pelo exército e polícia Federal / Produtos radioativos
P73	2.000	Asfalto	Materiais para alienação
Área Total dos Pátios (m <sup>2</sup> )			752.449

#### Relação de Galpões – Administração de materiais

Nº Galpão	Área (m <sup>2</sup> )	Tipo de Piso	Descrição
G01	2.310	Concreto	Materiais de consumo, sobressalentes leves, administrativos e EPI's
G02	1.080	Concreto	Recebimento e inspeção de materiais
G03	2.160	Concreto	Insumos de acabamento e investimento
G04	2.310	Concreto	Sobressalentes diversos, cabos de aço e elétrico
G05	1.680	Concreto	Sobressalentes pesados
G06	1.080	Concreto	Moto vibradores, redutores, motores e bombas
G07	1.050	Concreto	Sobressalentes médios
G08	5.400	Concreto	Equipamentos de investimentos
G09	4.320	Concreto	Refratários, massa e insumos
G10	1.080	Concreto	Roletes de correias transportadoras
G11	2.160	Concreto	Sobressalentes médios, vidros e modelos
G12	1.280	Concreto	Rolamentos
G13	1.080	Concreto	Lubrificantes
G14	2.925	Concreto	Matéria prima secundária e ferros ligas
G15	3.555	Concreto	Equipamentos investimentos
G16	2.052	Concreto	Equipamentos investimentos
G17	648	Concreto	Equipamentos investimentos
G18	2.052	Concreto	Equipamentos investimentos
G19	1.398	Concreto	Equipamentos investimentos
G20	1.728	Concreto	Equipamentos investimentos
G22	450	Concreto	Equipamentos investimentos
G23	2.160	Concreto	Recebimento de equipamentos de investimentos
G24	300	Concreto	Lubrificantes
G25	2.592	Concreto	Equipamentos laminador de trilhos
G26	1.080	Concreto	Equipamentos de investimentos
G30	1.080	Concreto	Insumos para aciaria
G31	1.080	Concreto	Equipamentos de investimentos
G35	3.046	Concreto	Equipamentos de investimentos e laminador de trilhos
G38	5.420	Concreto	Equipamentos investimentos e depósito de ascarel
G41	250	Concreto	Equipamentos de investimentos
G51	1.080	Concreto	Materiais para alienação
G94	250	Concreto	Produtos radioativos
Área Total dos Galpões			65.286

#### Posto de combustível

O posto de combustível da Gerdau Açominas foi implantado em 2000, na área industrial da empresa para o abastecimento de suas locomotivas a diesel.

Este posto é uma parceria com a empresa SHELL do Brasil. Conforme informação prestada pelo empreendedor, durante esses anos de operação não houve vazamentos nos seus tanques e linhas que tenham resultado em danos aos recursos naturais ou ao patrimônio da empresa.



Para a manutenção dos equipamentos do posto de combustível (bombas, filtros e tanques), a distribuidora SHELL, mantém um contrato com a Gilbarco do Brasil, que executa os serviços de manutenção preventiva e corretiva.

Para a prevenção de acidentes no posto de combustível a Gerdau Açominas conta com os seguintes recursos:

- Uma brigada de incêndio formada pelos operadores da oficina de locomotivas;
- Um agrupamento do corpo de bombeiros da empresa

Paralelamente a distribuidora SHELL mantém um centro de atendimento as emergências 24 horas por dia.

Este posto de abastecimento ocupa uma área aproximada de 200 m<sup>2</sup>. O combustível é comprado da empresa Raízen (empresa licenciada pela Shell no Brasil), localizada na Rodovia Fernão Dias nº S/N km 485 B – Distrito Industrial Paulo Camilo – Betim/MG, a qual o envia através de caminhões sendo estocado em dois tanques skids aéreos com capacidade de 15 m<sup>3</sup>, cada. A movimentação mensal de combustível está entorno de 125.000 litros de Diesel comum.



Como dito anteriormente, esta área de abastecimento está inserida na listagem de áreas contaminadas do Estado de Minas Gerais e vem sendo acompanhada pela Gerencia de Áreas Contaminadas – GERAC da FEAM, juntamente com as áreas de depósito de resíduos industriais – DRI e as áreas de carboquímico.

### Emissões atmosféricas

Estas emissões são provenientes das seguintes fontes:

- Central Termoelétrica: Resultantes da queima das misturas de gases (GCO, GAC, GAF e Gás Natural), quando são liberados também os óxidos de nitrogênio, o dióxido e o monóxido de carbono.
- Calcinação: Resultante no descarregamento do calcário na pilha de recebimento, na operação do forno rotativo de calcinação, e consta basicamente de material particulado. Também é gerado na operação das caldeiras gás resultante da combustão que tem como características principais o dióxido de enxofre e material particulado.
- UTM – Unidade de tratamento de minérios: a emissão atmosférica é resultante da poeira gerada no processo de beneficiamento a seco (deposição do minério e respectivo tratamento), bem como na movimentação de veículos nas vias de acesso.

Como medida mitigadora, para cada uma das fontes apontadas, registra-se:

- Central Termoelétrica: Para o controle das emissões atmosféricas de geração contínua dos gases resultantes da queima da mistura de gases na caldeira foi implantado sistema



automático de combustão, bem como a utilização contínua de gás misto visando manter a concentração máxima de NOx/SO2 no patamar de 500 mg/Nm<sup>3</sup>. Para medir a eficiência deste sistema de combustão, foram instalados nas chaminés das caldeiras, medidores contínuos para CO<sub>2</sub>, CO, N<sub>2</sub>, NOx, SO<sub>2</sub> e material particulado, cujos parâmetros medidos vêm atendendo aos valores estabelecidos pela DN COPAM 187/2013.

- **Calcinação:** Para o controle de material particulado proveniente do forno rotativo de cal, foi implantado um sistema de despoeiramento composto por um despoeiramento primário tipo multiciclone com uma eficiência de 75%, que remove as partículas maiores. Um despoeiramento secundário, tipo Precipitador Eletrostático, em substituição ao filtro de mangas existente. Neste sentido, os níveis de emissões de material particulado, vem sendo mantidos dentro dos valores, com alguns resultados ainda apontando valores acima dos limites legais estabelecidos pela DN COPAM 187/2013. Já para a mitigação da emissão difusa de efluente atmosférico proveniente da pilha de recebimento de calcário bitulado principalmente nos meses mais secos do ano, bem como, da geração de poeira proveniente da queda do calcário da correia transportadora na pilha, foi instalado no final deste sistema de transporte um aspersor de água, que sempre é ligado manualmente, quando há a emissão de poeira no local. O pó gerado devido à queda do calcário na pilha é mitigado através de aspersão de água sobre as pilhas e vias de circulação. Verifica-se, entretanto, que durante da validade desta LO, que tal medida não tem sido eficaz, havendo ainda no local uma grande quantidade de poeira fugitiva.
- **UTM – Unidade de tratamento de minérios:** Foram adotadas ações de controle na geração de poeira, através da aspersão de água por caminhões-pipa nas vias de acesso, empilhamento e retomada do minério.

### Efluentes líquidos industriais

São gerados efluentes líquidos industriais provenientes das seguintes Unidades:

- **Sistemas de captação e tratamento de água industrial e potável e Sistema de tratamento Sanitário**

São gerados efluentes da raspagem de fundo dos decantadores e da lavagem dos filtros à gravidade da Estação de Tratamento de Água Industrial.

Para o controle da geração deste efluente foi estudado um tratamento utilizando em princípio um tanque de decantação para retenção dos sólidos suspensos. O projeto foi implantado em 2010 e hoje encontra-se em plena operação. O material retido no sistema de tratamento composto por lodo da ETA está temporariamente sendo armazenado no próprio local. Atualmente, está sendo avaliada a possibilidade de destinação direta para receptores licenciado, ou disposição no DRI. O efluente tratado é recirculado para o início do processo.

- **Central Termoelétrica**

Na Central Termoelétrica são gerados os seguintes efluentes:

- a) Efluente da purga dos 02 Sistemas de Recirculação de Água de Uso Indireto da Central Térmica;
- b) Efluente do sistema de regeneração das resinas da estação de desmineralização de água;
- c) Efluente dos sistemas de descarga contínua das caldeiras;

A água industrial gerada nos dois sistemas de resfriamento dos condensadores, das turbinas, geradores e dos mancais dos motores da central Termoelétrica após a refrigeração dos equipamentos é recirculada em dois sistemas de recirculação de água de uso indireto. Estes sistemas são compostos de uma torre de resfriamento de tiragem induzida em contracorrente. Nesta torre a água é resfriada de 42 °C para 32 °C e, posteriormente, bombeada para os condensadores da turbina, soprador e refrigeração do gerador e mancais dos motores da central termoelétrica, em circuito fechado.



- **Oficina central e de locomotiva**

Na oficina central e de locomotivas, há geração de efluentes industriais constituídos por água contaminada com óleos provenientes de lavagem das peças. Este efluente foi considerado como sendo parte integrante do sistema produtivo.

A água industrial gerada nas lavagens das peças contaminadas com óleo é direcionada para as caixas separadoras de água e óleo já instaladas. Posteriormente este efluente tratado é direcionado para o ponto de lançamento denominado: PH-D.

#### **Efluentes líquidos sanitários**

Todas as unidades que compõem as áreas de apoio, bem como a Unidade de Tratamento de Minérios – UTM geram efluentes líquidos sanitários que estão interligados à rede coletora da usina e encaminhada e tratada na ETE existente e em operação.

#### **Efluentes líquidos pluviais**

Todas as águas pluviais incidentes nas áreas de apoio e Unidade de tratamento de minérios – UTM são drenadas e vertem para cinco lançamentos distintos, sendo eles: A/B, C, D, E, F.

As águas pluviais da área da Central Termoelétrica são coletadas e direcionadas para o sistema de drenagem de água pluvial existente, sendo lançadas no ponto denominado PH-E, e posteriormente para o ribeirão Gurita.

As águas precipitadas sobre o depósito de resíduos industriais – DRI são coletadas e direcionadas para o sistema de drenagem de água pluvial existente, sendo lançadas no ponto denominado PH-DRI, e posteriormente para o ribeirão Gurita.

As águas pluviais precipitadas sobre a oficina central e de locomotiva são coletadas e direcionadas para o sistema de drenagem de água pluvial existente, sendo lançadas no ponto denominado PH-D, e posteriormente para o ribeirão Gurita.

As águas precipitadas sobre o posto de abastecimento são coletadas e direcionadas para o sistema de drenagem de água pluvial existente, sendo lançadas no ponto denominado PH-D, e posteriormente para o ribeirão Gurita.

As águas precipitadas sobre a Calcinação são coletadas e direcionadas para o sistema de drenagem de água pluvial existente, sendo lançadas no ponto denominado PH-E, e posteriormente para o ribeirão Gurita.

As águas precipitadas sobre a UTM – Unidade de Tratamento de Minérios são coletadas e direcionadas para o sistema de drenagem de água pluvial existente, sendo lançadas no ponto denominado PH-A/B, e posteriormente para o ribeirão Gurita.

#### **Resíduos sólidos**

As áreas de apoio e Unidade de Tratamento de minérios geram os seguintes resíduos por setores:

- **Sistemas de captação e tratamento de água industrial e potável e Sistema de tratamento Sanitário:** Areia e sobrenadante, resíduo classe I, de geração intermitente, proveniente do gradeamento na chegada de esgoto na Estação de Tratamento de Esgoto com uma geração média da ordem de 0,20 t/mês. Este resíduo é encaminhado para o co-processamento por empresas especializadas. Atualmente a receptora deste resíduo e a empresa **ESSENCIS MG SOLUÇÕES AMBIENTAIS S.A.** possuidora da Certidão LP+LI+LO nº 184/2019 válida até 25/11/2029, via processo administrativo PA nº 01034/2005/019/2019;
- **Central Termoelétrica:** Resíduos composto por pó contido no sistema de despoieiramento do Turbo Gerador Soprador, que é sinterizado internamente na Sinterização, além de óleo



lubrificante usado, resíduo classe I de geração intermitente proveniente dos equipamentos da unidade, com geração aproximada de 1400 l/mês, que é destinada para o re-refino por empresas especializadas. Atualmente este resíduo está sendo encaminhado para empresa Lwart e graxa de lubrificação, resíduo classe I de geração intermitente, proveniente da limpeza dos gasômetros, com geração na ordem 20 t/mês, é recolhida e destinada para aproveitamento interno no pátio de carvões por meio de dosagem na correia transportadora. Eventualmente a graxa é direcionada para empresa **ESSENCIS MG SOLUÇÕES AMBIENTAIS S.A.** possuidora da Certidão LP+LI+LO nº 184/2019 válida até 25/11/2029, via processo administrativo PA nº 01034/2005/019/2019;

- **Depósito de resíduos industriais:** São gerados resíduos classe II A, proveniente da neutralização e da solidificação do resíduo ácido classe I, de geração intermitente, com geração média de 94 t/mês. É descartado no Aterro Classe I;
- **Oficina central e de locomotiva:** são geradas sucatas de aço, resíduo classe II B, de geração intermitente, com geração na ordem de 6 t /mês. São reciclados internamente ou vendidos para empresas devidamente licenciadas; Óleo e graxa gerados, resíduo classe I, proveniente dos separadores de água/óleo dos sistemas de lavagem de peças das oficinas, com geração intermitente na ordem de 1.500 l/mês. Estes resíduos são atualmente aproveitados internamente no pátio de carvões por meio de dosagem na correia transportadora. Eventualmente a graxa é direcionada para empresa **ESSENCIS MG SOLUÇÕES AMBIENTAIS S.A.** possuidora da Certidão LP+LI+LO nº 184/2019 válida até 25/11/2029, via processo administrativo PA nº 01034/2005/019/2019. Há ainda, a geração de limalhas de aço, resíduo classe II B, de geração intermitente na ordem de 3 t/mês, proveniente da área de usinagem, são destinados para reciclagem interna;
- **Calcinação:** É gerada a pré-cal, resíduo classe II A de geração contínua, proveniente do multiciclo com geração média de 860 t/mês, é destinada para reciclagem interna ou vendida; Gerado calcário fino, resíduo classe II A de geração continua, proveniente do sistema de recebimento e manuseio de calcário, com geração em torno de 3.000 t/mês, é destinado para a reciclagem interna; Gerada cal fina, resíduo classe II A, também de geração continua, proveniente do sistema de manuseio e armazenagem de cal, com geração na ordem de 70 t /mês é destinada para a reciclagem interna; Gerado pó de cal resíduo classe II A de geração continua em torno de 216 t/mês, é destinado para reciclagem interna.
- **Depósitos e almoxarifados:** São geradas sucatas de embalagens de madeiras, resíduo classe II B, de geração intermitente, na ordem de 10 t/mês são descartados no aterro classe II-B ou vendidos a terceiros; Gerado sucatas de embalagens plásticas resíduo classe II B, de geração intermitente, na ordem de 5 t/mês são vendidas à terceiros.

Quando da concessão da licença de operação emitida pelo COPAM, foram listados condicionantes e definidos os respectivos prazos para o cumprimento de cada uma delas, tendo sido verificado:

**Condicionante 01:** “Dar a destinação ambientalmente correta aos 105 capacidores que contém ascarel, inclusive com a comprovação do destino, conforme proposta apresentada no RCA/PCA.

**Comentários:** Condicionante cumprida. O cumprimento desta condicionante foi realizado através da Carta SUPRAM 004/2010; Protocolo R008607/2010, o qual encaminhou o atestado de destinação final dos resíduos perigosos constituídos por befenilas polcoradas – ASCAREL emitido pela empresa WPA Ambiental Indústria, Comércio e Serviços Ltda., possuidora do Certificado Ambiental emitido pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Paraná – IAP nº 22.067.

**Condicionante 02:** “Melhorar a área de tancagem do tanque de querosene capacidade de 19.000 litros, inclusive com o fechamento lateral.



**Comentários:** Condicionante cumprida. O cumprimento desta condicionante foi realizado através da Carta SUPRAM 045/2009 - Protocolo: R283347/2009. Esta área foi objeto de vistoria realizada no dia 13/09/2017, conforme registrado no AF n.º 78240/17.

Conforme relatado, por determinação da Segurança Operacional da Usina, este produto não é mais utilizado em nenhuma atividade interna. Desta forma, este tanque não é mais utilizado e foi desativado e transferido de área.

**Condicionante 03: “Implantar a contenção do tanque T-1 pertencente à oficina elétrica**

**Comentários:** Condicionante cumprida. O cumprimento desta condicionante foi realizado através da Carta SUPRAM 045/2009 - Protocolo: R283347/2009, o qual o empreendedor informou que este tanque não é mais utilizado e foi desativado.

**Condicionante 04: “Implantar cabine em estrutura metálica na área do trolley**

**Comentários:** Condicionante cumprida. O cumprimento desta condicionante foi realizado através da Carta SUPRAM 018/2010 - Protocolo R035095/2010. Esta área foi objeto de vistoria realizada no dia 13/09/2017, conforme registrado no AF n.º 78240/17.

Como melhoria foi implantado um portão na área, evitando, assim, a projeção de respingos de contaminantes como: graxas, óleos, desengraxantes, etc., para fora do lavador, eliminando o risco de contaminação do solo e da água.

**Condicionante 05: “Implantar o fechamento lateral do depósito de inflamáveis**

**Comentários:** Condicionante cumprida. O cumprimento desta condicionante foi realizado através da Carta SUPRAM 021/2010 - Protocolo R0135104/2010. Esta área foi objeto de vistoria realizada no dia 13/09/2017, conforme AF n.º 78240/17- Galpão de Produtos Químicos.

Como melhoria foi realizada o fechamento das laterais conforme solicitado.

**Condicionante 06: “Firmar termo de compensação ambiental com a CPB, cumprindo o previsto no Artigo 36 da Lei Federal nº 9.985/2000.**

**Comentários:** Condicionante cumprida. O cumprimento desta condicionante foi iniciado através da Carta IEF nº 005/2010; SIPRO 39526117020109, com a solicitação de abertura do processo de compensação ambiental.

Em 11/10/2019, o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental, foi firmado entre a Gerdau e o IEF, sob nº 2101010504619. O empreendedor apresentou como informação complementar via processo SEI nº 1370.01.0028447/2020-56, cópia do Ofício nº 234/2019/GCA/DIUC/IEF/SISEMA, publicação no Diário Oficial datado de 22/10/2019 e comprovante de pagamento.

**Condicionante 07: “Efetuar o monitoramento das emissões atmosféricas, efluente líquido sanitário e resíduos sólidos de acordo com o programa definido no Anexo II.**

**Comentários:** Condicionante vem sendo cumprida, os monitoramentos vêm sendo realizados de forma adequados conforme descrito mais adiante neste parecer único.

**Condicionante 08: “Realizar investigação de passivo ambiental na área do posto de abastecimento**

**Comentários:** Condicionante cumprida. Em 23/06/2009 a empresa protocolou sob nº R0233293/2009 carta ofício nº 010/2009 solicitando a prorrogação do prazo para o cumprimento desta condicionante, alegando, dificuldades na contratação de empresa capacitada para a realização da investigação de passivo ambiental na área do posto de abastecimento, informando, ainda, que a previsão para se iniciarem os trabalhos seria na primeira semana de julho/2009 com cronograma para entrega dos relatórios em até 60 dias.



Em 20/11/2009 a empresa protocolou sob nº R300069/2009 o relatório de investigação confirmatória para avaliação da qualidade do solo e das águas subterrâneas na área do entorno do Posto de Abastecimento das locomotivas, baseado nos limites de intervenção propostos pela CETES (2005), CETSB (2006), Portaria MS 518 e Resolução CONAMA 357.

Em 07/08/2014 a empresa protocolou sob nº R0233215/2014 o relatório de avaliação ambiental preliminar e relatório de investigação ambiental detalhada e amostragem de água subterrânea na área de DRI.

Em 06/04/2016 a empresa apresentou sob protocolo R0147425/2016 o relatório integrado investigativo e projeto de remoção emergencial de fase livre e projeto de remediação das ocorrências de fase livre na área do posto de abastecimento das locomotivas realizado pela Consultoria, Planejamento e Estudos Ambientais sob responsabilidade da Geóloga Mônica Peres Menezes – CREA SP nº 0579668-SP – ART nº 92221220150935326.

Em consulta à Gerencia de Áreas Contaminadas da FEAM – GERAC, recebemos oficio GERAC/SISEMA nº 411/2017 informado por esta Gerencia que a referida área está cadastrada na lista de Áreas Contaminadas no Estado de Minas Gerais e está sendo acompanhada e gerenciada pela GERAC.

Em reunião ocorrida em outubro/2020, na FEAM entre os representantes da empresa e a equipe GERAC, foi atualizado o status do Plano de Gerenciamento de Áreas Contaminadas, atualização do cronograma e alinhamento sobre as próximas atividades a serem desenvolvidas no gerenciamento da área contaminada.

Neste sentido, para passivo ambiental na área do posto de abastecimento ficou definida a incorporação dos poços de monitoramento instalados à rede de monitoramento da área, continuidade no monitoramento do poço de vapor e a realização de uma nova Avaliação de Risco à Saúde Humana.

**Condicionante 09: “Apresentar projeto de melhoria no sistema de tratamento dos resíduos gerados na Estação de Tratamento de Água”.**

**Comentários:** Condicionante cumprida. A empresa apresentou em 16/07/2009 o seu projeto de melhoria do sistema de tratamento dos resíduos gerados na ETA. Trata-se de areia e sobrenadante, de geração intermitente, proveniente do gradeamento na chegada da Estação de Tratamento de Esgoto, com uma geração média entorno de 0,20 ton/mês, destinado para o co-processamento de resíduos em fábrica de clinquer.

No projeto original a ETE foi idealizada para tratar uma contribuição de até 21.500 funcionários. Nesta concepção foi prevista a aeração mecanizada na primeira lagoa através de 11 aeradores 15 CV e na segunda lagoa através de 04 aeradores de 5 CV. Porém, ao longo dos anos de operação os aeradores foram substituídos e rearranjados, e atualmente encontram-se instalados 03 aeradores na lagoa aerada e 04 aeradores na lagoa facultativa, todos de 15 CV. 20

Essa redução do número de aeradores se justifica pela ETE não operar em sua capacidade máxima projetada, com contribuição atual máxima de 9.000 colaboradores.

**Processo PA nº 00040/1979/076/2008 – Licença de Operação – LO nº 094/2009, destinada à operação do leito de resfriamento natural, parte integrante da linha da Laminação de Perfis Estruturais**

O projeto inicial de aumento da produção da laminação de perfis estruturais da Gerdau Açominas consistia basicamente na complementação dos equipamentos existentes da linha de acabamento de perfis (mesas e carros de entrada e saída da desempenadeira, carros transferidores de entrada e saída do leito de corrente e o leito de corrente), com a atualização tecnológica necessária e a implantação de novos equipamentos completando um novo leito de resfriamento natural e uma nova linha de serras e empacotamento.

No entanto devido à crise financeira que afetou o setor siderúrgico no final do ano de 2008, apenas o leito de resfriamento natural foi implantado.



Os principais aspectos ambientais de controle identificados nas operações do leito de resfriamento natural, parte integrante da linha da Laminação de Perfis Estruturais, estão relacionados à: efluentes líquidos de origem pluvial e a geração de resíduos sólidos.

### Efluentes líquidos pluvial

As águas precipitadas sobre as áreas dos galpões da laminação são coletadas em rede interna da usina e encaminha para lançamento no ponto denominado “F”, cujo monitoramento vem sendo realizado regularmente pela Gerdau.

### Resíduos sólidos

Os resíduos sólidos gerados na unidade são constituídos principalmente por carepas e pontas de aços, mesmo que em pequenas quantidades. Estes materiais são recolhidos e encaminhados para reciclagem na unidade de sinterização da empresa.

Quando da concessão da licença de operação emitida pelo COPAM, não foram listados condicionantes para este processo.

### Processo PA nº 00040/1979/079/2011 - Licença de Operação – LO nº 085/2011, destinada à operação do leito de resfriamento natural, parte integrante da linha da Laminação de Perfis Estruturais

O projeto de aumento da produção da laminação de perfis estruturais da Gerdau Açominas consistiu basicamente na complementação dos equipamentos existentes da linha de acabamento de perfis (mesas e carros de entrada e saída da desempenadeira, carros transferidores de entrada e saída do leito de corrente e o leito de corrente), com a atualização tecnológica necessária e a implantação de novos equipamentos completando um novo leito de resfriamento natural e uma nova linha de serras e empacotamento.

Atualmente os perfis tipo I, H, U e cantoneiras, depois de laminados são cortados em comprimento de 6m a 24m em uma linha de serras à quente fixas e móveis, de onde seguem para um leito de resfriamento natural para depois serem desempenados, empilhados e empacotados para embarque. O comprimento de 6m a 24m é o comprimento final de embarque.

Com a instalação das complementações nos equipamentos existentes e dos novos equipamentos previstos nesse projeto, os perfis depois de laminados, são cortados em comprimentos de até 48 m, na linha de serras à quente fixa e móvel existentes.

Depois seguem para o leito de resfriamento natural existente e em seguida são desempenados.

Após passar pela desempenadeira, cujas mesas e carros são complementados, os perfis são transferidos para uma nova linha de serras a frio fixa e móvel, onde são dispostos em feixes para serem cortados em comprimentos finais (6m a 24m) para em seguida serem empilhados e empacotados para embarque.

Em síntese o projeto possibilitou o desempeno dos perfis em comprimentos maiores (até 48m) para depois serem cortados em feixes de comprimento de 6m a 24m. Com isto se alcança a produção de 600.000 t/ano, produção desejada.

Os principais aspectos ambientais de controle identificados nas operações da complementação do leito de resfriamento natural, e nova linha de serras e empacotamento, compreendem:

### Efluentes líquidos de origem pluvial

O efluente líquido pluvial precipitado sobre as áreas dos galpões da laminação é coletado em rede interna da usina e encaminhado para lançamento de efluente no ponto denominado “F”, cujo monitoramento vem sendo realizado regularmente pela Gerdau.

### Efluente líquido de origem industrial



Já o efluente de origem industrial proveniente da refrigeração das serras fixa e móvel é recirculado em circuito fechado, sem que haja, no entanto, seu descarte.

## Resíduos sólidos

São gerados os seguintes resíduos com a respectiva destinação:

- Resíduos oleosos: Esse resíduo é armazenado, transitoriamente em local coberto e provido de dique de contenção em conformidade com as Normas Técnicas e posteriormente comercializado com indústrias de re-refino. Atualmente a empresa receptora é a Lwart.
- Embalagens de óleo lubrificantes, graxas e tintas: São armazenados, transitoriamente em local coberto e provido de dique de contenção em conformidade com as Normas técnicas sendo posteriormente comercializado com indústrias de re-refino. A empresa receptora para óleos lubrificantes atualmente é a empresa Lwart. Já a graxa de lubrificação e demais materiais oleosos é direcionada para aproveitamento interno no pátio de carvões por meio de dosagem na correia transportadora. Eventualmente a graxa é direcionada para empresa ESSENCIS MG SOLUÇÕES AMBIENTAIS S.A. possuidora da Certidão LP+LI+LO nº 184/2019 válida até 25/11/2029, via processo administrativo PA nº 01034/2005/019/2019.
- Cavacos, sucatas de pontas de vergalhões, arames e sucatas em geral: Esses materiais são reciclados na Aciaria da empresa;
- Resíduos de madeira: Os resíduos de madeira são encaminhados para venda visando à reutilização através de empresas receptora de resíduos. Atualmente a empresa receptora é a SSB Energia Renovável, possuidora da REVLO nº 035/2018 válido até 22/03/2028 via processo administrativo PA nº 09897/2007/003/2014.;
- Papel/papelão/plásticos: Esses resíduos são comercializados com empresas receptoras de resíduos. Atualmente a empresa COPAMIG Comércio de Papeis Minas Gerais Ltda., possuidora do Certificado LO nº 25/2016 válido até 08/10/2024 emitido pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Juiz de Fora;
- EPI's descartados/uniformes: Esses resíduos são enviados, juntamente com o restante dos EPI's descartados e uniformes de toda a usina para co-processamento. Atualmente a empresa ESSENCIS MG SOLUÇÕES AMBIENTAIS S.A. possuidora da Certidão LP+LI+LO nº 184/2019 válida até 25/11/2029, via processo administrativo PA nº 01034/2005/019/2019;

Quando da concessão da licença de operação emitida pelo COPAM, foram listados condicionantes e definidos os respectivos prazos para o cumprimento de cada uma delas, tendo sido verificado:

**Condicionante 01: “Manter o monitoramento no lançamento “F” que recebe as águas pluviais das laminações em conformidade com a legislação ambiental, em relação aos parâmetros pH, óleo e graxa, DQO, e sólidos suspensos e mensalmente para os parâmetros amônia, cianeto, DBO5, fenol, conforme programa estabelecido pela FEAM.”**

**Comentários:** Condicionante cumprida conforme descrito mais abaixo neste parecer.

**Condicionante 02: “Apresentar plano de ação para a adequação do parâmetro pH de modo que o mesmo atenda aos limites definidos pela DN COPAM nº 01/2008.”**

**Comentários:** Condicionante cumprida. A empresa apresentou em 14/07/2011 sob protocolo R113313/2011 sua proposta para adequação do parâmetro pH aos limites de lançamento legais no ponto PH-F de modo a atender a DN COPAM /CERH nº 01/2008. Conforme informado o parâmetro pH tem sido impactado neste



lançamento principalmente pela passagem de água de chuva pelos depósitos de escória de aciaria nas áreas de influência do lançamento.

A fim de solucionar o problema de deposição da escória de aciaria de forma inadequada, foram iniciadas, ainda em 2005, diversas ações visando adequar o pátio de escória de aciaria ao processo de cura deste resíduo, reduzindo assim, sua expansibilidade e tornando-o aplicável em obras de pavimentação, transformando-o de resíduo em um co-produto com maior valor agregado, denominado agregado siderúrgico.

Outra ação adotada foi a utilização do efluente para o abatimento de poeira no pátio de beneficiamento de escória de aciaria.

Ainda, para buscar a adequação do parâmetro pH foi instalado um sistema de monitoramento online de medição e dosagem de produto químico para correção de pH, conforme informado no dia 21/02/2020, sob protocolo nº R0024732/2020.

Apesar das intervenções citadas acima, o histórico de monitoramento e principalmente as últimas medições, apontam, ainda, para o descumprimento da legislação em vigor, quanto aos parâmetros: pH, DQO, óleos e graxas. Neste sentido foi aplicada a penalidade de multa simples (AI nº 271892/2021), e estabelecido em condicionante, a apresentação de um plano de ação com cronograma de implantação das atividades visando a regularização do efluente tratado aos limites legais estabelecidos.

#### **Processo PA nº 00040/1979/084/2012 - Licença de Operação – LO nº 106/2012, destinada à operação do 2º veio de lingotamento contínuo de placas**

O 2º VEIO de lingotamento contínuo de placas, foi implantado dentro do galpão já existente da Aciaria, local onde está funcionando atualmente os equipamentos já licenciados do 1º Veio do Lingotamento Contínuo de Placas.

A instalação do 2º Veio do Lingotamento Continuo de Placas foi concebido integrando ao atual fluxo de produção de aço, o que deu maior flexibilidade no atendimento às necessidades do mercado.

No processo de lingotamento contínuo de placas, o aço líquido destinado ao lingotamento é produzido nos convertedores existentes na Aciaria. Em seguida o mesmo é vazado em panelas para o distribuidor, que tem a função de controlar o fluxo de aço para os moldes. O molde é ajustável e tem a função de terminar a seção das placas. O aço que chega ao molde proveniente do distribuidor é resfriado por processo direto e indireto com ar e água, onde é criada uma película externa solidificada em espessura pré-determinada conforme o molde.

Após ser moldada, a placa é extraída do molde por barra falsa através de segmentos de rolos, onde são resfriados por contato direto com água/ar sendo posteriormente processados os cortes nas dimensões desejadas por uma máquina de oxi-corte.

As placas já cortadas são transferidas por meio de pontes rolantes para áreas de resfriamento natural e/ou forçado com água, sendo posteriormente transferidas para as áreas de inspeção/recondicionamento, marcação, pesagem e estocagem, onde ficam aguardando o embarque para os clientes.

Foi construído um ramal aéreo direcionando o gás gerado nas Coquerias I e na Coqueria II, unidades já licenciadas ambientalmente, para aquecimento do distribuidor do 2º Veio do Lingotamento Continuo de Placas.

Também é utilizado o gás GLP existente na Aciaria, que é fornecido por tubulação via aérea, para o 2º Veio do Lingotamento Continuo de Placas (corte e condicionamento), no caso da falta do Gás Natural.

O gás natural é fornecido pela concessionária Gasmig, e é distribuído aos usuários na Usina por meio de uma tubulação elevada. Proveniente desta rede interna foi construído um ramal para suprimento deste gás no 2º Veio do Lingotamento Continuo de Placas (corte e condicionamento).

As placas são produzidas com as seguintes dimensões:



Produto	Dimensões (mm)			Peso Unitário (Ton)	
	Espessura	Largura	Comprimento	Mínimo	Máximo
Placa	220 à 250	800 à 2100	05 à 12 metros	7,0	50,0

Como complemento das atividades acima, houve a instalação dos equipamentos complementares do leito de resfriamento forçado.

No caso do Lingotamento Contínuo de Placas, a capacidade nominal de produção passou a ser de aproximadamente 3.000.000 t/ano de placas, atingindo a capacidade máxima dos equipamentos.

Os principais aspectos ambientais de controle identificados nas operações do 2º veio de lingotamento contínuo de placas, estão relacionados abaixo:

#### **Efluentes líquidos de uso industrial**

Os efluentes líquidos industriais que são gerados nas unidades do Lingotamento Contínuo de Placas, bem como dos equipamentos de resfriamento forçado são provenientes das seguintes fontes:

- Efluente da purga do Sistema de Recirculação de Água de Uso Indireto do Lingotamento;
- Efluente da purga do Sistema de Recirculação de Água de Uso Direto do Lingotamento;

**Água de uso indireto** - Trata-se de água industrial recirculada que é utilizada para a refrigeração dos equipamentos em sistema fechado com água abrandada.

No sistema de recirculação de água de uso indireto, a água abrandada é resfriada em um trocador de calor com água proveniente de uma torre de resfriamento. Nos circuitos de resfriamento, as águas sofrem tratamentos químicos mediante a aplicação de biocida e inibidor de corrosão.

A água industrial, após a refrigeração dos equipamentos, apresenta uma temperatura, em torno de 50°C (máximo). Esta água é então resfriada e recirculada através de um sistema de recirculação de uso indireto. Como parte deste sistema, há a geração de efluente proveniente de purga da torre de resfriamento. Esta purga é enviada para o sistema de recirculação de uso direto.

**Água de uso direto** - Esta água industrial é utilizada em dois circuitos. Um circuito para o spray das placas e da refrigeração externa dos rolos da máquina e o outro para resfriamento intensivo das placas lingotadas, sistema de refrigeração forçada.

O primeiro circuito apresenta como características principais a temperatura, em torno de 60°C, e também a presença de sólidos suspensos, além de óleos e graxas com concentrações de 400 e 20 mg/L respectivamente.

Já o segundo circuito apresenta como característica a temperatura, em torno de 60°C e o alto teor de sólidos em suspensão.

A água de uso direto para o resfriamento dos produtos é direcionada por gravidade para poço de carepa, onde a parte sólida de maior granulometria é decantada e retirada por caçambas de tempos em tempos, bem como uma parte do óleo e graxa que é retirado por meio de skimmer, sendo então recolhidos em tambores para destinação adequada.

A parte líquida, ainda contaminada com finos de carepa e óleo, é bombeada para o sistema de recirculação direto, constituído por um clarificador horizontal e daí novamente bombeada para ser filtrada nos filtros de pressão.

Após a filtragem, este efluente é direcionado por gravidade para uma torre de resfriamento. A água de lavagem dos filtros retorna por gravidade para o espessador. A água após o resfriamento retorna para o Lingotamento Contínuo, através de conjuntos moto-bombas.



O acondicionamento da água utilizada no sistema de uso direto do Lingotamento Contínuo é constituído por um sistema de adição de produtos químicos com tanques de armazenamento e bombas dosadoras de coagulantes e dispersantes.

O lodo decantado no espessador é bombeado para ser desidratado no filtro prensa. A água do filtro prensa retorna por gravidade para o poço de carepa e o lodo desidratado é recolhido em caçambas.

Ambos os sistemas são em circuito fechado, não havendo descarte de efluentes líquidos.

### Efluentes líquidos pluviais

As águas precipitadas sob às áreas do Lingotamento Contínuo de Placas são coletadas em rede interna da usina e encaminhadas para lançamento de efluente no ponto denominado “E”, cujo monitoramento vem sendo realizado regularmente pela Gerdau.

Apesar, do empreendedor, ter tomado algumas ações, visando a adequação dos efluentes aos limites legais de lançamentos, o histórico de monitoramento e principalmente as últimas medições, apontam ainda o descumprimento da legislação em vigor, quanto aos parâmetros: pH, Sólidos suspensos e sólidos sedimentáveis. Neste sentido, foi aplicada a penalidade de multa simples (**AI nº 271892/2021**), e estabelecido em condicionante da REVLO, a apresentação de um plano de ação com cronograma de implantação das atividades visando à regularização do efluente tratado aos limites legais estabelecidos.

### Resíduos Sólidos

São gerados os seguintes resíduos com a respectiva destinação:

- Lodo decantado: Classificado como Classe IIA, proveniente do sistema de recirculação de uso direto, e tem sua geração da ordem de 1.500 t/ano. Este resíduo é descartado no Aterro Classe IIA;
- Óleo e graxa: Classificado como sendo Classe I, proveniente do poço de carepa e da recirculação de água, com geração máxima da ordem 9,6 t/ano. Este resíduo é recolhido e reprocessado por empresas especializadas. Atualmente a empresa ESSENCIS MG SOLUÇÕES AMBIENTAIS S.A. possuidora da Certidão LP+LI+LO nº 184/2019 válida até 25/11/2029, via processo administrativo PA nº 01034/2005/019/2019;
- CAREPA: Classificado como sendo classe II, é proveniente do poço de carepa e poço de sedimentação do resfriamento de placa com geração da ordem de aproximadamente 0,5 % da produção, ou seja 37.500 t/ano. Este resíduo é reciclado na Sinterização;
- Embalagens de óleo lubrificantes, graxas e tintas: Estes resíduos são armazenados, transitoriamente em local coberto e provido de dique de contenção em conformidade com as Normas técnicas sendo posteriormente comercializado com indústrias de re-refino. A graxa de lubrificação e demais materiais oleosos é direcionada para aproveitamento interno no pátio de carvões por meio de dosagem na correia transportadora. Eventualmente a graxa é direcionada para empresa ESSENCIS MG SOLUÇÕES AMBIENTAIS S.A. possuidora da Certidão LP+LI+LO nº 184/2019 válida até 25/11/2029, via processo administrativo PA nº 01034/2005/019/2019;
- Tintas e demais resíduos contaminados (embalagens, estopas, sólidos classe I) são direcionados para empresa ESSENCIS MG SOLUÇÕES AMBIENTAIS S.A. possuidora da Certidão LP+LI+LO nº 184/2019 válida até 25/11/2029, via processo administrativo PA nº 01034/2005/019/2019, para rotas de coprocessamento e aterro classe I.
- Papel/papelão/plásticos: Esses resíduos são comercializados com empresas receptoras de resíduos. Atualmente a empresa COPAMIG Comércio de Papeis Minas Gerais Ltda., possuidora do Certificado



LO nº 25/2016 válido até 08/10/2024 emitido pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Juiz de Fora;

- EPI's descartados/uniformes: Esses resíduos são enviados, juntamente com o restante dos EPI's descartados e uniformes de toda a usina para co-processamento. Atualmente a empresa ESSENcis MG SOLUÇÕES AMBIENTAIS S.A. possuidora da Certidão LP+LI+LO nº 184/2019 válida até 25/11/2029, via processo administrativo PA nº 01034/2005/019/2019;

Quando da concessão da licença de operação emitida pelo COPAM, foram listados condicionantes e definidos os respectivos prazos para o cumprimento de cada uma delas, tendo sido verificado:

**Condicionante 01: “Manter o programa de monitoramento: dos efluentes líquidos pluvial e sanitários, resíduos sólidos e ruído ambiental, conforme condicionantes estabelecidas pela SUPRAM CM, nos processos Administrativos PA nº 00040/1979/073/2008 e 00040/1979/074/2008”.**

**Comentários:** Condicionantes vêm sendo cumpridas conforme descrito mais adiante, neste parecer.

**Processo PA nº 00040/1979/087/2013 – Revalidação da Licença de Operação – LO nº 107/20103, destinada à operação do laminados e trefilados de qualquer tipo de aço – 1ª fase.**

A instalação do Laminador de Chapas Grossas (Fase I) está relacionada à atual ampliação das instalações da Gerdau (Nova Coqueria II, Alto Forno II, Sinterização II, Forno Panela II, expansão da Termoelétrica).

Esta ampliação visou elevar atual produção de 3.000.000 toneladas/ano para 4.000.000 toneladas/ano de aço líquido, o que deu maior flexibilidade no atendimento às necessidades do mercado.

As bobinas e chapas grossas são produzidas inicialmente com as seguintes dimensões:

- Bobinas: espessuras 4,5 à 25 mm e largura 900 à 3250 mm;
- Chapas grossas: espessuras 4,5 à 150 mm, largura 900 à 3900 mm e comprimento 2,4 à 18 m.

As matérias primas utilizadas na Laminação de Chapas Grossas (placas) são recebidas da Aciaria via vagões (Fase I) e são estocadas em galpões semi-abertos dotados de drenagem para água pluvial.

As placas quando forem utilizadas são transportadas através de Pontes rolantes e depositadas sobre mesas de rolos para serem transportadas até aos Fornos de Reaquecimento de Placas, sendo reaquecidas a uma temperatura aproximada de 1250 °C. Reaquecidas, as placas são desenfornadas, passando por um processo de descarepação (jatos de água de alta pressão) e transportadas por mesas até o laminador tipo steckel.

As placas são então laminadas em espessuras que variam entre 4,5mm à 25mm e largura de 900mm à 3250mm (Fase I). Para adequar as chapas aos requisitos de qualidade do mercado, são inspecionadas visualmente, recondicionadas quando necessárias (esmerilhadas), marcadas e pesadas para em seguida serem estocados em pátios semi-abertos até a sua expedição para os clientes via transporte ferroviário ou rodoviário.

O novo galpão da laminação de chapas grossas é circundado de sistema de drenagem pluvial interligado à rede de drenagem existente na Usina.

Os principais aspectos ambientais de controle identificados na operação dos laminados e trefilados de qualquer tipo de aço – 1ª fase são:

### Emissões Atmosféricas

A emissão atmosférica é oriunda das unidades e instalações que compõem a Laminação de Chapas Grossas – 1ª fase e se caracteriza, basicamente, por emissão de gases queimados através dos Fornos de Reaquecimento de Placas e Forno Steckel.



Para a mitigação deste impacto foram instalados, como sistemas de controle, medidores contínuos de SO<sub>2</sub> nas chaminés dos fornos a fim de verificar a eficiência do sistema de combustão. Além disto, estão sendo feitas medições isocinéticas periódicas nas chaminés para aferição dos medidores, cujos resultados apontam atendimento aos padrões de lançamento definidos pela legislação pertinente.

### Resíduos Sólidos

Na laminação de Chapas Grossas são gerados os seguintes resíduos:

- Carepa - Resíduo classe IIA, proveniente da descarepação das placas e resfriamento de chapas. Esta carepa é recolhida do poço de carepa e poço de sedimentação, com geração estimada na ordem de aproximadamente 1 % da produção (8.700 t/ano máx), cujo destino é a sua reciclagem na Sinterização;
- Torta - Resíduo classe IIA, proveniente do sistema de recirculação de uso direto, com geração da ordem de 300 t/mês. Este resíduo é descartado no aterro Classe II – A da Gerdau;
- Óleo e graxa - Resíduos classe I, provenientes do poço de carepa e da recirculação de água, com geração na ordem 2800 litros/mês. Este resíduo é recolhido e reprocessado por empresas especializadas, dentre elas a empresa LWART Lubrificantes Ltda, possuidora da Licença ambiental LAC 1 nº 003/2020 emitida pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Contagem, com validade até 10/02/2030;
- Sucata - Resíduo classe IIA, proveniente de: cortes de pontas deformadas das chapas após laminação à quente, corte de pontas deformadas na linha de desbobinamento, eliminação de bordas laterais das chapas na linha de desbobinamento (fase I), sobra de amostragem para controle de qualidade e sobras devido a enquadramentos nos comprimentos. Estas sucatas são recolhidas na própria linha de laminação e enviadas para reciclagem na Aciaria. A geração é da ordem de 120.000 t/a (fase I).

### Efluente líquido industrial

Os efluentes líquidos industriais gerados nas unidades da Laminação de Chapas Grossas – Fase I são provenientes das seguintes fontes:

- Efluente da purga do Sistema de Recirculação de Água de Uso Indireto da Laminação de Chapas Grossas;
- Efluente da purga do Sistema de Recirculação de Água de Uso Direto da Laminação de Chapas Grossas

### Água de uso indireto

Trata-se da água industrial recirculada que é utilizada para a refrigeração dos fornos de reaquecimento, laminador steckel e área de tesouras. Apresenta uma temperatura, em torno de 60°C (máximo).

Como parte deste sistema, é gerado um efluente proveniente de purga da torre de resfriamento, visando o controle da qualidade da água recirculada. Esta purga é enviada para o sistema de recirculação de uso direto.

### Água de uso direto

Esta água industrial é utilizada em dois circuitos fechados. Um circuito para resfriamento das mesas, laminador de chapas e fornos de reaquecimento de placas e o outro para resfriamento acelerado das placas.

O primeiro circuito apresenta como características principais a temperatura, em torno de 45°C, e também a presença de sólidos suspensos e óleos/graxas com concentrações de 400 e 20 mg/L respectivamente. O segundo circuito apresenta como característica a temperatura, em torno de 45°C e o alto teor de sólidos em suspensão.



Esta água de uso direto é direcionada por gravidade para os respectivos poços de carepa implantados, onde a parte sólida de maior granulometria é decantada e retirada por caçambas de tempos em tempos, bem como uma parte do óleo/graxa que é retirado por meio de skimmer, sendo recolhido em tambores para destinação adequada.

A parte líquida ainda contaminada com carepa e óleo é bombeada para o sistema de recirculação direto, onde sofrer um tratamento final.

#### Sistema de Refrigeração

A água proveniente do poço de carepa contendo ainda certa quantidade de sólidos em suspensão (400 ppm) e óleo (20 ppm), é bombeada para ser filtrada nos filtros de pressão. A água após a filtragem é direcionada para uma torre de resfriamento por gravidade. A água de lavagem dos filtros retorna por gravidade para o poço de carepa, em circuito fechado.

#### Sistema de Desidratação de Lodo

A água de contra lavagem dos filtros, por gravidade, é direcionada para um espessador. O lodo decantado no espessador é bombeado para ser desidratado no filtro à vácuo. A água do filtro retorna por gravidade para o poço de carepa em circuito fechado e o lodo desidratado é recolhido em caçambas.

#### Efluentes líquidos pluviais

As águas pluviais precipitadas sobre uma área de aproximadamente 19,00 ha são coletadas por uma rede independente e a direciona para a rede interna existente sendo lançadas no ponto denominado: Ponto PH-F. Monitoramentos recentes apontaram para a maioria dos parâmetros avaliados atendimento aos limites de lançamento definidos pela DN COPAM nº 001/2008. No entanto, observou-se, para o parâmetro “pH” valores acima do limite definido, impactado principalmente pela passagem de água de chuva nos resíduos de escória na área de influência do lançamento.

A fim de buscar a adequação deste parâmetro aos limites legais, foi instalado um sistema de monitoramento online de medição e dosagem de produto químico para correção de pH, conforme informado no dia 21/02/2020, sob protocolo nº R0024732/2020.

Quando da concessão da licença de operação emitida pelo COPAM, foram listados condicionantes e definidos os respectivos prazos para o cumprimento de cada uma delas, tendo sido verificado:

**Condicionante 01: “Obedecer ao Programa de Automonitoramento, conforme definido no anexo II”.**

**Comentários:** Condicionante vem sendo cumprida de forma satisfatória, conforme descrito mais adiante, neste parecer único.

**Condicionante 02: “Incluir no programa de automonitoramento da fábrica um ponto de monitoramento do ruído ambiental entorno do galpão da laminação de chapas grossas, cujo parâmetro deverá atender ao limite definido pela Lei Estadual nº 10.100/90”.**

**Comentários:** Em 20/10/2014 a empresa apresentou, sob protocolo nº R00592551/2014, carta ofício nº 005/2014 solicitando a exclusão da referida condicionante, alegando que o galpão de laminação está localizado dentro do empreendimento industrial e que este sofre interferência de ruído de todo o processo de laminação da usina, além do monitoramento de ruído ambiental já ser realizado nos limites do empreendimento onde o galpão em questão encontra-se inserido.

Em resposta ao solicitado, em 11/05/2016, foi emitido o Auto de Fiscalização nº 123932/2016, o qual foi concedido ao empreendedor à dispensa de monitorar o ruído ambiental da fonte expressa, considerando além dos argumentos supracitados, a situação de duplicitade de condicionantes de automonitoramento.



Portanto, a partir desta data, o ruído ambiental da respectiva fonte, está sendo monitorado conforme condicionantes propostas nas licenças ora concedidas, via processos: PA nº 00040/1979/084/2012 e 00040/1979/064/2007, Licenças de Operação – Certificados nº 106 e 076, respectivamente, no ponto denominado PRD01 – Portaria Leste – Coordenadas geográficas: LAT: 632362 mE e LONG: 7728788 mS.

**Condicionante 03: “Protocolar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº: 55, de 23 de abril de 2012”.**

**Comentários:** Condicionante cumprida. A empresa protocolou em 30/09/2013 sob nº R436261/2013 cópia do ofício encaminhado à Gerência de Compensação Ambiental do IEF sob nº 09010004200/2013 solicitando a abertura do processo de compensação ambiental - Pasta GCA 179 - 2ª fase do empreendimento.

Em 01/11/2019 a empresa protocolou sob nº R0167812/2019 cópia do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental nº 2101010503919 assinado junto ao IEF, relativa aos processos: PA nº 00040/1979/69/2007; PA nº 00040/1979/083/2012 e PA nº 00040/1979/087/2013 publicado no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais – DOE/MG no dia 27/07/2019 e também a guia de arrecadação – DAE devidamente quitada referente à parcela única do referido Termo de Compromisso, comprovando o integral cumprimento da condicionante.

#### **Processo PA 00040/1979/88/2015 - Trata-se da 2ª fase da Laminação de Chapas Grossas**

A 2ª fase implicou no aumento de aproximadamente 2.550 ton/dia de placas de aço, somando-se a capacidade produtiva da 1ª fase (regularizada via PA nº 00040/1979/087/2013), perfazendo ao final a produção total de 1.500.000 ton/ano.

A instalação da laminação de chapas grossas está integrada ao atual fluxo de produção de aço e foi instalada na área da laminação, já prevista no layout geral da usina.

No processo de laminação de chapas grossas, as placas de aço provenientes do Lingotamento Contínuo e Convencional são enviadas para o pátio de placas da Laminação de Chapas Grossas através de vagões.

Os principais aspectos ambientais de controle identificados na operação 2ª fase da Laminação de Chapas Grossas são:

#### **Emissões atmosféricas**

A emissão atmosférica da unidade de Laminação de Chapas Grossas – Fase II é oriunda da queima de gases de coqueria, alto-forno e gás natural no Forno de Reaquecimento de Placas.

Como sistemas de controle, o empreendimento possui medidores contínuos de SO<sub>2</sub> nas chaminés dos fornos a fim de verificar a eficiência do sistema de combustão. Além disto, foram feitas medições isocinéticas periódicas nas chaminés para aferição dos medidores, que estão atendendo aos padrões de lançamento definido pela legislação ambiental vigente.

#### **Efluentes líquidos Industriais**

A água utilizada nos equipamentos do Laminador de Chapas Grossas compreende os seguintes tipos:

- **Água de uso direto:** água industrial utilizada em quatro circuitos. Dois circuitos para resfriamento das mesas, laminador Steckel, laminador de chapas e fornos de reaquecimento de placas e os outros para resfriamento laminar e resfriamento acelerado. Os efluentes destes circuitos são direcionados por gravidade para o poço de carepa, onde a parte sólida de maior granulometria é retirada por caçambas de tempos em tempos, bem como, uma parte do óleo e graxa por meio de skimmer recolhido em tambores para destinação adequada. A parte líquida ainda contaminada com carepa e óleo é bombeada para o sistema de recirculação direto constituído por:



- Sistema de Refrigeração: água proveniente do poço de carepa contendo ainda certa quantidade de sólidos em suspensão e óleo bombeado para filtragem. Após filtragem o efluente é direcionado para uma torre de resfriamento por gravidade. A água de lavagem dos filtros retorna por gravidade para o poço de carepa. A água, após o resfriamento, retorna para o Forno de Reaquecimento, laminador e sistema de descarepação, através de conjuntos moto-bombas em circuito fechado
- Sistema de Desidratação de Lodo: água de contra lavagem dos filtros é direcionada por gravidade para um espessador. O lodo decantado no espessador é bombeado para ser desidratado no filtro prensa. A água do filtro retorna por gravidade para o poço de carepa e o lodo desidratado é recolhido em caçambas.
- Sistema de Adição de Produtos Químicos: o acondicionamento da água utilizada no sistema de uso direto é feito por um sistema de adição de produtos químicos constituído de tanques de dosagem e bombas dosadoras de coagulantes e dispersantes. São utilizados dispersantes, inibidores de corrosão, polímeros e biocidas.
- **Água de uso indireto:** água industrial recirculada utilizada para a refrigeração dos fornos de reaquecimento, laminador e linha de acabamento. Esta água é resfriada e recirculada através de um sistema de recirculação de uso indireto. Como parte deste sistema, é gerado um efluente proveniente de purga da torre de resfriamento que, após tratamento, é lançado no Ribeirão Gurita no ponto denominado PH-F.

### Efluente líquido sanitário

Quanto ao esgoto sanitário, o efluente gerado na Laminação de Chapas Grossas – Fase II está interligado as redes coletoras da Usina e tratado na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) existente da empresa.

Esta estação de tratamento é composta basicamente de um canal de chegada com gradeamento e caixa de areia para remoção de material sobrenadante e areia, dispositivo de medição de vazão (calha Pashall) e de duas lagoas de estabilização operadas em série, sendo a primeira aerada-aeróbica e a segunda aerada-facetativa.

Após tratamento, o efluente sanitário é lançado no Ribeirão Gurita no ponto denominado PH ETE

### Emissões sonoras

As emissões sonoras são provenientes do laminador devido ao contato dos cilindros com os blocos e guias. A Laminação de Chapas Grossas – Fase II está inserida em uma unidade industrial e o empreendimento já realiza o monitoramento de emissões sonoras no âmbito dos processos de licenciamento vinculados a atividade de produção de laminados e trefilados de aço.

### Resíduos sólidos/oleosos

Na laminação de Chapas Grossas são gerados principalmente os seguintes resíduos:

- Carepa - Resíduo classe IIA, proveniente da descarepação das placas e resfriamento de chapas e recolhida no poço de carepa e poço de sedimentação;
- Torta – Resíduo classe IIA, proveniente do sistema de recirculação de uso direto a ser descartada no Aterro Classe II da empresa para posterior reciclagem;
- Óleo – Resíduo classe I, proveniente do poço de carepa e da recirculação de água;
- Graxa – Resíduo classe IIA, proveniente do poço de carepa e da recirculação de água;



- Sucata – Resíduo classe IIA, proveniente de cortes de pontas deformadas das chapas após laminação à quente, corte de pontas e bordas, sobra de amostragem para controle de qualidade e sobras devido a enquadramentos nos comprimentos. A sucata é recolhida na própria linha de laminação e enviada para reciclagem na Aciaria.

Quando da concessão da licença de operação emitida pelo COPAM, foram listados condicionantes e definidos os respectivos prazos para o cumprimento de cada uma delas, tendo sido verificado:

**Condicionante 01: “Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II, demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes”**

**Prazo: Durante a vigência da licença**

**Síntese:** Condicionante vem sendo cumprida de forma satisfatória, conforme descrito mais adiante, neste parecer único.

**Condicionante 02: “Manter atualizada a autorização da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN para o equipamento de medição de espessura das chapas, que irá utilizar fonte radioativa”.**

**Prazo: Durante a vigência da licença.**

**Comentários:** Condicionante cumprida. Foi-nos apresentado cópia da autorização para operação – Ofício nº 7512/2020 CGMI/CNEM, classificando os aparelhos existentes no empreendimento como subgrupos 3C e 7A conforme Norma CNEN NN-6.02, autorizando a operar, sob o ponto de vista de proteção radiológica, na área de Aplicações Industriais, na prática Medidores Nucleares Fixos, utilizando fontes de radiação no controle de processos industriais, com o seu prazo de validade até 31 de dezembro de 2023.

**Condicionante 03: “Apresentar os projetos executivos do PEA, conforme DN Copam nº 214/2017 e Relatório Técnico nº 93/2019”.**

**Prazo: 30 dias**

**Comentários:** Condicionante cumprida. A empresa apresentou em 10/03/2020 Protocolo SIAM R0031495/2020 – Via Processo SEI nº1370.01.0011618/2020-91, documentação resposta ao Ofício nº 1197/2019 DREG/Supram CM e Relatório Técnico nº 93/2019, as adequações nos projetos do PEA, sob os protocolos supracitados, que foram novamente analisados pela equipe da Supram CM.

É importante destacar que no projeto de “Formação dos empregados” do módulo 1 ao 6, o empreendedor informa que:

- Indicadores de aprendizagem serão definidos a partir de estudo específico com amostras estatisticamente representativas dos empregados de cada uma das unidades, a saber:
  - Usina Ouro Branco;
  - Mina Várzea do Lopes e;
  - Mina de Miguel Burnier.

Até 75 dias após a aceitação do PEA pela Supram CM. A partir do marco zero dos indicadores seriam estabelecidas as metas de resultados de aprendizagem a serem alcançadas para a primeira etapa de execução.

No entanto, o empreendedor já deveria ter realizado este estudo específico com seus empregados para estabelecer seus indicadores de aprendizagem e metas de resultados, que deveriam ser informações prévias para aprovação do projeto executivo do PEA, conforme descrito no anexo I da DN 214/2017.



Assim, esse projeto mostra-se insatisfatório por não ter cumprido as exigências previstas na supracitada DN. Desse modo, o empreendedor deveria, no prazo de 90 dias, apresentar as metas e indicadores a partir da consulta participativa com seus empregados.

Em relação aos indicadores propostos para os projetos com o público externo, é descrito que “os indicadores devem ser discutidos e acordados de forma participativa no início e reafirmados ao final da atividade”.

Assim, os indicadores, propostos no quadro 1, são apenas sugestões da consultoria ambiental. Porém, tais dados são prévios à aprovação do PEA e não pode ser apenas sugestivos, uma vez que o órgão deveria avaliar e validar todo o conteúdo do projeto executivo do PEA, incluindo suas metas e indicadores.

Nesse sentido, o empreendedor teria um prazo, também, de 90 dias para apresentar claramente quais seriam os indicadores propostos em relação aos projetos para as comunidades da AID da Gerdau, observando que esses indicadores deveriam estar relacionados com as metas quantitativas.

Para o público interno, pretende-se utilizar as seguintes formas de monitoramento e avaliação:

- Controle de presenças por meio de listas de presença, a partir de um modelo padrão para o PEA da Gerdau;
- Registro fotográfico das atividades, para ser incluído em resenhas nos relatórios anuais;
- Avaliação com a utilização de questionários de reação de aspectos conceituais e de conteúdo, aplicados por amostragem após a finalização de cada atividade, a partir de modelo apropriado para o PEA;
- Monitoramento do atendimento às metas previstas.
- Os resultados das atividades e as avaliações do projeto executivo para o público interno (empregados) serão apresentados ao órgão ambiental licenciador em Relatórios Anuais Consolidados.
- Estudo de Indicadores de Educação Ambiental por Percepção “marco um”, a ser realizado entre 55º e 57º meses do cronograma, com registro comparativo com o “marco zero”.

Propõe-se, quanto ao público externo, como formas de monitoramento e avaliação do Programa:

- Controle de presenças em função da programação dos eventos educativos do PEA, tendo em conta que a participação resulta de processo de mobilização, de bom relacionamento com as lideranças e formadores de opinião das comunidades, interesses e motivações pessoais, inclusive em relação à melhoria dos locais onde vivem;
- Registro fotográfico das atividades, com evidências as atividades educativas realizadas, seja na comunidade, nas escolas e mesmo, as experiências de aprendizagem que resultam em transformações nos ambientes domésticos;
- Depoimentos de representantes comunitários sobre a pertinência das ações propostas e seus aperfeiçoamentos ao longo da execução;
- Avaliação de reação específico dos conteúdos ao final de cada atividade;
- Capacidade dos públicos de elaborar e executar atividades/ações e/ou projetos focados na resolução de problemas socioambientais; e
- Monitoramento das atividades sugeridas pelos participantes quando da realização dos DSPs e Devolutivas, quando for possível.

Após a realização de 54 (cinquenta e quatro) dos 60 (sessenta) meses de execução do projeto executivo da primeira etapa, seria elaborado um estudo expedito de Indicadores de Educação Ambiental por Percepção, não apenas para avaliar os resultados em termos de aprendizagem, mas também para subsidiar a elaboração do projeto executivo de continuidade das ações educativas, o que ocorreria entre os meses 57 (cinquenta e sete) e 60 (sessenta).

Portanto, diante do exposto, as adequações do PEA, em resposta ao solicitado no Ofício nº 1197/2019 Dreg/Supram CM e Relatório Técnico nº 93/2019 de 26/09/2019, foram consideradas insatisfatórias e em desacordo com as diretrizes do anexo I da DN COPAM nº 214/2017, somente ao que tange às metas e indicadores dos projetos “Formação Ambiental do Empregado” do módulo 1 ao 6 bem como dos projetos voltados para o público externo.

Deste modo, foi concedido ao empreendedor, 90 (noventa) dias, conforme relatório disposto no TÉCNICO SUPRAM CM N.º 40 de 31/07/2020, que analisou os documentos sob Protocolos SIAM nº: 0328264/2020;



0390226/2020; 0390246/2020; 0390252/2020; 0390253/2020; 0390263/2020; 0390268/2020; 0390270/2020; 0390284/2020; 0390289/2020; 0390294/2020; 0390315/2020; 0390327/2020; 0390333/2020; 0390334/2020 e 0390335/2020, para que o mesmo apresentasse tais adequações do projeto executivo do PEA, com expiração do prazo em 31/10/2020.

Em resposta ao RT SUPRAM CM nº 40/2020 o empreendedor protocolou via SEI 26036775 e SEI 26174284 as documentações exigidas. Tais documentos foram analisados pela equipe da SUPRAM CM, e considerados satisfatórios, concluindo pela aprovação do projeto executivo tanto do PEA interno como do PEA externo conforme Relatório Técnico 48/2021/SEMAD/SUPRAM CM – DRRA anexado ao Processo SEI nº 1370.01.0059547/2020-85.

**Condicionante 04:** “Apresentar, semestralmente, a Declaração de Movimentação de Resíduo – DMR, emitida via Sistema MTR-MG, referente ao transporte e destinação final dos resíduos sólidos e rejeitos de esgotamento sanitários gerados pelo empreendimento durante aquele semestre, conforme prazos e determinações previstos na Deliberação Normativa - DN 232/2019”.

**Prazo:** Primeiro DMR até 28/02/2020, os demais seguir as previsões da DN 232/2019.

**Comentários:** Condicionante cumprida. A empresa apresentou de forma tempestiva o Protocolo nº R0026822/2020 datado de 28/02/2020 encaminhando cópia do DMR nº 14943 referente ao 2º semestre/2019.

Em 22/09/2020 a empresa apresentou sob protocolo R0113017/2020 os DMR nº 28633 e DMR nº 28634 referente ao 1º semestre/2020.

**Condicionante 05:** “Realizar a disposição e destinação ambientalmente adequadas de todos os resíduos sólidos gerados no empreendimento, conforme Lei Estadual nº 18.031/2009 e manter os recibos da destinação no empreendimento para atendimento de eventuais fiscalizações”.

**Prazo:** Durante a validade da licença

**Comentários:** Condicionante cumprida. No processo industrial da planta da GERDAU Açominas são gerados nas unidades abaixo os seguintes resíduos:

- Pátios de matérias primas e Sinterização: Finos de minério e de sinter degradado, além de finos de sinter do processo de despoieiramento da sinterização que são reutilizados internamente no processo industrial da GERDAU Açominas;
- Britagem de carvão e pátio de carvão: Finos de carvão que são reutilizados internamente no processo industrial da GERDAU Açominas;
- Coqueria: Finos de coque e borra de alcatrão que são reciclados internamente na Usina;
- Carboquímico: Resíduos ácidos de benzeno que são encaminhados para as células de descarte impermeáveis localizadas na área denominada DRI – Depósito de Resíduos Industriais e lama do tratamento biológico que são encaminhados para a “Land Farming”;
- Alto-fornos: São gerados agregados siderúrgicos e lama do tratamento de gás do alto forno que são reciclados por terceiros e pós de gusa que é utilizado internamente o processo industrial;
- Aciaria: Pós de aço, refratários, agregado siderúrgico, sucatas ferrosas que são reciclados internamente e/ou externamente ou ainda tem sua destinação para o aterro controlado da GERDAU na área do DRI;
- Calcinação: Pré-cal, finos de calcário e cal fina que são reciclados internamente ou externamente;
- Laminação primária: Sucatas ferrosas e carepa que são reciclados internamente ou externamente;
- Laminação de perfis estruturais: Sucatas ferrosas e carepa que são reciclados internamente ou externamente;
- Laminação de fio máquina: Sucatas ferrosas, carepa e lama do tratamento da água de refrigeração que são reciclados internamente ou encaminhados para o aterro controlado na área do DRI;
- Usina em geral: São gerados papel e papelão, embalagens de madeira, plásticos, borracha, latas e tambores, sucatas ferrosas, vidros, lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias, equipamentos e



materiais contaminados com óleo e graxas, sobra de alimentos que são destinados tanto para a reciclagem interna como externa ou são co-processados.

Atualmente são reciclados e comercializados acima de 95% dos resíduos gerados na planta industrial com menos de 5% destes resíduos sendo descartados.

O empreendedor encaminha de forma regular sua planilha de gerenciamento de resíduos sólidos, com protocolo junto à SUPRAM CM, cumprindo assim as respectiva condicionante.

**Condicionante 06: “Apresentar relatório técnico-fotográfico com a comprovação da implantação do sistema de monitoramento online de medições e dosagem de produto químico para correção do pH”.**

**Prazo: Fevereiro de 2020**

**Comentários:** A empresa apresentou em 21/02/2020, sob protocolo R0024732/2020, o relatório técnico fotográfico comprovando a implantação de uma central de dosagem de ácido sulfúrico de forma automática, contemplada com um PLC, instalados dentro de um contêiner, alterando a frequência da bomba de dosagem em função do pH medido na entrada da calha parshall, visando a adequação do efluente no ponto de lançamento denominado PH-F.

O ponto de dosagem é na viga sobre o canal e a bomba sapo está instalada na entrada da calha parshall. Os contêineres de armazenamento de ácido estão mantidos na área com dique de contenção móvel.

Desta forma considera-se cumprida a referida condicionante.

**Processo PA 00040/1979/090/2018 -“Licenciamento Ambiental Simplificado - LAS” via Relatório Ambiental Simplificado (RAS) para as atividades: “Central de recebimento, armazenamento temporário, triagem ou transbordo de sucata metálica, papel, papelão, plásticos ou vidro para reciclagem, não contaminados com óleos, graxas, agrotóxicos ou produtos químicos”, e “Processamento ou reciclagem de sucata”**

As atuais atividades ocupam uma área útil de 4,92 ha e a capacidade instalada de 333,000 tonelada/dia.

Tratam de recebimento e processamento de sucata do mercado externo para a produção de aço nos processos de refino primário e secundário do aço na aciaria.

Estas sucatas têm grande importância como complemento no processo de produção de aço, pois auxiliam no equilíbrio térmico nos convertedores, contribuindo para o aumento da produtividade.

Atualmente, a produção de aço na aciaria se dá por meio do carregamento de 85% de gusa líquido, além de 15% de sucatas de aço e de gusa, oriundos da produção interna da usina e que representam cerca de 64.980 toneladas/mês. Com o avanço tecnológico dos últimos anos gerou melhorias quali-quantitativas no processo de produção do aço. Entre estas melhorias, tem-se a redução da geração interna de sucata, tornando necessária a aquisição deste material no mercado para a manutenção do volume de produção da empresa.

Devido a esta demanda, foi implantado dois detectores de radioatividade, um na entrada da usina e outro na saída do pátio de estocagem, de modo a garantir a segurança na utilização das sucatas vindas de fornecedores externos. Neste sentido, após o veículo passar pelo detector da portaria, estando a sucata isenta de contaminação por material radioativo, a mesma é direcionada para o pátio onde é classificada a fim de verificar o seu teor de ferro. Depois da classificação, a sucata passa pelo segundo detector de radioatividade e caso não apresente anormalidade, é encaminhada para o convertedor ou, para os processos de refino secundário dentro da aciaria, para ser transformada em aço.

Como principais impactos inerentes à atividade tem-se geração de efluentes líquidos sanitários, emissões atmosféricas e geração de resíduos sólidos.



## Efluentes líquidos sanitários

Os efluentes gerados no empreendimento, cerca de 1,4 m<sup>3</sup>/dia, oriundos de vestiários, banheiros, são descartados em uma Estação de Tratamento de Efluente (ETE) já implantada, e posteriormente lançado em corpo hídrico (ribeirão Gurita).

## Emissões atmosféricas

Quanto às emissões atmosféricas, tratam-se de fumos metálicos emitidos no sistema de corte de sucata, que é controlado através de um filtro “manga”, além de poeira, gerada pela movimentação de máquinas e equipamentos no pátio de estocagem de sucatas, e que é mitigado por meio de aspersão de água nas vias com a utilização de caminhão pipa.

## Geração de resíduos sólidos

Os resíduos sólidos gerados pela atividade se constituem de resíduos de classe II (carepa e pó de captação).

Quando da concessão da licença de LAS/RAS, foi listada a seguinte condicionante e definido o respectivo prazo para o cumprimento da mesma, tendo sido verificado:

**Condicionantes única:** “Apresentar, à SUPRAM CM, relatório anual contendo a quantidade do material processado no desenvolvimento da atividade, origem do material e resíduos gerados. Destacar as medidas de controle ambiental aplicadas e possíveis medidas corretivas adotadas.”

**Prazo:** Durante a vigência da licença, licença – Cetificado LAS/RAS emitido em 02/10/2018.

**Comentários:** Condicionante cumprida. A empresa apresentou em 11/10/2019 sob protocolo SIAM R0157542/2019 carta ofício informando que não houve aquisição de sucata provenientes de fornecedores externo pelo empreendimento, objeto da referida licença, durante este primeiro ano de operação, ou seja, entre 2018 e 2019.

Entre o período compreendido de 2019 à 2020 a empresa protocolou em 22/09/2020 – via processo SEI nº 1370.01.0040449/2020-79.

## Processo PA 00040/1979/091/2019 - “Licenciamento Ambiental Simplificado - LAS” para ampliação da capacidade do forno de cal.

Atualmente a calcinação abastece a aciaria com um volume de cal LD de 130 mil t/ano e a sinterização com 86 mil t/ano. Com o aumento da capacidade do forno, a aciaria será abastecida com um volume de 122 mil t/ano e a sinterização com 127 mil t/ano.

A matérias-prima constituída por calcário calcítico é fornecido atualmente pela empresa Mineração Fazenda dos Borges Ltda, CNPJ 18.040.857/0001-09, instalada no município de Pedro Leopoldo /MG possuidora da Licença de Operação – Certificado REVLO nº 063/2017, válida até 14/11/2027, via processo administrativo PA nº 00291/1991/008/2015, com consumo mensal máximo de 36.838 toneladas e gás de coqueria, provenientes do gasômetro, com utilização mensal máxima de 3.929.386 Nm<sup>3</sup>.

Como principais impactos inerentes à atividade, tem-se o uso de água, geração de efluentes líquidos, resíduos sólidos, emissões atmosféricas, ruídos e vibrações e qualidade das águas superficiais.

Os efluentes líquidos sanitários, oriundos de vestiários e banheiros, com quantidade estimada em 0,59 m<sup>3</sup>/dia, são descartados em uma Estação de Tratamento de Efluente (ETE) já implantada e posteriormente lançado em corpo hídrico (ribeirão Gurita), após seu tratamento.



A água utilizada na refrigeração dos mancais é de contato indireto, onde não há contaminação da água com a matéria prima ou gases de processo, sendo que esse efluente é lançado em corpo hídrico, no ponto denominado pH-E e ribeirão Gurita.

A maior parte da água utilizada para umectação dos caminhões acaba sendo incorporada à matéria-prima e evaporando nos pátios de estocagem ou durante o aquecimento do forno.

Os resíduos sólidos gerados pela atividade se constituem de resíduos de classe II. O pré cal, com quantidade gerada de 700 t/mês, é reaproveitado na sinterização e o calcário rebitado, com quantidade gerada de 1,5 t/mês, é destinado para a venda.

Destaca-se que as emissões atmosféricas geradas a partir do precipitador eletrostático do forno de cal, como a geração de ruídos e os efluentes líquidos sanitários e pluviais já se encontram no programa de auto monitoramento do complexo siderúrgico Gerdau Açominas, estabelecido nas licenças ambientais vigentes e, devido à esta atividade não promover novos impactos além dos já descritos nas licenças correspondentes, não foram objeto específico de auto monitoramento no âmbito do LAS.

Quando da concessão da licença de LAS/RAS, foi listada a seguinte condicionante e definido o respectivo prazo para o cumprimento da mesma, tendo sido verificado:

**Condicionantes única:** “Apresentar, à SUPRAM CM, relatório anual contendo a quantidade do material processado no desenvolvimento da atividade, origem do material e resíduos gerados. Destacar as medidas de controle ambiental aplicadas e possíveis medidas corretivas adotadas.”

#### Prazo: Durante a vigência da licença

**Comentários:** Condicionante cumprida. A empresa apresentou em 09/06/2020 sob protocolo SIAM R0068062/2020 carta ofício nº 064/2020 informando que durante o período compreendido entre Junho/2019 à Maio/2020 houve a aquisição de 249.550 ton de Calcário calcítico, proveniente do empreendimento MINERACAO FAZENDA DOS BORGES LTDA.

#### 6. Diagnóstico Ambiental

A empresa formalizou em 28/01/2016, seu pedido de revalidação das LO's acima descremadas, conforme recibo de entrega de documentos nº 0092923/2016 anexado ao processo (folha 005) e nos dias 27 e 28/07/2017 a equipe técnica da SUPRAM CM realizou a vistoria nas dependências da empresa visando buscar informações a fim de subsidiar as análises da REVLO, conforme relatado no AF nº 50236/2017, complementado pelos AF nº 78240/2017 datado de 13/09/2017 e AF nº 203534/2020.

Em consulta ao SIAM não foi encontrada nenhuma restrição quanto aos corpos d'água distantes até 30 metros do empreendimento. Quanto às Unidades de Conservação, identificamos que o empreendimento encontra-se distante em aproximadamente 8,0 km da APEE – Manancial Veríssimo, 5,0 km do Parque Estadual Serra do Ouro Branco e à 4,5 km da APE – Ouro Preto/Mariana.

Constam nos autos dos processos de regularização ambiental anteriores, cópia da carta de anuência nº 307/2008 - SPAM emitida pela COPASA, afirmando que as atividades da planta industrial da GERDAU, não apresentam qualquer interferência, em relação ao manancial da APE Veríssimo.

#### 7. Reserva Legal

Foi apresentada certidão do registro de imóvel – Matrícula nº 288 constando a averbação da reserva legal de uma porção de terras denominado “Fazenda Bessa”, cuja área total é de 1.421,75 ha, tendo sido averbada uma área de 411,59 ha, correspondendo a 28,95% do total da área, onde se localiza o complexo Siderúrgico da Usina Presidente Arthur Bernardes – Gerdau Açominas.



Apesar da averbação da reserva legal o empreendedor apresentou como informação complementar documentação, comprovando, está localizado em área urbana, constando de:

- Declaração da Prefeitura Municipal de Congonhas;
- Guia de IPTU – Congonhas e;
- Lei Municipal nº 2.624/2006.

## 7.1 Área de Preservação Permanente – APP

As unidades industriais que compõem a usina integrada da GERDAU Açominas S/A., objeto deste licenciamento não estão inseridos em área de preservação permanente.

## 7.2 Compensação Ambiental

Conforme DECRETO Nº 45.175 de 17 de Setembro de 2009, o qual estabelece metodologia de graduação de impactos ambientais e procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental e considerando que:

*“Art. 2º Incide a compensação ambiental nos casos de licenciamento de empreendimentos considerados, pelo órgão ambiental competente, causadores de significativo impacto ambiental...”*

*“Art. 3º A definição da incidência da compensação ambiental, prevista na Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, como condicionante do processo de licenciamento ambiental, é de competência da Unidade Regional Colegiada do Conselho Estadual de Política Ambiental - URC-COPAM, com base em parecer único da Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SUPRAM-SEMAP.”*

*“Parágrafo único. O parecer único da SUPRAM-SEMAP deverá conter as justificativas que permitiram a identificação do empreendimento como causador de significativo impacto ambiental, bem como as Tabelas 1, 2 e 3 preenchidas.”*

*“Art. 5º A incidência da compensação ambiental em casos de empreendimentos considerados de significativo impacto ambiental será definida na fase de licença prévia.*

*SS 1º Os empreendimentos considerados de significativo impacto ambiental e que não tiveram a compensação ambiental definida na fase de licença prévia terão esta condicionante estabelecida na fase de licenciamento em que se encontrarem.*

*SS 2º Os empreendimentos em implantação ou operação e não licenciados estão sujeitos à compensação ambiental na licença corretiva, desde que tenha ocorrido significativo impacto ambiental a partir da data de publicação da Lei Federal nº 9.985, de 2000. “*

*SS 3º Os empreendimentos que concluíram o processo de licenciamento após a publicação da Lei Federal nº 9.985, de 2000 e que não tiveram suas compensações ambientais definidas deverão se adequar ao disposto neste Decreto no momento da revalidação de licença de operação ou quando convocados pelo órgão licenciador.*

*SS 4º Os empreendimentos que concluíram o licenciamento ambiental antes de 19 de julho de 2000 e se encontram em fase de renovação de licença são passíveis de exigência de compensação ambiental. “*

Considerando, ainda o disposto pela Resolução CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986, a qual estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e **implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente**, e considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio



ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

- I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II - as atividades sociais e econômicas;
- III - a biota;
- IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V - a qualidade dos recursos ambientais.

Considerando ainda o disposto em seu Art. 2º “Dependerá de elaboração de estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental - RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e do IBAMA em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como: [2]

- I - Estradas de rodagem com duas ou mais faixas de rolamento;
- II - Ferrovias;[3]
- III - Portos e terminais de minério, petróleo e produtos químicos;[4]
- IV - Aeroportos, conforme definidos pelo inciso 1, artigo 48, do Decreto-Lei nº 32, de 18.11.66;
- V - Oleodutos, gasodutos, minerodutos, troncos coletores e emissários de esgotos sanitários;[5]
- VI - Linhas de transmissão de energia elétrica, acima de 230KV;[6]
- VII - Obras hidráulicas para exploração de recursos hídricos, tais como: barragem para fins hidrelétricos, acima de 10MW, de saneamento ou de irrigação, abertura de canais para navegação, drenagem e irrigação, retificação de cursos d’água, abertura de barras e embocaduras, transposição de bacias, diques;[7]
- VIII - Extração de combustível fóssil (petróleo, xisto, carvão);
- IX - Extração de minério, inclusive os da classe II, definidas no Código de Mineração;[8]
- X - Aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos;[9]
- XI - Usinas de geração de eletricidade, qualquer que seja a fonte de energia primária, acima de 10MW;
- XII - **Complexo e unidades industriais** e agro-industriais (petroquímicos, **siderúrgicos**, cloroquímicos, destilarias de álcool, hulha, extração e cultivo de recursos hídricos);
- XIII - Distritos industriais e zonas estritamente industriais - ZEI;
- XIV - Exploração econômica de madeira ou de lenha, em áreas acima de 100 hectares ou menores, quando atingir áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental;
- XV - Projetos urbanísticos, acima de 100ha. ou em áreas consideradas de relevante interesse ambiental a critério da SEMA e dos órgãos municipais e estaduais competentes;
- XVI - **Qualquer atividade que utilizar carvão vegetal, derivados ou produtos similares, em quantidade superior a dez toneladas por dia.** [10]



XVII - Projetos Agropecuários que contemplem áreas acima de 1.000 ha. ou menores, neste caso, quando se tratar de áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental, inclusive nas áreas de proteção ambiental. [11]

XVIII - nos casos de empreendimento potencialmente lesivos ao Patrimônio Espeleológico Nacional. [12]"

Considerando que todas as áreas que realizam processamento de matérias-primas que compõem a usina siderúrgica integrada da GERDAU AÇOMINAS contribuem com o lançamento para a atmosfera de compostos químicos que alteram a qualidade do ar, em especial material particulado, que é gerado nas diversas atividades de coqueria, sinterização, alto-forno, aciaria e laminação, esta última em menor escala quando comparado com as demais e como relevantes às emissões de compostos gasosos, em especial o dióxido de enxofre gerado na queima de combustíveis, quando são liberados também os óxidos de nitrogênio, o dióxido e o monóxido de carbono, mesmo que a empresa tenha implantado diversos equipamentos que minimizam tais emissões e que estes estejam dentro dos limites legais definidos em Legislação;

Considerando que em processos recentes o empreendedor já firmou o termo de compensação ambiental parcelado referente às atividades ora licenciadas via PA's: 00040/1979/074/2008; 00040/1979/086/2012 e PA nº 00040/1979/087/2013;

Por fim, considerando tratar-se de processo da revalidação da Usina Siderúrgica como um todo, envolvendo, toda a planta industrial, e diante de todo o exposto acima, somos pela indicação da compensação ambiental ao empreendimento como um todo, envolvendo às demais unidades industriais não contempladas nas compensações anteriores, ou sejam:

- Pátio de minérios/carvão,
- Coqueria I e II,
- Sinterização I e II,
- Alto Fornos I e II,
- Aciaria e
- Laminções de longos.

## **8. Utilização de Recursos Hídricos**

A GERDAU AÇOMINAS dispunha do Decreto nº 20.370, publicado no Diário Oficial de Minas Gerais em 05/01/80, que autorizava a captação pela empresa, por trinta anos, uma vazão de 4m<sup>3</sup>/s no rio Soledade na divisa dos municípios de Congonhas e Ouro Preto, e 6m<sup>3</sup>/s de vazão máxima no rio Maranhão, vencida em 05/01/2010.

Em 28/01/2010 a empresa obteve as Portarias de Outorgas nº 299/2010 para a captação em curso d'água no Rio Maranhão - Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba - UPGRH: SF3 no ponto de captação Lat. 20°32'57"S e Long. 43°48'52"W, com vazão autorizada para 1.000,0 l/s, com tempo de captação de 24:00 hs e volumes máximos mensais de 2.678.400 m<sup>3</sup> nos meses de janeiro, março, maio, julho, agosto, outubro, novembro e dezembro, 2.419.200 m<sup>3</sup> no mês de fevereiro e 2.592.000 m<sup>3</sup> nos meses de abril, junho e setembro e Portaria nº 300/2010 para a captação no curso d'água no Ribeirão Soledade - Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba - UPGRH: SF3 no ponto de captação: Lat. 20°30'15"S e Long. 43°46'22"W, com vazão autorizada em barramento existente para 4.000,00 l/s com tempo de captação de 24:00 horas/dia, 12 meses/ano e volumes máximos mensais de 10.713.600 m<sup>3</sup> nos meses de janeiro, março, maio, julho, agosto, outubro, novembro e dezembro, 9.676.800 m<sup>3</sup> no mês de fevereiro, 10.368.000 m<sup>3</sup> nos meses de abril, junho e setembro.

Conforme informação prestada o índice de recirculação de água na Gerdau Açominas nos últimos 12 meses foi de 96,14%, o que indica que menos de 4% de água nova é adicionado ao processo.



Atualmente o consumo na Usina Presidente Arthur Bernardes é da ordem de 0,8 m<sup>3</sup>/s, ou seja, 2.793,39 m<sup>3</sup>/h e não há captação no rio Maranhão, ficando o abastecimento de água proveniente apenas do rio Soledade.

Cabe ressaltar, ainda, que a revalidação das referidas Outorgas para captação de água do Rio Soledade e Rio Maranhão é uma das condicionantes da Licença de Operação do processo 00040/1979/069/2007, julgado pela URC-Paraopeba em 16/06/2008.

Sendo assim, o empreendedor impetrou o pedido de renovação com retificação da Portaria nº 00300/2010 processo 12018/2009 de outorga para captação EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, C/ REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MAIOR OU IGUAL 5,00 HA) para o consumo industrial, aspersão de vias e consumo humano, via processo SEI: 1370.01.0005718/2021-17, sendo analisado pela equipe técnica da URGA CM e com parecer técnico, protocolo 0148029/2021, favorável à renovação com retificação da outorga dos direitos de uso d'água da vazão outorgada em barramento já existente (l/s): 4.000,0, consumo industrial, com o tempo de captação de 24:00 horas/dia todos os dias do mês e 12 meses/ano para vazão outorgada em barramento já existente (l/s): 1.123,00, consumo industrial, aspersão de vias e consumo humano, com o tempo de captação de 24:00 horas/dia e todos os dias do mês e 12 meses/ano na modalidade de autorização, para o barramento com volume acumulado de 58.470.005 m<sup>3</sup> e Área Inundada de 49,22 ha.

Já para a portaria de Outorga nº 299/2010 para a captação em curso d'água no Rio Maranhão - Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba - UPGRH: SF3 no ponto de captação Lat. 20°32'57"S e Long. 43°48'52"W, foi revalidado via processo 30062/2014.

O pedido de renovação com retificação da Portaria nº 00300/2010 processo 12018/2009 foi encaminhado e julgado procedente pelo Comitê da Bacia do Rio Paraopeba em 26/07/2021.

Deste modo tanto a portaria de Outorga nº 299/2010 como a portaria de outorga nº 300/2010 aguardam a concessão da Renovação da Licença de Operação do empreendimento para que sejam vinculadas as suas validades ao do processo de licenciamento ambiental do empreendimento.

## **9. Avaliação do Desempenho dos Sistemas de Controle Ambiental**

Devido às características inerentes ao setor siderúrgico - Usina Integrada (usinas siderúrgicas que utilizam o processo de redução do minério de ferro, a partir de uma carga constituída por minério de ferro granulado ou de aglomerados de finos de minério de ferro, em forma de sínter ou pelotas e de um agente redutor – coque ou carvão vegetal – para a obtenção do ferro gusa líquido que, juntamente com pequenas quantidades de sucata, é submetido ao processo de refino para a produção do aço em acaria), o mesmo apresenta elevado impacto ambiental, principalmente por meio das emissões atmosféricas.

No caso da GERDAU Açominas as fontes emissoras de partículas e gases podem ser agrupadas em seis grupos distintos, sendo eles:

- Movimentação de materiais – As matérias-primas recebidas por trens, via ferroviária, ou pela malha viária, através de caminhões, sendo dispostas nos pátios e posteriormente encaminhadas para as unidades através de correias transportadoras. Também há como fonte de emissões as movimentações de resíduos e co-produtos, destacando o carregamento e descarregamento de caminhões, vagões, empilhamento e recuperação, britagem e a transferência nas correias transportadoras;
- Áreas expostas à erosão eólica – Grandes áreas de estocagem à céu aberto, suscetíveis à erosão eólica superficial, ocasionando o potencial arraste de partículas, mesmo quando não há movimentação de material;
- Vias de tráfego – Quantidade de material particulado em uma via sendo resultante em parte dos escapamentos dos veículos e outra parcela maior pela ressuspensão de partículas existentes na superfície da via e nas rodas dos veículos;



- Equipamentos – Nas áreas onde ocorrem a movimentação de materiais a atuação de máquinas e equipamentos acarretando suspensão e geração de particulados para a atmosfera;
- Exaustão em chaminés – Diversas unidades produtivas da usina, contam com chaminés para exaustão dos gases de combustão dos respectivos processos, bem como para exaustão dos sistemas de captação e tratamento dos despeoeiramentos, sendo num total de 46 fontes fixas e;
- Demais fontes difusas – Além das fontes fixas listadas, também existem as fontes provenientes da torre de apagamento de coque, cambagem de gusa e emissões fugitivas que ocorrem ao longo dos processos da coqueria. Entre as emissões fugitivas, destacam-se vazamentos de tampas e portas, carregamento de carvão e o desenforrnamento de coque.

As medidas mitigadoras para contenção estes impactos causados pelo setor, através de fontes fixas, foram estabelecidas na DN COPAM nº 011/1986, substituídas pela DN COPAM nº 187/2013.

Atualmente a empresa dispõe de uma série de controles das suas emissões, instalados e em contínua operação, provenientes das chaminés (fontes pontuais) por meio de filtro de mangas e precipitadores eletrostáticos. Além disso, as fontes emissoras que realizam especificamente a combustão de gases (gás natural, gás de alto forno, gás de coqueria e gás de aciaria) para a produção de calor ou energia, tem seu desempenho ambiental mantido mediante o contínuo processo de combustão.

A empresa possui dois alto-fornos que juntos possuem capacidade de produção total de 11.911 ton/dia de ferro gusa.

Como usina integrada, também possuem as seguintes unidades:

- Aciaria LD (unidade de refino do ferro gusa com a utilização de um conversor) que recebe uma carga constituída por gusa líquido e pequenas quantidades de sucata, onde o oxigênio é soprado no banho metálico com o objetivo de diminuir os teores de carbono e impurezas até valores especificados para os diferentes tipos de aço produzidos com capacidade para 4.000.000 toneladas/ano;
- Central termelétrica – Capacidade para produção de 140 toneladas/hora de vapor, para cada caldeira instaladas (4 unidades);
- Coqueria - unidade onde ocorre a destilação do carvão mineral para a produção do coque metalúrgico - redutor e combustível necessário às operações do alto forno. Sendo na GERDAU Açominas a existência das Coquerias 1 e 2, que juntas possuem a capacidade para 2.905.000 toneladas/ano;
- Dessulfuração do gusa (processo utilizado para remoção parcial do enxofre contido no ferro gusa por meio da adição de um agente dessulfurante (calcário, carbureto de cálcio e outros) ao metal líquido – Capacidade para 2.800.000 toneladas/ano;
- Forno de cal – Capacidade para 249.000 toneladas/ano;
- Forno de reaquecimento da laminção (forno destinado ao aquecimento dos produtos a serem laminados), cujas demandas térmicas são supridas principalmente pela queima de gases siderúrgico tais como: gases gerados nas unidades de coqueria (gás de coqueria), alto forno (gás de alto forno) e aciaria (gás de aciaria);
- Laminção - processo de transformação mecânica que consiste na passagem de um material metálico entre dois cilindros giratórios, com redução progressiva da espessura ou transformação do material no perfil desejado por efeito do esforço de compressão exercido pelos cilindros, sendo existentes na GERDAU Açominas, as laminações: primárias, secundárias, fio máquina, pefil e chapas grossas;
- Sinterização - processo de aglomeração a quente que consiste na formação de um bloco poroso, denominado sínter, formado a partir da fusão incipiente de uma carga constituída por finos de minério de ferro juntamente com finos de coque ou carvão vegetal e fundentes, sendo na GERDAU Açominas a existência da Sinterização 1 e 2.
- Lingotamento contínuo de tarugos;

Sendo que em todas estas unidades, contando com fontes fixas de geração de materiais particulados e gases, efluentes líquidos de origem industrial – sanitários - pluvial e resíduos sólidos.



## 9.1 Emissões atmosféricas - Fontes fixas

Na usina integrada da GERDAU Aço Minas existem várias fontes fixas monitoradas conforme frequência acordada com a FEAM e/ou SUPRAM CM, em condicionantes decorrentes de diversos processos administrativos ao longo da existência e operação da planta industrial.

Os resultados destes automonitoramentos são enviados regularmente através do relatório, em cumprimento as respectivas condicionantes e de forma geral, vem atendendo aos limites dispostos pela Legislação vigente, ou seja, pela Resolução CONAMA nº 382/2006 e pela Deliberação Normativa do COPAM nº 187/2013.

As emissões atmosféricas estão presentes nas seguintes áreas produtivas da Usina, discriminadas pelas seguintes fontes:

- Pátio de carvão;
- Coqueria I e II;
- Carboquímica;
- Pátio de minérios;
- Sinterização I e II;
- Alto Forno I e II;
- Dessulfuração KR1 e KR2;
- Convertedor 1 e 2;
- Desgaseificação RH 1 e RH 2;
- Forno Panela 1 e 2;
- Aciaria I e II;
- Lingotamentos (Contínuo; Tarugos; Blocos e Beam Blanks; Placas, bobinas a quente e chapas grossas);
- Laminações (Primária de blocos, placas e tarugos, FIO Máquinas, perfis, fio máquinas);
- Fornos de reaquecimento (Tarugos, Blocos e Planos);
- Centrais termoelétricas I, II, III
- Calcinação;

Para medir a eficiência dos sistemas de controle instalados, estas fontes são monitoradas conforme frequência acordada com a FEAM e os resultados são enviados regularmente através dos relatórios de auto monitoramentos, em cumprimento as respectivas condicionantes dos processos de regularização ambiental de cada uma das fontes listadas. Neste sentido, são monitoradas 46 (quarenta e seis) fontes fixas espalhadas por dentro da planta industrial e envolvendo todas as unidades produtivas da usina.

De um modo geral, os sistemas de controle atmosféricos implantados vêm apresentando boa eficiência.

Abaixo apresentamos o histórico destes monitoramentos, cujos resultados são comparados aos limites definidos pela Resolução CONAMA nº 382/2006 e DN COPAM 187/2013.

- Filtro de mangas - Britagem de carvão – Fonte: PE01;

Item	Protocolo	Data	Período	Desritivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0087631/2010	06/08/2010	Jan/10 à Jun/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais



15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
27	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

- Chaminé do Desenformamento de coque I e II – Fonte PE02 e PE07;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0087631/2010	06/08/2010	Jan/10 à Jun/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

Em 14/05/2015 a empresa protocolou sob nº R0366214/2015 ofício nº 004/2015 informando sobre uma explosão na chaminé da Coqueria 2 – Ponto denominado como PE-08, vindo a derrubar todas as plataformas da mesma, impossibilitando seu monitoramento. As engenharias para o reparo estão sendo avaliadas e assim que a situação seja normalizada, retornaram os respectivos monitoramentos.

17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
27	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

- Chaminé das baterias de coque I, II e III – Fontes: PE03, CH03 e PE08;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0087631/2010	06/08/2010	Jan/10 à Jun/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

A empresa apresentou em 17/07/2012 sob protocolo R0270147/2012 carta ofício nº 048/2012 informando sobre a quebra do sistema de exaustão do despoieiramento das baterias da Coqueria 1, danificando várias partes o que impediu a manutenção imediata e retorno operacional deste sistema. Este equipamento foi reparado no tempo estimado em 120 dias. Portanto não houve medições



durante o período compreendido entre Jan/12 à Jun/12

11	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	<b>Parâmetro MP - Fora do limite legal (média de 55 mg/Nm<sup>3</sup> - pico de 57 mg/Nm<sup>3</sup>) – SO<sub>2</sub> e NOx – Dentro dos padrões</b>
12	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

- Chaminé do forno F01 da usina de alcatrão – F1-T - Fonte: PE04;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0087631/2010	06/08/2010	Jan/10 à Jun/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros <b>fora dos limites legais para MP – média de 183 mg/Nm<sup>3</sup> e pico de 207 mg/Nm<sup>3</sup> e também para o parâmetro SO<sub>2</sub> – média de 2790 mg/Nm<sup>3</sup> e pico de 3037 mg/Nm<sup>3</sup></b>
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R00113586/2018	19/07/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
27	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

- Chaminé do forno FU 151 da usina de óleos leve – Fonte: PE05;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jun/10	Ofício nº 028/2010 informando sobre a manutenção dos respectivos fornos, portanto, não houve medições no período.
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros <b>fora dos limites legais para MP – média de 319 mg/Nm<sup>3</sup> e pico de 452 mg/Nm<sup>3</sup></b>
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais



11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Sem monitoramento no período devido à paralisação temporária para manutenção e adequação do forno
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
27	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

- Chaminé do precipitador eletrostático principal da sinterização I e II – Fontes: PE10 e PE13;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jun/10	Parâmetros <b>MP fora dos limites legais – Média de 180 mg/Nm<sup>3</sup> e pico de 199 mg/Nm<sup>3</sup></b>
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	<b>Parâmetros MP fora dos limites legais</b>
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetro MP fora dos limites legais – <b>Média de 273 mg/Nm<sup>3</sup> e pico de 405 mg/Nm<sup>3</sup></b>
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetro MP fora dos limites legais – <b>Média de 261 mg/Nm<sup>3</sup> e pico de 277 mg/Nm<sup>3</sup></b>
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	<b>Parâmetros MP fora dos limites legais – Média de 78,4 mg/Nm<sup>3</sup> e pico de 95,8 mg/Nm<sup>3</sup></b>
27	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

- Chaminé do filtro de mangas secundário da sinterização B – Fonte: PE11;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jun/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	<b>Parâmetros MP fora dos limites legais – Média 97 e pico de 117 mg/Nm<sup>3</sup></b>



9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros <u>fora dos limites legais para MP – média de 209 mg/Nm<sup>3</sup> e pico de 272 mg/Nm<sup>3</sup></u>
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetro <u>MP fora do limite legal (media de 189 mg/Nm<sup>3</sup> e pico de 226 mg/Nm<sup>3</sup>) para a Sinterização I</u>
17	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
27	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
28	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

- Filtro de mangas - silo de estocagem da sinterização I e II – Fonte: PE12 e PE15;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jun/10	Parâmetros <u>MP fora dos limites legais – Média de 110 mg/Nm<sup>3</sup> e pico de 142 mg/Nm<sup>3</sup></u>
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros <u>MP fora dos limites legais – média de 148 mg/Nm<sup>3</sup> e pico de 154 mg/Nm<sup>3</sup></u>
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros <u>fora dos limites legais para MP – média de 166 mg/Nm<sup>3</sup> e pico de 193 mg/Nm<sup>3</sup></u>
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
27	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

- Chaminé do filtro de mangas secundário da sinterização A – Fonte: PE14;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais



7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jun/10	Parâmetros <b>MP fora dos limites legais – Média de 142 mg/Nm<sup>3</sup> e pico de 147 mg/Nm<sup>3</sup></b>
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros fora dos limites legais – MP – média de 132 <b>mg/Nm<sup>3</sup> e pico de 156 mg/Nm<sup>3</sup></b>
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
27	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

• Chaminé dos regeneradores Silos de estocagem da Sinter I e Sinte II – Fontes: PE16

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jun/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros <b>MP fora dos limites legais – média de 172 mg/Nm<sup>3</sup> e pico de 218 mg/Nm<sup>3</sup></b>
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jun/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jun/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

• Chaminé do filtro de mangas da casa de estocagem AF I e AF II – Fontes: PE20 e PE26;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jun/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais



9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetro <b>MP fora dos limites legais – Média de 226 mg/Nm³ pico de 270 mg/Nm³</b>
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros dentro dos limites legais para a fonte PE20. Já para a fonte PE26 AF2 – o empreendedor informou que o AF2 encontra-se parado para a reforma de sua carcaça e dos staves.
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
27	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros dentro dos limites legais para a fonte PE20. Já para a fonte PE26, conforme informado previamente, por meio do Ofício no 050/2020, protocolado em 20/04/2020 sob Recibo Eletrônico SEI nº 13561635, houve a paralisação temporária do Alto Forno 2, devido à uma diminuição da operação, agravada pela baixa demanda de mercado ocasionada pela pandemia do COVID-19. O Alto Forno 2 ficou paralisado do dia 22/03/2020 ao dia 01/07/2020. Desta forma, não foi possível realizar o monitoramento da fonte no 1º semestre/2020.

- Chaminé do filtro de mangas auxiliar da casa de estocagem AF I e AF II – Fontes: PE21;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jun/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
27	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

- Chaminé do filtro de mangas da casa de corrida do Topo AF I e AF II - Fontes: PE22 e PE27;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais



2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jun/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
27	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros dentro dos limites legais. Já para a fonte denominada PE27, conforme informado previamente, por meio do Ofício nº 050/2020, protocolado em 20/04/2020 sob Recibo Eletrônico SEI nº 13561635, houve a paralisação temporária do Alto Forno 2, devido à uma diminuição da operação, agravada pela baixa demanda de mercado ocasionada pela pandemia do COVID-19. O Alto Forno 2 ficou paralisado do dia 22/03/2020 ao dia 01/07/2020. Desta forma, não foi possível realizar o monitoramento da fonte no 1º semestre/20.

- Chaminé do filtro de mangas dos regeneradores do AF I e AF II – Fontes: PE23 e PE28;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriptivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jun/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
Conforme informado no relatório protocolado sob no R011268/2011, a fonte PE23 não estava sendo monitorada devido à danificação da chaminé dos regeneradores do AF1. Foi instalada uma chaminé provisória e o monitoramento passou a ser neste local. Verificou-se que algumas adequações de segurança e atendimento às Normas Legais precisavam ser feitas para que os resultados fossem representativos e, desta forma, foi solicitado um prazo para a conclusão desta adequação e retomada do monitoramento, conforme Recibo Eletrônico de Protocolo SEI - 17276433.				
9	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais



25	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros dentro dos limites legais. Já para a fonte denominada PE28, conforme informado previamente, por meio do Ofício nº 050/2020, protocolado em 20/04/2020 sob Recibo Eletrônico SEI nº 13561635, houve a paralisação temporária do Alto Forno 2, devido à uma diminuição da operação, agravada pela baixa demanda de mercado ocasionada pela pandemia do COVID-19. O Alto Forno 2 ficou paralisado do dia 22/03/2020 ao dia 01/07/2020. Desta forma, não foi possível realizar o monitoramento da fonte no 1ºsemestre/20.

- Chaminé do filtro de mangas do PCI I e II – Fontes: PE24; PE29A e PE29B;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Manutenção dos opacímetros durante o período
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jul/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	<b>Parâmetros MP fora dos limites legais</b>
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros MP fora dos limites legais – média de 113 <b>mg/Nm³ e pico de 119 mg/Nm³</b>
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros: MP e SO2 dentro do limite legal para PCI I. <b>Já para o PCI II – Fora dos limites legais, com pico de MP – 178 mg/Nm³ e pico de 197 mg/Nm³</b>
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros: MP e SO2 dentro do limite legal para PCI I. <b>Já para o PCI II – Fora dos limites legais com pico de MP – 174 mg/Nm³ e pico de 232 mg/Nm³</b>
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros: MP e SO2 dentro do limite legal para PCI I. <b>Já para o PCI II pico de MP – 122 mg/Nm³ (Fora do padrão)</b> , porém média de 95 mg/Nm³ (Dentro do padrão) e SO2 dentro do limite legal
14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jun/14	Parâmetro MP e SO2 dentro do limite legal para PCI I. Já para o <b>PCI II pico de MP – 1281 mg/Nm³ (Fora do padrão), média de 874 mg/Nm³ (Fora do padrão)</b> e SO2 dentro do limite legal
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros dentro dos limites legais para as fontes PE29A e PE29B. Já para a fonte <b>PE24 valores de MP fora dos limites legais, sendo pico de 387,7 mg/Nm³ e media de 336,80 mg/Nm³</b>
27	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros dentro dos limites legais. Já para as fontes denominadas: PE29A e PE29B, conforme informado previamente, por meio do Ofício nº 050/2020, protocolado em 20/04/2020 sob Recibo Eletrônico SEI nº 13561635, houve a paralisação temporária do Alto Forno 2, devido à uma diminuição da operação, agravada pela baixa demanda de mercado ocasionada pela pandemia do COVID-19. O PCI II ficou paralisado do dia 22/03/2020 ao dia 01/07/2020. Desta forma, não foi possível realizar o monitoramento da fonte no 1ºsemestre/20.

- Chaminé do filtro de mangas da Dessulfuração de gusa / Corrida – Fonte: PE25;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais



4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jun/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
27	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Neste período a empresa informou que houve a quebra de eixo do rotor do despoieiramento da Casa de Corridas.  Devido ao fato relatado, o despoieiramento encontrasse fora de operação. O referido equipamento faz a exaustão da área de furo de gusa, topo do Alto Forno #01 e Dessulfuração de Gusa.  Como medida de controle e a fim de evitar a ocorrência de eventual emissão fugitiva, a Gerdau adotou as seguintes medidas:  - Área de Dessulfuração de Gusa não irá operar até que o sistema seja normalizado; - Foi reduzido o intervalo de abertura dos furos de gusa em aproximadamente 10 minutos, com especial atenção ao término da corrida (vazamento de gusa); - Alocação de um operador dedicado para monitorar o furo de gusa e atuar imediatamente em caso de presença de emissão fugitiva; - Uma vez por turno, o operador irá até o topo do Alto Forno#01 para verificar uma possível existência de emissão fugitiva. E caso necessário, o mesmo acionará a manutenção imediatamente para eventuais correções.  Previsão de retorno do sistema em sua plena performance será em 15/08/2020.

- Chaminé das caldeiras CTE I, II, III e IV – Fontes: PE30, 30A, 30B e PE31

Item	Protocolo	Data	Período	Descriptivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jul/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetros: <b>MP (acima dos limites legais com média de 121 mg/Nm³ e pico de 146 mg/Nm³ para Chaminé Caldeira IV)</b>



				enquanto que SO <sub>2</sub> e NOx dentro dos padrões
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
27	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros dentro dos limites legais, <b>com exceção do NOX</b> . Conforme informado pelo empreendedor, houve oscilações na qualidade do gás, que impactou os resultados de NOx na fonte PE31. Foi feito capacitação com os operadores para um melhor controle dos parâmetros de operação da caldeira.

- Chaminé do forno de cal – Fonte: PE42

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jun/10	Parâmetros <b>MP fora dos limites legais – Média de 236 mg/Nm<sup>3</sup> e pico de 285 mg/Nm<sup>3</sup></b>
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	<b>Parâmetros MP fora dos limites legais – média de 591 mg/Nm<sup>3</sup> e pico de 770 mg/Nm<sup>3</sup></b>
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetro <b>MP – Fora do limite legal (média de 147 mg/Nm<sup>3</sup> - Pico de 189 mg/Nm<sup>3</sup>)</b>
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetro <b>MP – Fora do limite legal (média de 253 mg/Nm<sup>3</sup> - Pico de 306 mg/Nm<sup>3</sup>)</b>
14	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jun/14	Parâmetro <b>MP – Fora do limite legal (média de 156 mg/Nm<sup>3</sup> - Pico de 173 mg/Nm<sup>3</sup>)</b> e SO <sub>2</sub> dentro do limite legal
15	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetro: <b>MP fora dos limites legais (média: 139,7 mg/Nm<sup>3</sup> - pico de 183,8 mg/Nm<sup>3</sup>)</b>
21	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetro dentro do limite legal. Obs.: Foi feito somente um único monitoramento – valor unitário: 52,9 mg/Nm <sup>3</sup> .
26	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

- Chaminé do filtro de mangas dos convertidores – Aciaria – Fonte: PE45;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jul/10	Parâmetros <b>MP fora dos limites legais – Média de 51 mg/Nm<sup>3</sup> e pico de 69 mg/Nm<sup>3</sup></b>
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais



9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais. Media MP dentro dos limites legais, porém <b>pico de 56 mg/Nm³ acima dos limites legais</b>
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
27	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

- Chaminé do filtro de mangas do Sistema KR, Skimmer – Fonte: PE46;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jul/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros <b>fora dos limites legais para MP – média de 108 mg/Nm³ e pico de 114 mg/Nm³</b>
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
27	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

- Filtro de mangas - Forno panela I e II, e pesagem de gusa – Fontes: PE47 e PE48;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jul/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais



10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0108742/2014	25/03/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0013586/2018	19/01/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
	R0097726/2020	25/08/2020		

- Chaminé dos fornos poços - Laminação primária

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jul/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
27	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

- Chaminé do filtro de mangas desgaseificação à vácuo – RH2 – Fonte: PE49;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jul/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais



14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jun/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
27	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

- Chaminé do forno de reaquecimento da Laminação de perfil estrutural – Fonte PE52;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jul/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetro <b>MP fora dos limites legais – média de 192 mg/Nm<sup>3</sup> e pico de 358 mg/Nm<sup>3</sup></b> . Já para os parâmetros SO2 e NOx dentro dos limites legais
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros acima do limite legal – <b>MP – Média de 73,2 mg/Nm<sup>3</sup> e pico de 81,3 mg/Nm<sup>3</sup></b> .
27	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

- Chaminé do forno de reaquecimento da Laminação de fio máquina – Fonte: PE53;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jul/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais



14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
27	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

- Chaminé do filtro de mangas do jateamento de granalha da Laminação primária Fonte PE54;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jul/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetro <b>MP fora dos limites legais - Pico de 207 mg/Nm<sup>3</sup> e média de 178 mg/Nm<sup>3</sup></b>
14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

A empresa protocolou em 26/07/2017 carta ofício nº 071/2017 sob protocolo R0194630/2017 informando que esta fonte de emissão de particulados encontrava-se parada desde 2º semestre/2015 e que fora totalmente desmobilizada e retirada da área.

- Chaminé do filtro de mangas da esmerilhadeira da laminação primária – Fonte: PE57;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jul/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais



22	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
27	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

- Chaminé do forno de reaquecimento de blocos – Fonte: PE58;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jul/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jul/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
27	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros dentro dos limites legais, com exceção de MP. Conforme informado pelo empreendedor, houve falha de processo. Desta forma, a fim de evitar novas não conformidades, foi inserido no padrão de aquecimento do forno, técnicas de como operá-lo visando um melhor controle da mistura ar versus combustível. Sendo assim, as devidas ações estão sendo tomadas, de forma a enquadrar todos os parâmetros monitorados no limite permitido pela referida DN.

- Chaminé do forno de reaquecimento da laminação de planos – Fontes denominadas: PE59 e PE60;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jul/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jun/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais



18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
27	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

- Chaminé do filtro de mangas do forno STECKEL – Fonte: PE61;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jun/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jun/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
27	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

- Chaminé do filtro de mangas do forno STECKEL – Fonte: PE62;

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0097757/2007	11/10/2007	Jan/07 à Jun/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jul/07 à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0103675/2008	20/08/2008	Jan/08 à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0175637/2009	27/01/2009	Jul/08 à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0249482/2009	27/07/2009	Jan/09 à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0010590/2010	29/01/2010	Jul/09 à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0044927/2010	23/04/2010	Jan/10 à Jun/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0011268/2011	31/01/2011	Jul/10 à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0125735/2011	03/08/2011	Jan/11 à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0205989/2012	17/02/2012	Jul/11 à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0290007/2012	31/08/2012	Jan/12 à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0357831/2013	11/03/2013	Jul/12 à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0423143/2013	27/08/2013	Jan/13 à Jun/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0108742/2014	25/03/2014	Jul/13 à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
15	R0272268/2014	19/09/2014	Jan/14 à Jun/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0329163/2015	13/03/2015	Jul/14 à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0410266/2015	24/07/2015	Jan/15 à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0030405/2016	29/01/2016	Jul/15 à Dez/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
19	R0258135/2016	29/07/2016	Jan/16 à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
20	R0012983/2017	13/01/2017	Jul/16 à Dez/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
21	R0187726/2017	18/07/2017	Jan/17 à Jun/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais



22	R0013586/2018	19/01/2018	Jul/17 à Dez/17	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0134201/2018	27/07/2018	Jan/18 à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0006570/2019	17/01/2019	Jul/18 à Dez/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
25	R0113574/2019	31/07/2019	Jan/19 à Jun/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0011077/2020	27/01/2020	Jul/19 à Dez/19	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
27	R0097726/2020	25/08/2020	Jan/20 à Jun/20	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais

A empresa elaborou um diagnóstico qualitativo onde são identificadas as oportunidades de melhoria para os principais grupos de fontes emissoras de partículas. Tais oportunidades estão relacionadas às atividades produtivas, decorrentes de desvios operacionais, de manutenção, de ações de controle já implementadas que necessitam de melhorias, ou até mesmo da implementação de novos mecanismos de controle.

Neste sentido, há uma previsão de aperfeiçoamento e adequações dos sistemas de despoeiramento de forma a garantir a melhoria contínua e manutenção da conformidade com os requisitos ambientais. Dentre tais intervenções citam-se:

- Aciaria – Interligação do sistema de captação existente, que passará a captar também as emissões do abastecimento dos convertedores;
- Calcinação – Instalação de um novo filtro de mangas em substituição ao existente na casa de transferência que alimenta a correia transportadora da calcinação;
- Implantação do sistema de despoeiramento 06 na aciaria, possibilitando que o despoeiramento da dessulfuração primária fique dedicado ao furo de gusa e topo do alto forno, aumentando a eficiência do sistema;
- Interligação do sistema de despoeiramento 02 ao forno panela 01 na aciaria, possibilitando que o despoeiramento da pesagem de gusa fique dedicado à pesagem de gusa e dessulfuração em panela;
- Alteração dos filtros de mangas do sistema 01 da aciaria com aumento da área filtrante;
- Reestabelecimento do sistema de despoeiramento do britador CR3 da redução;
- Reforma do campo 01 do precipitador secundário da sinterização 02, garantindo eficiência de filtragem;
- Aplicação de revestimento cerâmico em alguns pontos de tubulação com maior desgaste, eliminando pontos de vazamentos;
- Instalação de dois novos precipitadores eletrostáticos na sinterização 01 com a possibilidade de manutenção dos precipitadores existentes em operação com os novos

Durante os anos de 2019/2020 houve desvios nas seguintes fontes: PE10, PE24, PE 29A, PE29B, PE30, PE31; PE42 e PE52.

Conforme informado pelo empreendedor, a cada não conformidade identificada nas medições, desde o ano de 2020, são realizados procedimentos interno de abertura de falha, para identificação da causa raiz e criação de PA interno para atendimento à Legislação vigente, além do recebimento dos laudos laboratoriais em menos tempo. Desta forma, em caso de desvio, a área tem um tempo de resposta mais rápido para adequação dessas não conformidades.

Em 2020, apenas a fonte PE31 continuou apresentando valores acima dos limites legais, com desvios em parâmetros alternados (um mês apresentou desvio no parâmetro SO2, outro, NOx).

Sendo assim, propomos como condicionante, deste PU, que a empresa apresente um Plano de Ação visando a adequação da referida fonte fixa aos limites legais estabelecidos pela DNCOPAM vigente.

## 9.2 Emissões atmosféricas – Fontes difusas

As medidas de controle para combate à poeira fugitiva e emissões difusas ocorrem em dois tipos de fontes:

- Vias pavimentadas de tráfego e pilhas de materiais, sendo aplicados controles correspondentes à umectação das vias de tráfego pavimentadas e não pavimentadas, varrição das vias de tráfego pavimentadas, restrição de velocidade em vias específicas e aplicação de polímeros nas pilhas de materiais.



- Umectação das superfícies das vias pavimentadas e não pavimentadas – Atualmente é utilizado caminhão pipa;
- Varrição das vias – Esta ação é executada por caminhões varredeiras e visa retirar das vias os materiais que por ventura tenham sido trazidos pelos diferentes meios, reduzindo o potencial de ressuspensão de partículas;
- Restrição de velocidade – restrição de velocidade à 30 km/h nas vias não pavimentadas visando reduzir as emissões provenientes da ressuspensão de material particulado;
- Aplicação de polímeros – Aplicação de aditivos químicos de polimerização a fim de estabilizar e cobrir as superfícies expostas, reduzindo seu potencial de emissão de particulados. Tais polímeros formam uma camada fina de proteção sobre as superfícies expostas, criando uma película de revestimento aderida à superfície, minimizando as ações eólicas e arraste de poeiras.

A empresa elaborou um diagnóstico qualitativo onde são identificadas as oportunidades de melhoria para os principais grupos de fontes difusas de partículas. Neste sentido, de acordo com o inventário de emissões atmosféricas as vias de tráfego correspondem ao grupo de fontes difusas com maior contribuição na geração de particulados, tendo o destaque às vias não pavimentadas.

Sendo assim, de modo a controlar e/ou manter níveis adequados de particulados, sugere-se:

- Restrição de velocidade de tráfego de veículos, visto que as taxas de emissão são dependentes da velocidade. Tal medida já é executada e deverá ser mantida com frequência adequada, de forma a garantir a eficiência de controle;
- Restrição de acesso às áreas operacionais, reduzindo o fluxo de veículos, notadamente em áreas com maior suscetibilidade para ressuspensão de partículas;
- Delimitação de traçados de vias de tráfego não pavimentadas em áreas de pátio de materiais, evitando que veículos trafeguem sobre áreas com materiais fragmentados pulverulentos;
- Umectação das superfícies das vias não pavimentadas, com rotogramas, de forma a garantir eficiência adequada ao sistema de controle já existente;
- Tratamento das vias não pavimentadas, com utilização de supressores químicos (aditivos surfactantes e/ou polimerização) aumentando a eficiência do controle ambiental, reduzindo intervalos de umectação, conforme caso à caso;
- Adequação da via com materiais mais resistentes reduzindo a necessidade de uso de águas ou aditivos químicos;
- Possibilidade de pavimentação das vias utilizadas.

Já para as vias pavimentadas, baseia-se principalmente na manutenção de baixas quantidades de partículas finas disponíveis em suas superfícies. Assim, para o controle das emissões de material particulado, recomenda-se:

- Limpeza das vias, com a retirada de materiais que porventura tenham sido trazidos pelos diferentes meios, reduzindo, o potencial de ressuspensão de partículas.
- Restrição de movimentação de veículos de carga e lonamento dos caminhões;
- Varrição – Ação de controle já implementada a qual deverá ser mantida e ampliada;
- Lavagem / raspagem para a retirada de materiais – Caso a varrição não seja suficiente, é recomendada a remoção dos materiais por lavagem e/ou raspagem.

#### Pátio de estocagem de materiais

- Restrição de velocidade – restrição de velocidade à 30 km/h nas vias não pavimentadas visando reduzir as emissões provenientes da ressuspensão de material particulado;



- Aplicação de polímeros – Aplicação de aditivos químicos de polimerização a fim de estabilizar e cobrir as superfícies expostas, reduzindo seu potencial de emissão de particulados. Tais polímeros formam uma camada fina de proteção sobre as superfícies expostas, criando uma película de revestimento aderida à superfície, minimizando as ações eólicas e arraste de poeiras.

### 9.3 Qualidade do Ar

Em atendimento às condicionantes dos seguintes processos:

- Carboquímico - PA nº 00040/1979/050/2004 – Item nº 04;
- Ling. contínuo e forno de reaq. de blocos - PA nº 00040/1979/061/2006 – Item nº 01;
- Exp. Central Termoelétrica - PA nº 00040/1979/064/2007 – Item nº 01;
- Exp. Fábrica - PA nº 00040/1979/065/2007 – Item nº 01;
- REVLO – Usina Geral - PA nº 00040/1979/068/2007 – Item nº 01 e 03;
- Ling. Cont. de Placas e desg. A vácuo - PA nº 00040/1979/073/2008 – Item nº 03;
- Áreas de apoio - PA nº 00040/1979/074/2008 – Item nº 07;
- Laminação Perfis estruturais - PA nº 00040/1979/079/2011 – Item nº 01 e;
- 2º Veio do Ling. Cont. de Placas - PA nº 00040/1979/084/2012 – Item nº 01;

São realizados os monitoramentos da qualidade do ar, através de três estações automáticas, sendo uma estação localizada no distrito de Lobo Leite, denominada PA4, outra localizada no município de Ouro Branco (denominada PA3) e a última na localidade de Carreiras.

Os parâmetros analisados são: Partículas inaláveis, partículas totais em suspensão - PTS, dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), Monóxido de Nitrogênio – NO e o Dióxido de Nitrogênio (NO<sub>x</sub>), Ozônio – O<sub>3</sub>, Monóxido de Carbono - CO cuja frequência é semanal.

Os resultados são enviados mensalmente à FEAM para a Gerência de Monitoramento da Qualidade do Ar e Emissões – GESAR, através dos relatórios de auto monitoramentos indicando que a qualidade do ar na região apresenta-se em geral como “boas condições”, não sofrendo alterações em função das atividades industriais provocadas pela Gerdau Açominas.

Monitoramentos realizados entre os anos de 2007 à 2020 apontaram valores abaixo dos limites definidos pela Resolução CONAMA nº 03/1990, regovada pela Resolução CONAMA nº 491/2019, tanto para a estação de monitoramento de Lobo Leite como também para as estações de monitoramento de Ouro Branco e Carreiras.

Em consulta à GESAR foi-nos respondido que das três estações automáticas existentes, duas delas estão interligadas ao centro supervisório - CS da Gesar em atendimento a Termo de Compromisso firmado em 2017. O monitoramento da qualidade do ar **Lobo Leite** se faz necessário em atendimento ao Termo de Compromisso firmado com o Ministério Público de Minas Gerais em 26/05/2017. IC's 0180.09.000010-0 e 0180.07.000017-9 e em atendimento a Licença de Operação n.º 237 condicionante n.º 4 – PA 0040/1979/070/2008.

Conforme os relatórios mensais de operação dessas estações e acompanhamento da transmissão de dados ao CS, o monitoramento está sendo realizado de forma satisfatória, atendendo aos requisitos definidos no Termo de Compromisso.

### 9.4 Avaliação do gerenciamento dos efluentes líquidos

A empresa possui 18 sistemas de recirculações de água de uso indireto e 13 sistemas de uso direto, além de um sistema de tratamento biológico e caixas separadoras de água e óleo e tanques de sedimentação de sólidos espalhados por toda a planta industrial e uma estação de tratamento de esgoto sanitário.

#### Água de uso indireto



Os sistemas de recirculação de água de uso indireto compreendem a refrigeração dos equipamentos e não possui contato direto com os produtos. Apresenta de modo geral uma temperatura, em torno de 60°C (máximo) e é recirculada através de um sistema de recirculação de uso indireto. Como parte deste sistema, é gerado um efluente proveniente de purga da torre de resfriamento, visando o controle da qualidade da água recirculada.

Esta purga é enviada para os sistemas de recirculação de uso direto. A água recirculada, após passar pelos trocadores de calor, retornam à torre de resfriamento, onde tem sua temperatura reduzida. A água “gelada” do sistema de refrigeração retorna a um tanque anexo à torre de água recirculada, de onde é bombeada para a estação de resfriamento para reduzir a sua temperatura.

Para condicionamento da água recirculada, uma parte da vazão é filtrada por meio de filtros de pressão.

A água utilizada na lavagem dos filtros é enviada para o tanque de decantação do sistema de recirculação de água direto.

Após resfriada a água é bombeada novamente para os equipamentos completando o ciclo, em circuito fechado.

Este sistema está presente nas seguintes unidades produtivas:

- Laminações primárias, secundárias, fio máquina, perfil e chapas grossas;
- Coquerias I e II;
- Lingotamento contínuo;
- Termoelétricas e;
- Alto Forno I e II

### Água de uso direto

Esta água industrial é utilizada em dois circuitos fechados. Um circuito para resfriamento das mesas, laminador de chapas e fornos de reaquecimento de placas e o outro para resfriamento acelerado.

O primeiro circuito apresenta como características principais a temperatura, em torno de 45°C, e também a presença de sólidos suspensos e óleos/graxas com concentrações de 400 e 20 mg/L respectivamente.

O segundo circuito apresenta como característica a temperatura, em torno de 45°C e o alto teor de sólidos em suspensão.

Os efluentes destes circuitos são tratados e recirculados no sistema de recirculação de água de uso direto, juntamente com a purga do sistema de recirculação de uso indireto e água da lavagem dos filtros.

Esta água em sua maior parte é direcionada por gravidade para os respectivos poços de carepa implantados nos diversos setores da empresa, onde a parte sólida de maior granulometria é decantada e retirada por caçambas, de tempos em tempos, bem como uma parte do óleo/graxa que é retirada por meio de skimmer, sendo recolhida em tambores para destinação adequada, conforme descrito no item sobre gerenciamento dos resíduos sólidos.

A parte líquida ainda contaminada com carepa e óleo é bombeada para o sistema de recirculação direto, onde sofre um tratamento final.

Há ainda as águas provenientes da lavagem dos gases do Alto forno que são gerados a partir dos sistemas de limpeza e recuperação de gás do alto forno e no sistema de granulação de escória, que gera efluentes com presença de amônia (150,0 ppm máx.), cianeto (5,0 ppm máx.) e sólidos suspensos (1.200,0 ppm máx.).

No sistema de limpeza e recuperação de gases do alto forno, a água é captada e destinada à recirculação passando previamente por dispositivos e tanques de decantação da lama arrastada e espessadores.



Tanto no processo de recirculações de água de uso indireto como nos sistemas de uso direto não há o descarte destes efluentes, sendo os mesmos executados em circuito fechado, bem como a água utilizada no processo de granulação da escória.

No entanto, o que ocorre nestes processos é a reposição das perdas por evaporação.

### Sistema de Tratamento Biológico

Já o sistema de tratamento biológico está presente na área de Carboquímicos, que recebe e trata a água residual gerada na unidade Phosam e condensados de gás da coqueria.

Este efluente é caracterizado pela concentração de amônia, cianeto, fenol e DQO. Esta água é recolhida em tanques e tratada no sistema de tratamento biológico. O destilador de amônia, denominado Cyam, tem capacidade de 40 t/h, e é constituído por três tanques de licor amoniacal, uma coluna de destilação de amônia livre, uma coluna de destilação para amônia fixa, uma coluna de vaporização, trocadores de calor e bombas.

O sistema de tratamento biológico utiliza o processo de lodos ativados com capacidade de tratamento de 70 m<sup>3</sup>/h, e é constituído por uma unidade de tratamento biológico com seis filtros de coque, quatro tanques de aeração primária, um decantador primário, quatro tanques de aeração secundária e um decantador secundário, uma unidade de tratamento físico-químico com uma câmara de mistura rápida, duas câmaras de floculação, dois decantadores tubulares, um decantador, quatro filtros de areia e uma unidade de desidratação do lodo com um espessador, e dois filtros á vácuo.

O efluente tratado nesta unidade é monitorado conforme ponto de lançamento denominado - PC-52 e posteriormente para o sistema de drenagem pluvial ponto de lançamento denominado - PH -C.

Abaixo é apresentada à tabela com os respectivos protocolos e seus descritivos para o ponto de monitoramento denominado PC-52:

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0041100/2008	11/04/2008	Jan à Jun/8	Parâmetros dentro dos limites legais com exceção: <b>cianeto e fluoreto</b> .
2	R0212900/2009	29/04/2009	Jul à Dez/08	Parâmetros dentro dos limites legais com exceção: <b>cianeto e fluoreto</b> .
3	R0249482/2009	27/07/2009	Jan à Jun/09	Parâmetros dentro dos limites legais com exceção: <b>cianeto e fluoreto</b> .
4	R0010590/2010	29/01/2010	Jul à Dez/09	Parâmetros dentro dos limites legais com exceção: <b>cianeto e fluoreto</b> .
5	R0087631/2010	06/08/2010	Jan à Jun/10	Parâmetros dentro dos limites legais com exceção: <b>cianeto e fluoreto</b> .
6	R0011268/2011	31/01/2011	Jul à Dez/10	Parâmetros dentro dos limites legais com exceção: <b>cianeto e fluoreto</b> .
7	R0125735/2011	03/08/2011	Jan à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
8	R0205989/2012	17/02/2012	Jul à Dez/11	Parâmetros dentro dos limites legais, com exceção de <b>sólidos suspensos</b> .
9	R0309018/2012	17/10/2012	Jan à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
10	R0357831/2013	11/03/2013	Jul à Dez/12	Parâmetros dentro dos limites legais com exceção: <b>cianeto e fluoreto</b> .
11	R0423143/2013	27/08/2013	Jan à Jul/13	Parâmetros fora dos limites legais: <b>DQO (Jan à Jun/13); Teor de nitrogênio amoniacal (Jan à Jun/13) e pH (Jan à Jun/13); Sólidos suspensos (Mar/13; Abr/13; Mai/13), fluoretos (Jan/13 à Jun/13)</b>
12	R0108742/2014	25/03/2014	Jul à Dez/13	Parâmetros dentro dos limites legais com exceção: <b>cianeto e fluoreto</b> .
13	R0272268/2014	19/09/2014	Jan à Jul/14	Parâmetros dentro dos limites legais, com exceção do parâmetro: <b>Fluoreto (Jan/14, fev/14, mar/14, abr/14, mai/14 e jun/14)</b> .
14	R0273211/2015	02/03/2015	Jul à Dez/14	Parâmetros dentro dos limites legais, com exceção do parâmetro: <b>cianeto livre (Jul/14, Ago/14 e Dez/14), Fluoreto (jul/14 à Dez/14) e nitrogênio amoniacal (Dez/14)</b> .
15	R0410240/2015	24/07/2015	Jan à Jul/15	Parâmetros dentro dos limites legais, com exceção do parâmetro: <b>cianeto livre (mar/15 à jun/15), Fluoreto (jan/15 à jun/15)</b> .



16	R0030472/2016	29/01/2016	Jul à Dez/15	Parâmetros dentro dos limites legais, com exceção do parâmetro: <u>cianeto livre (Dez/15), Fluoreto (Jul/15, Ago/15, set/15 e dez/15), sólidos sedimentáveis (Dez/15) e sólidos em suspensão (dez/15)</u> .
17	R0266115/2016	05/08/2016	Jan à Jul/16	Parâmetros dentro dos limites legais, com exceção do parâmetro: <u>cianeto livre (Jan/16, fev/16 e mar/16), DQO (Abr/16 e jun/16), Fluoreto (Jan/16 à Jun/16), nitrogênio amoniacial (Jan/16, fev/16 e mai/16), sólidos sedimentáveis (Jan/16, Fev/16 e Mar/16) e sólidos em suspensão (Jan/16, Fev/16 e Mar/16)</u> .
18	R0025341/2017	24/01/2017	Jul à Dez/16	Apresentaram valores acima dos limites legais para lançamentos: <u>cianeto livre (jul/16 e out/16); fluoreto (Jul/16 à Dez/16) e nitrogênio amoniacial (jul/16)</u>
19	R0194619/2017	26/07/2017	Jan à Jun/17	Apresentaram valores acima dos limites legais para lançamentos: <u>cianeto livre (Jan/17); fluoreto (Jan/17 à Jun/17) e nitrogênio amoniacial (jan/17 e jun/17) e pH (Jan/17 e Fev/17)</u>
20	R0032402/2018	09/02/2018	Jul à Dez/17	Apresentaram valores acima dos limites legais para lançamentos: <u>DQO (Ago/17 e set/17), fluoreto (Jul/17 à dez/17) e nitrogênio amoniacial (jul/17 e dez/17) e pH (Dez/17)</u>
21	R0138497/2018	03/08/2018	Jan à Jun/18	Apresentaram valores acima dos limites legais para lançamentos: <u>DBO (Abr/18); DQO (Jan/18; Mar/18; Abr/18), fluoreto (Jan/18 à Jun/18); fenóis (jan/18; Fev/18; mar/18; abr/18) e nitrogênio amoniacial (Fev/18) e pH (Fev/18 e Mar/18)</u>
22	R0019249/2019	11/02/2019	Jul à Dez/18	Apresentaram valores acima dos limites legais para lançamentos: <u>fluoreto (Jul/18 à dez/18); fenóis (nov/18) e pH (Ago/18 e set/18)</u>
23	R0113581/2019	31/07/2019	Jan à Jun/19	Apresentaram valores acima dos limites legais para lançamentos: <u>DQO (jan/19); fluoreto (Jan/19 à jun/19)</u>
24	R0011076/2020	27/01/2020	Jul à Dez/19	Apresentaram valores acima dos limites legais para lançamentos: <u>pH (jul/19; Ago/19; out/19 e nov/19) e fluoreto (jul/19 e ago/19)</u>
25	R0099383/2020	27/06/2020	Jan à Jun/20	Apresentaram valores acima dos limites legais para lançamentos: <u>Fluoreto (Jan/20, mar/20 e mai/20), cianeto livre (mar/20), fenol (abr/20) e óleos/graxas (abr/20)</u>

**Comentários:** Para este ponto de lançamento, diversas foram as intervenções objetivando a busca da eficácia no tratamento final dos efluentes, no decorrer da validade da LO. Assim, foram realizadas as seguintes obras:

- Reparo estrutural nas bacias de emergência e equalização;
- Controle no descarte de lodo do tratamento físico-químico;
- Aquisição de duas centrífugas de lodo;
- Remoção das tubulações enterradas;
- Automação do processo de centrifugação de lodo do Sistema de Tratamento Biológico (STB);
- Instalação de suporte para reparo de misturadores do STB;
- Controle de acesso para caminhões de condensado e controle da idade do lodo, de forma online;
- Desenvolvimento de segunda etapa para remoção do fluoreto;
- Instalação de válvula de CAL e controle de pH;
- Revisão da estratégia de manutenção da calibração dos phmetros do tratamento físico-químico;
- Revistas nas Tubulações de recirculação do TQ-61

No entanto, considerando o histórico de monitoramento e principalmente as últimas medições, que apontaram ainda o descumprimento da legislação em vigor, quanto aos parâmetros: Fluoreto, cianeto livre, fenóis, pH, nitrogênio amoniacial, DQO e óleos/graxas, foi aplicada a penalidade de multa simples (**AI nº 271892/2021**), e estabelecido em condicionante da REVLO, a apresentação de um plano de ação com cronograma de implantação das atividades visando a regularização do efluente tratado aos limites legais estabelecidos.

O empreendedor apresentou como informações complementares em seu processo de REVLO, que realizará as seguintes intervenções:



- Melhoria nas condições operacionais do STB, através de modificação no fluxo do processo para reduzir a concentração de contaminantes com entrada direta no tratamento biológico, de forma a aumentar a performance de resultados do tratamento de efluentes – licor amoniacial

Tal proposta será considerada como uma das condicionantes da REVLO.

### **Caixas Separadoras de Água e Óleo e Tanques de Sedimentação de Sólidos**

Existem ainda caixas separadoras de água e óleo e tanques de sedimentação de sólidos espalhados por toda a planta industrial, que recebem os efluentes oriundos dos demais sistemas, tais como:

- Água utilizada no processo de granulação de escória do alto-forno
- Na Sinterização
- Na Aciaria (Forno panela);
- Tratamento da água da extinção de coque.
- Sistemas de captação e tratamento de água industrial e potável e Sistema de tratamento Sanitário;

Para o tratamento destes efluentes são utilizados tanques de decantação para retenção dos sólidos suspensos. Este projeto foi implantado em 2010 e hoje se encontra em plena operação. O material retido na bacia de sedimentação trata-se de escória com baixa granulometria e é destinado para reciclagem externa, eventualmente quando ocorre a geração do resíduo.

O efluente obtido após a sedimentação é recirculado no processo de granulação de escória.

### **Oficina central e de locomotiva**

Na oficina central e de locomotivas, há geração de efluentes industriais constituídos por água contaminada com óleos provenientes de lavagem das peças. Este efluente foi considerado como sendo parte integrante do sistema produtivo.

O efluente industrial gerado nas lavagens das peças contaminadas com óleo bem como as águas provenientes dos canteiros das empreiteiras é direcionado para um total de 19 (dezenove) sistemas de controle compostos por caixas separadoras de água e óleo, distribuídos dentro das unidades, onde a fração oleosa é removida para disposição e a fração aquosa descartada no ponto de lançamento denominado PH-D.

### **Efluentes líquidos pluviais**

Os efluentes pluviais da Usina são direcionados para cinco pontos de lançamentos distintos, a saber:

- Ponto de Lançamento PH-AB: recebe os efluentes e águas pluviais dos pátios de matéria primas e de carvões;
- Ponto de Lançamento PH-C: recebe os efluentes e águas pluviais das áreas das Sinterizações, Coquerias, Laboratório de Matérias Primas e Carboquímicos lado norte;
- Ponto de Lançamento PH-D: recebe os efluentes e águas pluviais das áreas das Oficinas, Altos fornos, Gasômetros e do Carboquímicos lado sul;
- Ponto de Lançamento PH-E: recebe os efluentes e águas pluviais das áreas da Aciaria, Central Termoelétrica e Calcinação e;
- Ponto de Lançamento PH-F: recebe os efluentes e águas pluviais das áreas das Laminações;

A eficiência dos sistemas de controle instalados nas diferentes áreas operacionais é avaliada através do monitoramento de diversos parâmetros nos seus respectivos pontos de lançamentos.

A lista de parâmetros e frequências dos monitoramentos em cada ponto de lançamento foi definida pelo órgão ambiental – FEAM/SUPRAM em processos de regularização ambiental anteriores, levando-se em conta as



particularidades de cada processo gerador. Semestralmente os resultados destes monitoramentos são enviados ao órgão ambiental através do relatório de automonitoramento.

### Ponto de Lançamento PH-AB

Corresponde à drenagem pluvial dos pátios de matéria primas e de carvões. Este efluente mantém contato com as matérias primas cujo potencial de carreamento de particulados, se intensifica, principalmente no período chuvoso, e neste sentido, podendo ser contaminado por mistura de resíduos contendo óleo/graxas, borra de alcatrão e partículas de carvão e minério, principalmente nas áreas não pavimentadas.

Para o controle destes efluentes, os pátios contam com diversas caixas de sedimentação antes de seu lançamento em definitivo no corpo receptor.

Abaixo a tabela com os respectivos protocolos e seus descritivos:

Item	Protocolo	Data	Período	Descriativo
1	R097757/2007	11/10/2007	Jul à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção dos parâmetros: Sólidos suspensos (Dez/07) e DQO (dez/07)</u>
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jan à Jun/8	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
3	R0212900/2009	29/04/2009	Jul à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção dos parâmetros: Sólidos suspensos (Nov/08) e DQO (Nov/08)</u>
4	R0249482/2009	27/07/2009	Jan à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
5	R0010590/2010	29/01/2010	Jul à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
6	R0087631/2010	06/08/2010	Jan à Jun/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção de sólidos suspensos</u> .
7	R0011268/2011	31/01/2011	Jul à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção de Sólidos suspensos</u> .
8	R0125735/2011	03/08/2011	Jan à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção de Sólidos suspensos</u> .
9	R0205989/2012	17/02/2012	Jul à Dez/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
10	R0309018/2012	17/10/2012	Jan à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
11	R0205989/2012	17/02/2012	Jul à Dez/12	Parâmetros fora dos limites legais: <u>Sólidos suspensos, sólidos sedimentáveis e pH</u>
12	R0423143/2013	27/08/2013	Jan à Jul/13	Parâmetros fora dos limites legais: <u>Sólidos suspensos (Jan/13, Fev/13; Mar/13 e Jun/13), sólidos sedimentáveis (Jan/13 e Fev/13) e pH (Jan/13)</u>
13	R0357831/2013	11/03/2013	Jul à Dez/13	Parâmetros fora dos limites legais: <u>Sólidos suspensos, sólidos sedimentáveis e pH</u>
14	R0272268/2014	19/09/2014	Jan à Jul/14	Parâmetros fora dos limites legais: <u>Sólidos suspensos (Abr/14 e mai/14)</u> .
15	R0273211/2015	02/03/2015	Jul à Dez/14	Todos os parâmetros avaliados dentro dos limites legais
16	R0410240/2015	24/07/2015	Jan à Jul/15	Parâmetro: <u>pH (mar/15 e Jun/15) além dos limites</u>
17	R0030472/2016	29/01/2016	Jul à Dez/15	Parâmetro: <u>pH (Dez/15) além dos limites</u>
18	R0266115/2016	05/08/2016	Jan à Jul/16	Parâmetros fora dos limites legais: <u>Sólidos suspensos (Jan/16 e Fev/16)</u> .
19	R0025341/2017	24/01/2017	Jul à Dez/16	Todos os parâmetros dentro dos limites legais
20	R0194619/2017	26/07/2017	Jan à Jun/17	Todos os parâmetros dentro dos limites legais
21	R0032402/2018	09/02/2018	Jul à Dez/17	Todos os parâmetros dentro dos limites legais
22	R0138497/2018	03/08/2018	Jan à Jun/18	Todos os parâmetros dentro dos limites legais
23	R0019249/2019	11/02/2019	Jul à Dez/18	Todos os parâmetros dentro dos limites legais
24	R0113581/2019	31/07/2019	Jan à Jun/19	Parâmetros: <u>pH (jan/19) e sólidos suspensos (jan/19) fora dos limites legais</u>
25	R0011076/2020	27/01/2020	Jul à Dez/19	Parâmetros: <u>sólidos suspensos (jul/19) fora dos limites legais</u>
26	R0099383/2020	27/06/2020	Jan à Jun/20	Parâmetros: <u>pH (jan/20) e sólidos suspensos (jan/20 à Jun/20) fora dos limites legais</u>

**Comentários:** Durante a validade das respectivas licenças, o empreendedor realizou inúmeras intervenções com o intuito de buscar a conformidade dos efluentes aos padrões de lançamentos definidos pelas Legislações vigentes.

**Parâmetro pH** - As alterações observadas para o parâmetro devem-se às características dos diferentes tipos de carvão armazenados, assim como as obras realizadas para a construção do



pátio. Toda a base foi construída utilizando escória de aciaria em substituição à brita. A fim de corrigir estas alterações foram instaladas em maio/2007, duas estações para a correção automática do pH do efluente gerado. Além destas ações foram criados planos de inspeção mecânica e elétrica nestas estações a fim de manter os instrumentos de dosagem calibrados, aferidos e em condições de operação. Foi construído um novo ponto de coleta de amostras na saída das bacias de decantação.

**Parâmetro sólidos em suspensão** – Com o intuito de reduzir o carreamento de materiais para canaletas e bacias de contenção foi construída uma bacia de decantação secundária e foram adotados filtros de contenção de sólidos nas canaletas de Coqueria e dos Pátios de Carvão 1, 2 e 3. Além destas ações foram construídas muretas para contenção de finos de carvão da mistura de emergência. Foi elaborado um cronograma de limpeza de canaletas e caixas de drenagem dos pátios de carvão e matérias primas. Foi estabelecida uma nova rotina de limpeza do sistema de decantação do pátio de matérias prima. Aumento do tempo de retenção das bacias de decantação finais e a melhoria no processo de limpeza das bacias, através da construção de acesso para carregadeiras ao interior das mesmas. Foi construído pré-decantadores nas canaletas que ligam o pátio de carvão às bacias de decantação.

Deste modo, houve a construção de novas estruturas de drenagem nos pátios de carvão, minério, homogeneização e virador de vagões para maior retenção dos sólidos gerados nos pátios de forma que estes não cheguem ao ponto de lançamento. Dosagem de ácido para ajuste de pH, visto que os resultados encontram-se sempre próximos aos limites estabelecidos.

No entanto, considerando o histórico de monitoramento e principalmente as últimas medições, que apontaram ainda o descumprimento da legislação em vigor, quanto aos parâmetros: Sólidos suspensos e pH, foi aplicada a penalidade de multa simples (**AI nº 271892/2021**), e estabelecido em condicionante da REVLO, a apresentação de um plano de ação com cronograma de implantação das atividades visando a regularização do efluente tratado aos limites legais estabelecidos.

### Lançamento PH-C

Recebe os efluentes das áreas de Sinterizações, Coquerias, Laboratório de Matérias Primas e Carboquímicos lado norte.

Os sistemas de controle ambiental instalados nestas áreas são:

- Para controle da amônia, fenol, cianeto e DQO contido no licor amoniacal proveniente da Coqueria foram instalados os sistemas CYAM de destilação do seu efluente para um sistema de Tratamento Biológico;
- Para o controle de sólidos, (finos de coque e sinter), foram instalados nos respectivos pátios de sinter e de coque tanques de sedimentação. Também para controle de sólidos (moinha de coque) proveniente da torre de extinção de coque, foi instalado um sistema para remoção da moinha de coque;
- Para controle da temperatura da água usada como refrigeração na Sinterização, Coqueria e Carboquímicos, 3 foram instalados sistemas de recirculação de água indireta.

Abaixo a tabela com os respectivos protocolos e seus descritivos

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R097757/2007	11/10/2007	Jul à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, com exceção dos parâmetros: <b>pH (dez/07), Fenol (out/07), Amonia (Ago; out e Nov/07), cianeto (Ago; Set e out/07), Sólidos suspensos (dez/07); DQO (Jul; Out e Dez/07)</b>
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jan à Jun/8	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <b>com exceção dos parâmetros: Amônia, cianetos, fenol e Sólidos em suspensão.</b>
3	R0212900/2009	29/04/2009	Jul à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <b>com exceção dos parâmetros: pH (dez/08), Fenol (Jul e Ago/08), Amonia (Jul à Out/08), cianeto (Set/08), Sólidos suspensos (out/08); DQO (Jul à Dez/08); DBO (Jul e Set/08)</b>
4	R0249482/2009	27/07/2009	Jan à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.



5	R0010590/2010	29/01/2010	Jul à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
6	R0087631/2010	06/08/2010	Jan à Jun/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção de: pH, sólidos suspensos, cianeto, DBO, DQO e fluoreto.</u>
7	R0011268/2011	31/01/2011	Jul à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção de: pH, sólidos suspensos, cianeto e fluoreto.</u>
8	R0125735/2011	03/08/2011	Jan à Jun/11	Parâmetros dentro dos limites legais, <u>com exceção de cianeto e fluoreto</u>
9	R0205989/2012	17/02/2012	Jul à Dez/12	Parâmetros fora dos limites legais: <u>Sólidos suspensos, sólidos sedimentáveis, pH, fenol, nitrogênio amoniacial, cianeto e fluoreto.</u>
10	R0309018/2012	17/10/2012	Jan à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
11	R0357831/2013	11/03/2013	Jul à Dez/12	Parâmetros dentro dos limites legais, <u>com exceção de cianeto e fluoreto</u>
12	R0423143/2013	27/08/2013	Jan à Jul/13	Parâmetros fora dos limites legais: <u>Sólidos suspensos (Jan/13; Abr/13; Mai/13 e Jun/13), pH (Jan/13; Fev/13; Mar/13; Abr/13; Mai/13 e Jun/13); DBO (Jan/13; Mar/13; Abr/13; DQO (Jan/13; Mar/13; Abr/13); Fluoreto (Jan/13; Fev/13; Mar/13; Abr/13; Mai/13 e Jun/13) e Nitrogênio amoniacial (Jan/13; Fev/13; Mar/13; Abr/13; Mai/13 e Jun/13)</u>
13	R0108742/2014	25/03/2014	Jul à Dez/13	Parâmetros dentro dos limites legais, <u>com exceção de cianeto e fluoreto</u>
14	R0272268/2014	19/09/2014	Jan à Jul/14	Parâmetros fora dos limites legais: <u>cianeto livre (mai/14), fluoreto (mai/14), nitrogênio amoniacial (mai/14), pH (mar/14), sólidos sedimentáveis (mar/14 e abr/14) e Sólidos suspensos (mar/14 e Abr/14).</u>
15	R0273211/2015	02/03/2015	Jul à Dez/14	Parâmetros fora dos limites legais: <u>cianeto livre (Jul/14 e Ago/14), fluoreto (Dez/14), nitrogênio amoniacial (Dez/14), pH (mar/14), sólidos sedimentáveis (Ago/14).</u>
16	R0410240/2015	24/07/2015	Jan à Jul/15	Parâmetros fora dos limites legais: <u>cianeto livre (Mar/15 à Jun/15), DQO (Abr/15), fluoreto (Mar/15 à Jun/15), sólidos sedimentáveis (mar/15 à mai/15) e sólidos suspensos (mar/15 e abr/15).</u>
17	R0030472/2016	29/01/2016	Jul à Dez/15	Parâmetros fora dos limites legais: <u>cianeto livre (ago/15, Nov/15 e Dez/15), fluoreto (Jul/15 à Dez/15), nitrogênio amoniacial (Dez/15), sólidos sedimentáveis (jul/15, Set/15, Out/15 e dez/15) e sólidos suspensos (out/15 e dez/15).</u>
18	R0266115/2016	05/08/2016	Jan à Jul/16	Parâmetros fora dos limites legais: <u>cianeto livre (Jun/16), DBO (mar/16), fluoreto (Jan/16 à Jun/16), nitrogênio amoniacial (Jan/16, Fev/16 e Mai/16), sólidos sedimentáveis (jan/16 à Abr/16) e sólidos suspensos (Jan/16, Fev/16 e Mar/16).</u>
19	R0025341/2017	24/01/2017	Jul à Dez/16	Parâmetros fora dos limites legais: <u>cianeto livre (Jul/16), DQO (set/16), fluoreto (Jul/16 à dez/16), nitrogênio amoniacial (Jul/16 à nov/16), sólidos sedimentáveis (jul/16, nov/16 e dez/16) e sólidos suspensos (Jul/16).</u>
20	R0194619/2017	26/07/2017	Jan à Jun/17	Maioria dos parâmetros dentro dos limites legais, com exceção: <u>Fluoreto (Jan/17 à Jun/17); nitrogênio amoniacial (Jan/17 e Jun/17); pH (Fev/17) e Sólidos sedimentáveis (Mar/17).</u>
21	R0032402/2018	09/02/2018	Jul à Dez/17	Maioria dos parâmetros dentro dos limites legais, <u>com exceção: Fenol (dez/17); Fluoreto (Jul/17 à out/17) e nitrogênio amoniacial (Jul/17 e dez/17).</u>
22	R0138497/2018	03/08/2018	Jan à Jun/18	Maioria dos parâmetros dentro dos limites legais, <u>com exceção: DQO (Abr/18); Cianeto Livre (mar/18); Fenóis (Mar/18); Fluoreto (Jan/18 e Fev/18), sólidos suspensos (Jan/18); sólidos sedimentáveis (Jan/18 e Fev/18) e pH (Fev/18).</u>
23	R0019249/2019	11/02/2019	Jul à Dez/18	Todos os parâmetros dentro dos limites legais, <u>com exceção de pH (Out/18 à dez/18)</u>
24	R0113581/2019	31/07/2019	Jan à Jun/19	<u>Parâmetros: DQO (jan/19; fev/19; mar/19; abr/19); fluoreto (fev/19; mar/19; mai/19 e jun/19); pH (jan/19; fev/19; mar/19; abr/19; mai/19) e sólidos suspensos (Jan/19)</u>
25	R0011076/2020	27/01/2020	Jul à Dez/19	<u>Parâmetro pH (Jul/19) fora do padrão legal</u>
26	R0099383/2020	27/06/2020	Jan à Jun/20	<u>Parâmetros: pH (jan/20, fev/20, mar/20, abr/20 e jun/20); fluoreto (mar/20 e mai/20); DQO (jan/20), sólidos suspensos (Jan/20) e sólidos sedimentáveis (jun/20)</u>

**Comentários:** A adequação deste lançamento está diretamente ligada ao projeto de adequação do sistema de tratamento biológico do carboquímico.



**Para o parâmetro fenol** – Foram previstas ações de melhoria na dosagem de carvão ativado no tratamento fisico-químico visando à regularização deste sistema.

**Parâmetro Fluoreto** – Foi adquirido um equipamento para a execução das análises deste parâmetro.

**Parâmetro Nitrogênio amoniacal total** – Foi substituída a bomba de dosagem de soda no pré-tratamento, dimensionamento e adequação da dosagem necessária para o controle de amônia fixa na unidade de pre-tratamento do efluente CYAM.

**Controle do pH** - Substituição e reparo das bombas do sistema de dosagem de cal.

**Parâmetros sólidos em suspensão e materiais particulados** – Foi executado o serviço de reparo de toda a rede de águas pluviais da área, além de melhorias no acionamento da comporta do sistema de filtros de areia do STB.

Ainda foram realizadas outras diversas intervenções objetivando a busca da eficácia no tratamento final dos efluentes, no decorrer da validade das LO's, sendo elas:

- Reparo estrutural nas bacias de emergência e equalização;
- Controle no descarte de lodo do tratamento físico-químico;
- Modernização de tecnologia das válvulas de descarte do tratamento físico-químico;
- Aquisição de duas centrífugas de lodo;
- Remoção das tubulações enterradas;
- Automação do processo de centrifugação de lodo do Sistema de Tratamento Biológico (STB);
- Instalação de suporte para reparo de misturadores do STB;
- Controle de acesso para caminhões de condensado e controle da idade do lodo, de forma online;
- Desenvolvimento de segunda etapa para remoção do fluoreto;
- Instalação de válvula de CAL e controle de pH;
- Revisão da estratégia de manutenção da calibração dos phmetros do tratamento físico-químico; revistas;
- Tubulações de recirculação do TQ-61

No entanto, considerando o histórico de monitoramento e principalmente as últimas medições, que apontaram ainda o descumprimento da legislação em vigor, quanto aos parâmetros: pH, Sólidos suspensos, fenóis, sólidos sedimentáveis, nitrogênio amoniacal e fluoreto, foi aplicada a penalidade de multa simples (**AI nº 271892/2021**), e estabelecido em condicionante da REVLO, a apresentação de um plano de ação com cronograma de implantação das atividades visando a regularização do efluente tratado aos limites legais estabelecidos.

O empreendedor apresentou como informações complementares que realizará as seguintes intervenções:

- Melhoria nas condições operacionais do STB, através de modificação no fluxo do processo para reduzir a concentração de contaminantes com entrada direta no tratamento biológico, de forma a aumentar a performance de resultados do tratamento de efluentes – licor amoniacal

#### Lançamento PH-D

Recebe os efluentes das áreas dos Altos Fornos, Gasômetros, Carboquímicos lado sul e das Oficinas. Os sistemas de controle ambiental instalados nestas áreas são sistemas de recirculação de água de uso indireto (torre de resfriamento) e sistemas de recirculação de uso direto que recebem os efluentes dos sistemas de limpeza e recuperação de Gás de Alto Forno.

Já os de recirculação direta conta, principalmente, com decantadores, responsáveis pela remoção dos sólidos suspensos. Para tratamento dos óleos e graxas proveniente da área do Carboquímicos lado sul e da área das oficinas foram instalados separadores de água e óleo.



Abaixo a tabela com os respectivos protocolos e seus descritivos:

Item	Protocolo	Data	Período	Descritivo
1	R097757/2007	11/10/2007	Jul à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção dos parâmetros: pH (nov e Dez/07), fenol (Ago/07); cianeto (set e nov/07), DQO (out/07)</u>
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jan à Jun/8	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção dos parâmetros: pH, amônia, cianeto e fenol.</u>
3	R0212900/2009	29/04/2009	Jul à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção dos parâmetros: pH (nov e Dez/08), cianeto (jul à Dez/08), DQO (Ago/08)</u>
4	R0249482/2009	27/07/2009	Jan à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
5	R0010590/2010	29/01/2010	Jul à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
6	R0087631/2010	06/08/2010	Jan à Jun/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção fenol e cianeto.</u>
7	R0011268/2011	31/01/2011	Jul à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção de fenol, cianeto e DBO.</u>
8	R0125735/0211	03/08/2011	Jan à Jun/11	Parâmetros dentro dos limites legais <u>com exceção de nitrogênio amoniacial</u>
9	R0205989/2012	17/02/2012	Jul à Dez/12	Parâmetros fora dos limites legais: <u>fenol, nitrogênio amoniacial e cianeto</u>
10	R0309018/2012	17/10/2012	Jan à Jun/12	Parâmetros fora dos limites legais: <u>fenol, nitrogênio amoniacial e cianeto</u>
11	R0357831/2013	11/03/2013	Jul à Dez/12	Parâmetros fora dos limites legais: <u>fenol, nitrogênio amoniacial e cianeto</u>
12	R0423143/2013	27/08/2013	Jan à Jul/13	Parâmetros fora dos limites legais: <u>Nitrogênio amoniacial (Jan/13) Teor de óleo/graxas (Jan/13 pH (Jan/13; Fev/13</u>
13	R0108742/2014	25/03/2014	Jul à Dez/13	Parâmetros fora dos limites legais: <u>fenol, nitrogênio amoniacial e cianeto</u>
14	R0272268/2014	19/09/2014	Jan à Jul/14	Parâmetros fora dos limites legais: <u>pH (mai/14) e Sólidos suspensos (mai/14).</u>
15	R0273211/2015	02/03/2015	Jul à Dez/14	Parâmetros fora dos limites legais: <u>pH (Jul/14, Ago/14, Out/14, Nov/14 e Dez/14) e Sólidos suspensos (Jul/14).</u>
16	R0410240/2015	24/07/2015	Jan à Jul/15	Parâmetros fora dos limites legais: <u>pH (Fev/15, mar/15, abr/15 e jun/15).</u>
17	R0030472/2016	29/01/2016	Jul à Dez/15	Todos os parâmetros dentro dos limites legais
18	R0266115/2016	05/08/2016	Jan à Jul/16	Parâmetros: <u>Nitrogenio amoniacial (Fev/16), pH (Jan/16) e sólidos suspensos (Jan/16) além dos limites legais</u>
19	R0025341/2017	24/01/2017	Jul à Dez/16	Somente o parâmetro: <u>fluoreto em Nov/16 apresentou valor acima do limite legal.</u>
20	R0194619/2017	26/07/2017	Jan à Jun/17	Parâmetros fora dos limites legais: <u>Fluoreto (Abr/17) e pH (Fev/17)</u>
21	R0032402/2018	09/02/2018	Jul à Dez/17	Parâmetros fora dos limites legais: <u>sólidos suspensos (Nov/17)</u>
22	R0138497/2018	03/08/2018	Jan à Jun/18	Parâmetros fora dos limites legais: <u>Fenóis (Jan/18); sólidos suspensos (Jan/18); pH (Fev/18 e Mar/18); Nitrogenio amoniacial (Abr/18)</u>
23	R0019249/2019	11/02/2019	Jul à Dez/18	Parâmetros fora dos limites legais: <u>pH (Nov/18 e Dez/18) e sólidos sedimentáveis (Set/18 e Dez/18)</u>
24	R0113581/2019	31/07/2019	Jan à Jun/19	Parâmetros: <u>cianeto livre (jan/19; mar/19); DQO (fev/19; mar/19; abr/19; jun/19); fenol (jun/19); fluoreto (mai/19); óleos/graxas (jan/19) e pH (jan/19; fev/19)</u>
25	R0011076/2020	27/01/2020	Jul à Dez/19	Parâmetros: <u>sólidos sedimentáveis (Out/19) e cianeto livre (dez/19) fora dos limites legais</u>
26	R0099383/2020	27/06/2020	Jan à Jun/20	Parâmetros: <u>pH (jan/20 e mar/20), DQO (Fev/20), cianeto livre (Fev/20, Abr/20; mai/20 e Jun/20) e Fluoreto (mar/20 e Jun/20) fora dos limites legais</u>

**Comentários:** Lançamento PH-D (Altos Fornos, oficina central, gasômetros GAF/GCO e Carboquímico Sul) - A adequação deste ponto de lançamento também está diretamente ligado ao projeto de adequação do sistema de tratamento biológico do carboquímico, uma vez que neste projeto consta a eliminação da contribuição de efluentes do carboquímico no ponto PH – D.

A eliminação se deu ao início de operação das elevatórias responsáveis por encaminhar os efluentes para a bacia de equalização e posteriormente, para o tratamento biológico. Tal ação contribuiu para adequação



principalmente dos parâmetros: Cianeto, DQO e pH. Porém uma fonte para emissão de alteração dos parâmetros: cianeto, pH e fenol é o carreamento de resíduos de escória do alto forno, para as galerias pluviais da área. Neste sentido diversas ações foram tomadas no sentido de minimizar esta contaminação, dentre elas, as modificações executadas para o fechamento do circuito de granulação de escória do alto forno. Também foi previsto um sistema de controle de água pluvial nas áreas adjacentes ao alto forno, a fim de eliminar o excesso de água no sistema de granulação de escória em períodos chuvosos.

Foi finalizada a montagem e execução dos testes de performance do sistema de limpeza de pneus (lava rodas) das carretas nas saídas das praças de escória dos DRY PIT's, assim como a conclusão do encaminhamento da purga do sistema de granulação de escória para o sistema de tratamento biológico.

Quanto ao local do atual granulador de escória de alto forno, observa-se, em alguns pontos, que ainda ocorrem carreamento de sólidos para fora da área de interesse. O empreendedor protocolou em Setembro/2020 via processo SEI nº 1370.010041143/2020-62 sua proposta para implantação do novo Pátio de Escória, que deverá ser construído em uma área antropizada e contará com sistema de drenagem, bacia de sedimentação e manta geotêxtil. Este projeto deverá ser implantado entre os anos 2021/2022 conforme cronograma apresentado e será objeto de condicionante deste parecer.

Entretanto, considerando o histórico de monitoramento e principalmente as últimas medições, que apontaram para o descumprimento da legislação em vigor, quanto aos parâmetros: pH, Sólidos suspensos, cianeto livre, sólidos sedimentáveis, nitrogênio amoniacal e fluoreto, foi aplicada a penalidade de multa simples (**AI nº 271892/2021**), e estabelecido em condicionante da REVLO, a apresentação de um plano de ação com cronograma de implantação das atividades visando a regularização do efluente tratado aos limites legais estabelecidos.

### Lançamento PH-E

Recebe os efluentes das áreas de Aciaria, Central Termoelétrica e da Calcinação. Os sistemas de controle ambiental instalados nestas áreas são sistemas de recirculação de água de uso indireto (torre de resfriamento) e sistemas de recirculação de uso direto que recebem os efluentes dos sistemas de limpeza e recuperação de Gás de Aciaria.

Tais dispositivos contam, principalmente, com decantadores, responsáveis pela remoção dos sólidos suspensos. Para o tratamento deste mesmo efluente, a área também conta com um sistema de controle (neutralização) de pH.

Abaixo a tabela com os respectivos protocolos e seus descriptivos

Item	Protocolo	Data	Período	Desritivo
1	R097757/2007	11/10/2007	Jul à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção do parâmetro: pH (Dez/07) e sólidos em suspensão (Ago/07). DBO (dez/07)</u>
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jan à Jun/8	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção do parâmetro sólidos em suspensão.</u>
3	R0212900/2009	29/04/2009	Jul à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção dos parâmetros: Sólidos suspensos (Jul e out/08) e DQO (Nov/08)</u>
4	R0249482/2009	27/07/2009	Jan à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
5	R0010590/2010	29/01/2010	Jul à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
6	R0087631/2010	06/08/2010	Jan à Jun/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
7	R0011268/2011	31/01/2011	Jul à Dez/10	Parâmetro <u>pH acima dos limites legais.</u>
8	R0125735/2011	03/08/2011	Jan à Jun/11	Parâmetros dentro dos limites legais
9	R0205989/2012	17/02/2012	Jul à Dez/12	Parâmetros fora dos limites legais: <u>Sólidos suspensos e pH</u>
10	R0309018/2012	17/10/2012	Jan à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
11	R0357831/2013	11/03/2013	Jul à Dez/12	Parâmetros fora dos limites legais: <u>Sólidos suspensos e pH</u>
12	R0423143/2013	27/08/2013	Jan à Jul/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção do parâmetro: pH (Jan/13; Fev/13; Mai/13) e sólidos em suspensão (Mai/13 e Jun/13)</u>
13	R0108742/2014	25/03/2014	Jul à Dez/13	Parâmetros fora dos limites legais: <u>Sólidos suspensos e pH</u>
14	R0272268/2014	19/09/2014	Jan à Jul/14	Parâmetros fora dos limites legais: <u>pH (abr/14) e sólidos</u>



<b>sedimentáveis (mai/14).</b>				
15	R0273211/2015	02/03/2015	Jul à Dez/14	Parâmetros fora dos limites legais: <b>pH (jul/14 à dez/14).</b>
16	R0410240/2015	24/07/2015	Jan à Jul/15	Parâmetros fora dos limites legais: <b>pH (fev/15 à jun/15).</b>
17	R0030472/2016	29/01/2016	Jul à Dez/15	Parâmetros: <b>pH (Nov/15), Sólidos suspensos (Jul/15) e sólidos sedimentáveis (Jul/15) fora dos limites legais</b>
18	R0266115/2016	05/08/2016	Jan à Jul/16	Parâmetros fora dos limites legais: <b>sólidos sedimentáveis (abr/16) e sólidos suspensos (abr/16).</b>
19	R0025341/2017	24/01/2017	Jul à Dez/16	Somente o parâmetro: <b>sólido sedimentável apresentou em ago/16 valor acima dos limites legais</b>
20	R0194619/2017	26/07/2017	Jan à Jun/17	Parâmetro fora dos limites legais: <b>sólidos sedimentáveis (mar/17 e Abr/17)</b>
21	R0032402/2018	09/02/2018	Jul à Dez/17	Parâmetro fora dos limites legais: <b>pH (set/17) e sólidos sedimentáveis (out/17)</b>
22	R0138497/2018	03/08/2018	Jan à Jun/18	Parâmetro fora dos limites legais: <b>pH (Jan/18) e sólidos suspensos (Jan/18 e abr/18); sólidos sedimentáveis (Abr/18)</b>
23	R0019249/2019	11/02/2019	Jul à Dez/18	Parâmetro fora dos limites legais: <b>pH (Jul/18; out/18; nov/18 e dez/18) ; sólidos sedimentáveis (set/18) e sólidos suspensos (set/18; out/18 e nov/18)</b>
24	R0113581/2019	31/07/2019	Jan à Jun/19	Parâmetros fora dos limites legais: <b>pH (jan/19; fev/19; mar/19; Abr/19; mai/19 e jun/19); Sólidos suspensos (jan/19; fev/19; abr/19; mai/19 e jun/19) e sólidos sedimentáveis (Abr/19; mai/19 e jun/19)</b>
25	R0011076/2020	27/01/2020	Jul à Dez/19	Parâmetro: <b>sólido sedimentável (set/19) fora do limite legal</b>
26	R0099383/2020	27/06/2020	Jan à Jun/20	Parâmetros fora dos limites legais: <b>pH (jan/20; mar/20; Abr/20; mai/20 e jun/20); Sólidos suspensos (jan/20 e mai/20) e sólidos sedimentáveis (jun/20)</b>

**Comentários:** Neste ponto vem apresentando pH elevado, que é uma característica dos efluentes dos processos da acaria.

Para mitigar este impacto foi implantada a planta de neutralização do efluente da recirculação da acaria, utilizando ácido sulfúrico a fim de tratar o efluente da preparação de carros de lingotamento convencional.

Em 2009 foram instaladas duas bombas dosadoras, adequação da lógica de dosagem de ácido, melhorias da parte mecânica, elétrica, linha de dosagem e revisão nos padrões operacionais. Também em 2009 foi implantado o plano de inspeção e calibração do sistema de medição e dosagem de ácido sulfúrico na planta para a correção do pH da recirculação da Aciaria.

Quanto aos parâmetros: sólidos em suspensão e materiais sedimentáveis, foi construído tanque e mudanças em rotinas operacionais como as realizadas na unidade de desidratação da lama (filtros à vácuo). Em 2010 houve alterações no sistema de drenagem da sala de filtro a vácuo, direcionando o efluente para o tanque filtrado e recirculando-o e a implantação de medidas corretivas no tanque da saturadora do sistema Baunco do convertores na Aciaria, a fim de controlar o fluxo e o nível de água no tanque, melhorando a retenção de sólidos e impedindo o transbordamento deste efluente.

Há ainda, presença de pequenas manchas de óleo observadas, em locais abertos, onde são realizadas manutenções de máquinas (tratores, escavadeiras e carregadeiras), vazamento significativo de óleo derivado do guindaste que faz a adequação das pilhas de escória. Observa-se à leste da empresa HASCO, responsável pelo gerenciamento da escória da usina, a formação de uma lagoa em função da ampliação da área de armazenamento da escória. Esta lagoa apresenta uma coloração azulada, indicando potencial impacto causado pela lixiviação da escória, a qual pode causar impacto em águas superficiais e subterrâneas locais.

Como informação complementar, foi-nos apresentado, pelo empreendedor estudo técnico para adequação do sistema de recirculação da Aciaria, um dos principais contribuintes para o PH-E.

Apesar de todas as ações acima, visando a adequação dos efluentes aos limites legais de lançamentos, o histórico de monitoramento e principalmente as últimas medições, apontam ainda o descumprimento da legislação em vigor, quanto aos parâmetros: pH, Sólidos suspensos e sólidos sedimentáveis. Neste sentido, foi aplicada a penalidade de multa simples (**AI nº 271892/2021**), e estabelecido em condicionante da REVLO, a apresentação de um plano de ação com cronograma de implantação das atividades visando à regularização do efluente tratado aos limites legais estabelecidos.



## Lançamento PH-F

Este ponto de lançamento recebe os efluentes e águas pluviais oriundos das laminações: Laminação Primária (blocos, placas e tarugos), da Laminação de Perfis Estruturais, da Laminação de Fio Máquina e dos diversos pátios existentes nestas áreas.

Para o controle ambiental, as áreas, contam com dois sistemas de recirculação de água de uso indireto (torre de resfriamento) e dois sistemas de recirculação de água de uso direto (poços de carepa, decantadores e filtros), responsáveis pelo controle dos parâmetros sólidos em suspensão e óleos e graxas.

Abaixo a tabela com os respectivos protocolos e seus descritivos:

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R097757/2007	11/10/2007	Jul à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção de: pH (Dez/07); óleos/graxas (Jul/07), sólidos suspensos (Jul e out/07).</u>
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jan à Jun/8	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção do parâmetro pH.</u>
3	R0212900/2009	29/04/2009	Jul à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção dos parâmetros: pH (dez/08).</u>
4	R0249482/2009	27/07/2009	Jan à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
5	R0010590/2010	29/01/2010	Jul à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
6	R0087631/2010	06/08/2010	Jan à Jun/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção de: pH.</u>
7	R0011268/2011	31/01/2011	Jul à Dez/10	Parâmetro <b>pH acima do limite legal</b>
8	R0125735/2011	03/08/2011	Jan à Jun/11	Parâmetros dentro dos limites legais <u>com exceção de pH</u>
9	R0205989/2012	17/02/2012	Jul à Dez/12	Parâmetros fora dos limites legais: <b>pH</b>
10	R0309018/2012	17/10/2012	Jan à Jun/12	Parâmetros fora dos limites legais: <b>pH</b>
11	R0357831/2013	11/03/2013	Jul à Dez/12	Parâmetros fora dos limites legais: <b>pH</b>
12	R0423143/2013	27/08/2013	Jan à Jul/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção de: pH (Jan/13; Fev/13; Mar/13; Abr/13; Mai/13 e Jun/13); Sólidos sedimentáveis (Jan/13 e Jun/13); DQO (Jun/13); sólidos suspensos(Jan/13; Mai/13 e Jun/13) Oleo/graxa (Mai/13 e Jun/13).</u>
13	R0108742/2014	25/03/2014	Jul à Dez/13	Parâmetros fora dos limites legais: <b>pH</b>
14	R0272268/2014	19/09/2014	Jan à Jul/14	Parâmetros fora dos limites legais: <b>pH (Fev/14, mar/14, abr/14, mai/14 e jun/14).</b>
15	R0273211/2015	02/03/2015	Jul à Dez/14	Parâmetro fora dos limites legais: <b>pH (jul/14 à Dez/14).</b>
16	R0410240/2015	24/07/2015	Jan à Jul/15	Parâmetro fora dos limites legais: <b>pH (jan/15 à iun/15).</b>
17	R0030472/2016	29/01/2016	Jul à Dez/15	Parâmetro fora dos limites legais: <b>pH (set/15 à nov/15).</b>
18	R0266115/2016	05/08/2016	Jan à Jul/16	Parâmetro fora dos limites legais: <b>pH (Jan/16, fev/16, mar/16 e mai/16).</b>
19	R0025341/2017	24/01/2017	Jul à Dez/16	O parâmetro <b>pH nos meses: Nov e Dez/16</b> apresentou valor acima dos limites legais
20	R0194619/2017	26/07/2017	Jan à Jun/17	Todos os parâmetros dentro dos limites legais
21	R0032402/2018	09/02/2018	Jul à Dez/17	Todos os parâmetros dentro dos limites legais
22	R0138497/2018	03/08/2018	Jan à Jun/18	Parâmetros fora dos limites legais: <b>pH (fev/18; Mar/18 e Abr/18)</b>
23	R0019249/2019	11/02/2019	Jul à Dez/18	Parâmetros fora dos limites legais: <b>pH (nov/18 e dez/18)</b>
24	R0113581/2019	31/07/2019	Jan à Jun/19	Parâmetros fora dos limites legais: <b>pH (jan/19; fev/19; mar/19; Abr/19; mai/19 e jun/19); DQO (Fev/19)</b>
25	R0011076/2020	27/01/2020	Jul à Dez/19	Parâmetros: <u>óleo/graxa (set/19) e pH (ago/19)</u> fora dos limites legais
26	R0099383/2020	27/06/2020	Jan à Jun/20	Parâmetros fora dos limites legais: <u>pH (jan/20; mar/20; mai/20 e jun/20); DQO (Fev/20) e óleos/graxas (mar/20)</u>

**Comentários:** Neste setor o parâmetro a ser regulado é o pH. Este parâmetro tem sido impactado pela passagem de água de chuva pelos depósitos de escória de aciaria nas áreas de influência do lançamento.

A fim de combater o problema em 2005 a empresa iniciou os trabalhos para a transformação deste resíduo em um co-produto com maior valor agregado.



Pelos automonitoramentos ambientais realizados, observa-se uma massa de dados que possibilita uma análise consistente em relação às principais variações, permitindo, que sejam afirmadas tendências de decaimento nas concentrações de diversos parâmetros monitorados, evidenciado principalmente nos estudos de biomonitoramento realizados desde ano 2005 em parceria com o Laboratório de Ecologia de Bentos da Universidade Federal de Minas Gerais.

Ainda, para buscar a adequação do parâmetro pH foi instalado um sistema de monitoramento online de medição e dosagem de produto químico para correção de pH, conforme informado no dia 21/02/2020, sob protocolo nº R0024732/2020.

Apesar destas intervenções, o histórico de monitoramento e principalmente as últimas medições, apontam, ainda, o descumprimento da legislação em vigor, quanto aos parâmetros: pH, DQO, óleos e graxas. Neste sentido foi aplicada a penalidade de multa simples (**AI nº 271892/2021**), e estabelecido em condicionante da REVLO, a apresentação de um plano de ação com cronograma de implantação das atividades visando à regularização do efluente tratado aos limites legais estabelecidos.

### Efluentes líquidos sanitários

A Usina siderúrgica possui uma rede de efluentes sanitários subdividida em redes primárias, secundárias, emissário principal e redes de contribuição, que estão interligadas a uma Estação de Tratamento de Esgotos - ETE em plena operação, localizada em área externa à Usina.

Devido à carga orgânica reduzida dos esgotos da Usina, a instalação está superdimensionada para as condições atuais e futuras devido a sua capacidade volumétrica e a potência de aeração.

As principais características desta ETE são:

- LAGOA AERADA-AERÓBICA - Com área superficial de 2.340 m<sup>2</sup> e profundidade de 2,60 m, perfazendo um volume estimado de 6.084 m<sup>3</sup>
- LAGOA AERADA FACULTATIVA: Com área superficial de 10.500 m<sup>2</sup> e profundidade de 4,0 m, perfazendo um volume estimado de 42.000 m<sup>3</sup>.

A verificação da eficiência do tratamento é realizada mensalmente através da análise dos parâmetros ABS, pH, DBO e óleos e graxas no ponto denominado pH ETE.

Os resultados estão mostrados na tabela abaixo:

Item	Protocolo	Data	Período	Descriptivo
1	R097757/2007	11/10/2007	Jul à Dez/07	Todos os parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jan à Jun/8	Todos os parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0212900/2009	29/04/2009	Jul à Dez/08	Todos os parâmetros avaliados dentro dos limites legais
4	R0249482/2009	27/07/2009	Jan à Jun/09	Todos os parâmetros avaliados dentro dos limites legais
5	R0010590/2010	29/01/2010	Jul à Dez/09	Todos os parâmetros avaliados dentro dos limites legais
6	R0087631/2010	06/08/2010	Jan à Jun/10	Todos os parâmetros avaliados dentro dos limites legais
7	R0011268/2011	31/01/2011	Jul à Dez/10	Todos os parâmetros avaliados dentro dos limites legais
8	R0125735/2011	03/08/2011	Jan à Jun/11	Todos os parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0205989/2012	17/02/2012	Jul à Dez/12	Todos os parâmetros avaliados dentro dos limites legais
10	R0309018/2012	17/10/2012	Jan à Jun/12	Todos os parâmetros avaliados dentro dos limites legais
11	R0357831/2013	11/03/2013	Jul à Dez/12	Todos os parâmetros avaliados dentro dos limites legais
12	R0423143/2013	27/08/2013	Jan à Jul/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, com exceção dos parâmetros: <b>sólidos suspensos (266 mg/L) e pH (9.68) medições em FEV/13</b>
13	R0108742/2014	25/03/2014	Jul à Dez/13	Todos os parâmetros avaliados dentro dos limites legais
14	R0272268/2014	19/09/2014	Jan à Jul/14	Sistema em manutenção durante o intervalo de tempo entre jan e maio/2014. Medições em jun/14 apontaram valores dos parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
15	R0273211/2015	02/03/2015	Jul à Dez/14	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, com exceção do parâmetro: <b>pH (Set/14, Out/14 e Nov/14)</b>
16	R0410240/2015	24/07/2015	Jan à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, com exceção do parâmetro: <b>pH (fev/15 e jun/15) e sólidos sedimentáveis</b>



				(jun/15)
17	R0030472/2016	29/01/2016	Jul à Dez/15	Todos os parâmetros avaliados dentro dos limites legais
18	R0266115/2016	05/08/2016	Jan à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, com exceção do parâmetro: <b>pH (fev/16) e sólidos sedimentáveis (mai/16)</b>
19	R0025341/2017	24/01/2017	Jul à Dez/16	Apresentaram valores acima dos limites legais para lançamentos: <b>pH (dez/16)</b>
20	R0194619/2017	26/07/2017	Jan à Jun/17	Apresentaram valores acima dos limites legais para lançamentos: <b>pH (Jan/17) e sólidos sedimentáveis (jan/17)</b>
21	R0032402/2018	09/02/2018	Jul à Dez/17	Todos os parâmetros avaliados dentro dos limites legais
22	R0138497/2018	03/08/2018	Jan à Jun/18	Todos os parâmetros avaliados dentro dos limites legais
23	R0019249/2019	11/02/2019	Jul à Dez/18	Todos os parâmetros avaliados dentro dos limites legais
24	R0113581/2019	31/07/2019	Jan à Jun/19	Parâmetros dentro dos limites legais com exceção de: <b>DQO (jan/19); óleos/graxas (jan/19); sólidos sedimentáveis (jan/19) e sólidos suspensos (jan/19)</b>
25	R0011076/2020	27/01/2020	Jul à Dez/19	Todos os parâmetros avaliados dentro dos limites legais
26	R0099383/2020	27/06/2020	Jan à Jun/20	<b>DBO (fev/20) fora dos limites legais</b>

**Comentários:** Considerando o histórico de monitoramento e principalmente as últimas medições, que apontaram ainda o descumprimento da legislação em vigor, quanto aos parâmetros: DQO, DBO, óleos e graxas, sólidos suspensos e sólidos sedimentáveis, foi aplicada a penalidade de multa simples (**AI nº 271892/2021**), e estabelecido em condicionante da REVLO, a apresentação de um plano de ação com cronograma de implantação das atividades visando a regularização do efluente tratado aos limites legais estabelecidos.

### Qualidade das águas superficiais

De acordo com o estabelecido pelo Órgão Ambiental, é realizado o monitoramento semanal no corpo receptor (Rio Soledade), ponto de monitoramento denominado PH R4.

Os resultados estão mostrados na tabela abaixo:

Item	Protocolo	Data	Período	Descriptivo
1	R097757/2007	11/10/2007	Jul à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção do parâmetro: Fenol (Jul/07 à Dez/07), sólidos suspensos (Nov/07 e dez/07), manganês (Dez/07)</u>
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jan à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
3	R0212900/2009	29/04/2009	Jul à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção do parâmetro: Sólidos suspensos (Nov e Dez/08)</u>
4	R0249482/2009	27/07/2009	Jan à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
5	R0010590/2010	29/01/2010	Jul à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
6	R0087631/2010	06/08/2010	Jan à Jun/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
7	R0011268/2011	31/01/2011	Jul à Dez/10	Parâmetros <b>Fenol, cianeto e sólidos em suspensão acima dos limites legais</b>
8	R0125735/2011	03/08/2011	Jan à Jun/11	Parâmetros <b>Fenol e sólidos em suspensão acima dos limites legais</b>
9	R0205989/2012	17/02/2012	Jul à Dez/12	Parâmetros dentro dos limites legais
10	R0309018/2012	17/10/2012	Jan à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
11	R0357831/2013	11/03/2013	Jul à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
12	R0423143/2013	27/08/2013	Jan à Jul/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção do parâmetro: DBO (jan/13; mar/13 e Mai/13)</u>
13	R0108742/2014	25/03/2014	Jul à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
14	R0272268/2014	19/09/2014	Jan à Jul/14	Parâmetros fora dos limites legais: <b>cianeto livre (jun/14), fenol jan/14 e abr/14 e Sólidos suspensos (mar/14).</b>
15	R0273211/2015	02/03/2015	Jul à Dez/14	Parâmetros fora dos limites legais: <b>cianeto livre (jul/14 e Ago/14), fenol (jul/14).</b>
16	R0410240/2015	24/07/2015	Jan à Jul/15	Parâmetro fora do limite legal: <b>Sólidos suspensos (fev/15 e mar/15).</b>
17	R0030472/2016	29/01/2016	Jul à Dez/15	Parâmetro fora do limite legal: <b>Sólidos suspensos (Nov/15 e Dez/15).</b>
18	R0266115/2016	05/08/2016	Jan à Jul/16	Parâmetro fora do limite legal: <b>Fenol (mar/16) e Sólidos suspensos (jan/16 e fev/16).</b>
19	R0025341/2017	24/01/2017	Jul à Dez/16	Todos os parâmetros dentro dos limites legais
20	R0194619/2017	26/07/2017	Jan à Jun/17	Apresentou valor acima dos limites legais para lançamentos: <b>nitrogênio amoniacal (Jun/17)</b>
21	R0032402/2018	09/02/2018	Jul à Dez/17	Todos os parâmetros dentro dos limites legais, <u>com exceção</u>



				<b>do parâmetro: nitrogênio amoniacal (dez/17)</b>
22	R0138497/2018	03/08/2018	Jan à Jun/18	Todos os parâmetros dentro dos limites legais, <u>com exceção do parâmetro: Sólidos suspensos (Jan/18 à Mar/18)</u>
23	R0019249/2019	11/02/2019	Jul à Dez/18	Parâmetro fora do limite legal: <u>DBO (Jul/18; out/18 e dez/18); ferro dissolvido (jul/18 e out/18); Fenol (jul/18 à dez/18) e pH (nov/18)</u>
24	R0113581/2019	31/07/2019	Jan à Jun/19	Parâmetro fora do limite legal: <u>DBO (Jan/19; fev/19; mar/19; abr/19); ferro dissolvido (fev/19; mar/19; abr/19; mai/19); Fenol (jan/19; fev/19; Mar/19; abr/19; mai/19; jun/19); sólido suspensos (fev/19; mar/19; abr/19 e pH (abr/19)</u>
25	R0011076/2020	27/01/2020	Jul à Dez/19	Parâmetros fora dos limites legais: <u>DBO (jul/19; set/19; out/19 e dez/19); FENOL (Jul à dez/19) e pH (out e nov/19)</u>
26	R0099383/2020	27/06/2020	Jan à Jun/20	Parâmetro fora do limite legal: <u>DBO (Jan/20; fev/20; mar/20; abr/20; mai/20 e jun/20); ferro dissolvido (Jan/20; fev/20; mar/20; abr/20); Fenol (jan/20; fev/20; Mar/20; mai/20; jun/20); sólido suspensos (Jan/20; fev/20 e mar/20) e pH (Jan/20 e Fev/20)</u>

**Comentários:** Considerando o histórico de monitoramento e principalmente as últimas medições, que apontaram ainda o descumprimento da legislação em vigor, quanto aos parâmetros: pH, DBO, fenol, sólidos suspensos, foi aplicada a penalidade de multa simples (**AI nº 271892/2021**). Este corpo hídrico não so recebe os efluentes tratados da GERDAU Açominas como há diversos pontos de lançamentos de terceiros.

### Qualidade das Águas Subterrâneas e superficiais na área dos depósitos de resíduos

Para verificar a influência do Deposito de Resíduos Industriais nas águas superficiais e subterrâneas, são monitorados a água superficial no ponto denominado DRI e água subterrânea em 03 poços tubulares.

Do poço tubular denominado “PH-S2” monitora-se as águas subterrâneas do depósito de resíduos classe I.

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R097757/2007	11/10/2007	Jul à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jan à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
3	R0212900/2009	29/04/2009	Jul à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
4	R0249482/2009	27/07/2009	Jan à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
5	R0010590/2010	29/01/2010	Jul à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
6	R0087631/2010	06/08/2010	Jan à Jun/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
7	R0011268/2011	31/01/2011	Jul à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
8	R0125735/2011	03/08/2011	Jan à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0205989/2012	17/02/2012	Jul à Dez/12	Parâmetros dentro dos limites legais
10	R0309018/2012	17/10/2012	Jan à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
11	R0357831/2013	11/03/2013	Jul à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
12	R0423143/2013	27/08/2013	Jan à Jul/13	Parâmetro: Benzeno avaliado dentro dos limites legais
13	R0108742/2014	25/03/2014	Jul à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
14	R0272268/2014	19/09/2014	Jan à Jul/14	Volume baixo durante todo o 1º semestre/14 – Ponto seco
15	R0273211/2015	02/03/2015	Jul à Dez/14	Volume baixo durante todo o 2º semestre/14 – Ponto seco, com exceção do mês de out/14 que apontou para os parâmetros: Ferro total e manganês total valores acima dos limites legais
16	R0410240/2015	24/07/2015	Jan à Jul/15	Volume baixo durante todo o 1º semestre/15 – Ponto seco
17	R0030472/2016	29/01/2016	Jul à Dez/15	Parâmetros dentro dos limites legais, com exceção de sólidos suspensos nos meses: Nov/15 e Dez/15)
18	R0266115/2016	05/08/2016	Jan à Jul/16	Volume baixo durante todo o 1º semestre/16 – Ponto seco
19	R0025341/2017	24/01/2017	Jul à Dez/16	Volume baixo durante todo o 2º semestre/16 – Ponto seco
20	R0194619/2017	26/07/2017	Jan à Jun/17	Volume baixo durante todo o 1º semestre/17 – Ponto seco
21	R0032402/2018	09/02/2018	Jul à Dez/17	Volume baixo durante todo o 2º semestre/17 – Ponto seco
22	R0138497/2018	03/08/2018	Jan à Jun/18	Volume baixo durante todo o 1º semestre/18 – Ponto seco
23	R0019249/2019	11/02/2019	Jul à Dez/18	Parâmetros: <u>ferro total (ago/18) e manganês total (ago/18)</u>
24	R0113581/2019	31/07/2019	Jan à Jun/19	Parâmetros dentro dos limites legais com <u>exceção de benzeno (mai/19 e jun/19) e manganês total (jun/19)</u>
25	R0011076/2020	27/01/2020	Jul à Dez/19	Parâmetros dentro dos limites legais com <u>exceção de manganês total (Set à out/19)</u>
26	R0099383/2020	27/06/2020	Jan à Jun/20	Parâmetros dentro dos limites legais com <u>exceção de manganês total (mar/20) e benzeno (mar/20)</u>



**Comentários:** Apesar de alguns parâmetros terem extrapolados os limites legais, foram de forma esporádica, não caracterizando potencial de poluição. Outros parâmetros acima dos limites indicam características naturais do terreno.

Já o poço S3 monitorava as águas subterrâneas dos depósitos de resíduos classe I e classe II A.

Este poço S3 está obstruído, esta situação já foi informada à Gerência de Áreas Contaminadas - GERAC e está sendo avaliada nova malha de monitoramento de águas subterrâneas, mais compatível com o estágio do estudo de avaliação de áreas contaminadas.

Também é monitorada a água subterrânea do deposito de resíduos classes IIA e IIB através do poço tubular PH-S4.

Os resultados estão mostrados na tabela abaixo:

Item	Protocolo	Data	Período	Descriptivo
1	R097757/2007	11/10/2007	Jul à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jan à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
3	R0212900/2009	29/04/2009	Jul à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
4	R0249482/2009	27/07/2009	Jan à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
5	R0010590/2010	29/01/2010	Jul à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
6	R0087631/2010	06/08/2010	Jan à Jun/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
7	R0011268/2011	31/01/2011	Jul à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
8	R0125735/2011	03/08/2011	Jan à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0205989/2012	17/02/2012	Jul à Dez/12	Parâmetros dentro dos limites legais
10	R0309018/2012	17/10/2012	Jan à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
11	R0357831/2013	11/03/2013	Jul à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
12	R0423143/2013	27/08/2013	Jan à Jul/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
13	R0108742/2014	25/03/2014	Jul à Dez/13	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
14	R0272268/2014	19/09/2014	Jan à Jul/14	Apresentou vazão somente em abril/14 e para este mês os parâmetros que ficaram <u>fora dos limites legais foram: ferro total e manganês total</u> .
15	R0273211/2015	02/03/2015	Jul à Dez/14	Não apresentou vazão somente em Ago/14 e para os demais meses os parâmetros: <u>Ferro total (Jul/14 e Set/14) e manganês total (Set/14 e Nov/14)</u> ficaram fora dos limites legais.
16	R0410240/2015	24/07/2015	Jan à Jul/15	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
17	R0030472/2016	29/01/2016	Jul à Dez/15	Parâmetros dentro dos limites legais
18	R0266115/2016	05/08/2016	Jan à Jul/16	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais, <u>com exceção de Nitrato (mar/16)</u>
19	R0025341/2017	24/01/2017	Jul à Dez/16	Parâmetros fora dos limites Legais: <u>Ferro total (nov/16); manganês total (ago/16) e (Nov/16)</u>
20	R0194619/2017	26/07/2017	Jan à Jun/17	Parâmetros fora dos limites Legais: <u>Ferro total (Fev/17 e abr/17); manganês total (Fev/17 e Abr/17)</u>
21	R0032402/2018	09/02/2018	Jul à Dez/17	Parâmetros fora dos limites Legais: <u>Ferro total (jul/17); manganês total (Jul/17 e Ago/17)</u>
22	R0138497/2018	03/08/2018	Jan à Jun/18	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
23	R0019249/2019	11/02/2019	Jul à Dez/18	Parâmetros: <u>ferro total (ago/18); manganês total (ago/18) e fenol (ago/18)</u>
24	R0113581/2019	31/07/2019	Jan à Jun/19	Parâmetros dentro dos limites legais com <u>exceção de manganês total (mar/19; abr/19; mai/19 e jun/19)</u>
25	R0011076/2020	27/01/2020	Jul à Dez/19	Parâmetros dentro dos limites legais com <u>exceção de manganês total (jul/19 e nov/19)</u>
26	R0099383/2020	27/06/2020	Jan à Jun/20	Parâmetros: <u>ferro total (mar/20); manganês total (mar/20) e benzeno (mar/20)</u>

**Comentários:** Apesar de alguns parâmetros terem extrapolados os limites legais, foram de forma esporádica, não caracterizando potencial de poluição. Outros parâmetros acima dos limites indicam características naturais do terreno.

Para verificar a influência do Deposito de Resíduos Industriais nas águas superficiais, é monitorado o ponto denominado DRI – PM-04 (área da célula – Classe 1), DRI – PM-05 (área ao lado do reator - Classe 1), DRI – PM-08 (Perto da cerca na área do reator no – Classe 1), DRI – PM-20 (Ao final da área dos reatores – Classe 1).



Os resultados estão mostrados na tabela abaixo:

Item	Protocolo	Data	Período	Descriptivo
1	R097757/2007	11/10/2007	Jul à Dez/07	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
2	R0041100/2008	11/04/2008	Jan à Jun/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
3	R0212900/2009	29/04/2009	Jul à Dez/08	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
4	R0249482/2009	27/07/2009	Jan à Jun/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
5	R0010590/2010	29/01/2010	Jul à Dez/09	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
6	R0087631/2010	06/08/2010	Jan à Jun/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
7	R0011268/2011	31/01/2011	Jul à Dez/10	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
8	R0125735/2011	03/08/2011	Jan à Jun/11	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais
9	R0205989/2012	17/02/2012	Jul à Dez/12	Parâmetros dentro dos limites legais
10	R0309018/2012	17/10/2012	Jan à Jun/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
11	R0357831/2013	11/03/2013	Jul à Dez/12	Parâmetros avaliados dentro dos limites legais.
12	R0423143/2013	27/08/2013	Jan à Jul/13	Apostaram para as fontes os seguintes parâmetros <u>além dos limites legais estabelecidos:</u>  <u>DRI- PM04 - Benzeno (jun/13);</u> <u>DRI – PM-05 - Benzeno, Etilbenzeno, m, p, xileno, o-xileno e tolueno (jun/13)</u> <u>DRI – PM-08 - Benzeno, Etilbenzeno, m, p, xileno, o-xileno e tolueno (jun/13)</u> <u>DRI – PM-20 - Benzeno, Etilbenzeno, m, p, xileno, o-xileno e tolueno (jun/13)</u>
13	R0108742/2014	25/03/2014	Jul à Dez/13	Parâmetros dentro dos limites legais.
14	R0272268/2014	19/09/2014	Jan à Jul/14	Parâmetros dentro dos limites legais.
15	R0273211/2015	02/03/2015	Jul à Dez/14	Parâmetros dentro dos limites legais
16	R0410240/2015	24/07/2015	Jan à Jul/15	Parâmetros dentro dos limites legais, <u>com exceção do parâmetro: pH (jun/15)</u>
17	R0030472/2016	29/01/2016	Jul à Dez/15	Parâmetros dentro dos limites legais, <u>com exceção do parâmetro: pH (Dez/15)</u>
18	R0266115/2016	05/08/2016	Jan à Jul/16	Parâmetros dentro dos limites legais, <u>com exceção do parâmetro: pH (Jan/16)</u>
19	R0025341/2017	24/01/2017	Jul à Dez/16	Somente os parâmetros : <u>sólidos sedimentáveis (nov/16 ) e sólidos suspensos (Nov/16)</u> apresentaram valores acima dos limites legais
20	R0194619/2017	26/07/2017	Jan à Jun/17	Todos os parâmetros dentro dos limites legais
21	R0032402/2018	09/02/2018	Jul à Dez/17	Todos os parâmetros dentro dos limites legais
22	R0138497/2018	03/08/2018	Jan à Jun/18	Todos os parâmetros dentro dos limites legais
23	R0019249/2019	11/02/2019	Jul à Dez/18	Todos os parâmetros dentro dos limites legais
24	R0113581/2019	31/07/2019	Jan à Jun/19	Parâmetros dentro dos limites legais com <u>exceção de manganês dissolvido (Mai/19)</u>
25	R0011076/2020	23/01/2020	Jul à Dez/19	Todos os parâmetros dentro dos limites legais
26	R0099383/2020	27/06/2020	Jan à Jun/20	Parâmetros dentro dos limites legais com <u>exceção de manganês dissolvido (Mar/20) e benzeno (mar/20)</u> .  Obs.: Os seguintes pontos não foram coletados por se encontrarem com acesso obstruído e com ausência de agua, respectivamente: <ul style="list-style-type: none"><li>• POÇO PH-S3 Em todos os meses;</li><li>• Poço PM05 Nos meses de Abril, Maio e Junho e;</li><li>• Poço PM 08 Em todos os meses.</li></ul>

**Comentários:** Apesar de alguns parâmetros terem extrapolados os limites legais, foram de forma esporádica, não caracterizando potencial de poluição. Outros parâmetros acima dos limites indicam características naturais do terreno.

## Resíduos Sólidos



No processo industrial da planta da GERDAU Açominas são gerados nas unidades abaixo os seguintes resíduos:

- Pátios de matérias primas e Sinterização: Finos de minério e de sinter degradado, além de finos de sinter do processo de despoieiramento da sinterização que são reutilizados internamente no processo industrial da GERDAU Açominas;
- Britagem de carvão e pátio de carvão: Finos de carvão que são reutilizados internamente no processo industrial da GERDAU Açominas;
- Coqueria: Finos de coque e borra de alcatrão que são reciclados internamente na Usina;
- Carboquímico: Resíduos ácidos de benzeno que são encaminhados para as células de descarte impermeáveis localizadas na área denominada DRI – Depósito de Resíduos Industriais e lama do tratamento biológico que são encaminhados para a “Land Farming”;
- Alto-fornos: São gerados agregados siderúrgicos e lama do tratamento de gás do alto forno que são reciclados por terceiros e pós de gusa que é utilizado internamente o processo industrial;
- Aciaria: Pós de aço, refratários, agregado siderúrgico, sucatas ferrosas que são reciclados internamente e/ou externamente ou ainda tem sua destinação para o aterro controlado da GERDAU na área do DRI;
- Calcinação: Pré-cal, finos de calcário e cal fina que são reciclados internamente ou externamente;
- Laminação primária: Sucatas ferrosas e carepa que são reciclados internamente ou externamente;
- Laminação de perfis estruturais: Sucatas ferrosas e carepa que são reciclados internamente ou externamente;
- Laminação de fio máquina: Sucatas ferrosas, carepa e lama do tratamento da água de refrigeração que são reciclados internamente ou encaminhados para o aterro controlado na área do DRI;
- Usina em geral: São gerados papel e papelão, embalagens de madeira, plásticos, borracha, latas e tambores, sucatas ferrosas, vidros, lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias, equipamentos e materiais contaminados com óleo e graxas, sobra de alimentos que são destinados tanto para a reciclagem interna como externa ou são co-processados.

Atualmente são reciclados e comercializados 95% dos resíduos gerados na planta industrial com menos de 5% destes resíduos sendo descartados.

O empreendedor encaminha de forma regular sua planilha de gerenciamento de resíduos sólidos, com protocolo junto à SUPRAM CM, cumprindo assim sua condicionante. Abaixo a relação dos respectivos protocolos durante a validade as suas licenças ambientais:

Protocolo	Data	Período compreendido
R0003266/2008	10/01/2008	2º Semestre/2007 – Julho à Dezembro
R0086020/2008	18/07/2008	1º semestre/2008 – Janeiro à Junho
R0217444/2009	12/05/2009	2º Semestre/2008 – Julho à Dezembro
R0273212/2009	17/09/2009	1º semestre/2009 – Janeiro à Junho
R0010141/2010	28/07/2010	2º semestre/2009 – Julho à Dezembro
R058828/2010	26/05/2010	1º semestre/2010 – Janeiro à Junho
R083850/2010	28/07/2010	2º semestre/2010 – Julho à Dezembro
-----	-----	1º semestre/2011 – Janeiro à Junho
R0200136/2012	06/01/2012	2º Semestre/2011 – Julho à Dezembro
R0309012/2012	17/10/2012	1º semestre/2012 – Janeiro à Junho
R0362677/2013	22/03/2013	2º Semestre/2012 – Julho à Dezembro
R0431738/2013	17/09/2013	1º Semestre/2013 – Janeiro à Junho/2013
R0108730/2014	07/04/2014	2º Semestre/2013 – Julho à Dezembro
R0344987/2014	25/11/2014	1º Semestre/2014 – Janeiro à Junho/2014
R0333131/2015	20/03/2015	2º Semestre/2014 – Julho à Dezembro/2014
R0410239/2015	24/07/2015	1º Semestre/2015 – Janeiro à Junho/2015
R0030434/2016	29/01/2016	2º Semestre/2015 – Julho à Dezembro/2015
R0266117/2016	05/08/2016	1º Semestre/2016 – Janeiro à Junho/2016
R0012953/2017	13/01/2017	2º Semestre/2016 – Julho à Dezembro/2016
R0184198/2017	13/07/2017	1º Semestre/2017 – Janeiro à Junho/2017
R0013642/2018	19/01/2018	2º Semestre/2017 – Julho à Dezembro/2017
R0134196/2018	27/07/2018	1º Semestre/2018 – Janeiro à Junho/2018



R0006558/2019	17/01/2019	2º Semestre/2018 – Julho à Dezembro/2018
R010006/2019	11/07/2019	1º Semestre/2019 – Janeiro à Junho/2019
R0011078/2020	27/01/2020	2º Semestre/2019 – Julho à Dezembro/2019
R0026822/2020	28/02/2020	DMR nº 14943 referente ao 2º semestre/2019
R0113017/2020	22/09/2020	DMR nº 28633 e DMR nº 28634 referente ao 1º semestre/2020
1370.01.0003826/2021-70	25/02/2021	DMR nº 35642 referente ao 2º semestre/2020

## Ruídos

A empresa realiza o monitoramento do nível de ruído no entorno do empreendimento conforme preconizado no sistema de gerenciamento ambiental da empresa.

Abaixo a tabela com os respectivos protocolos e seus descritivos

Item	Protocolo	Data	Período	Descriutivo
1	R0069915/2008	18/06/2008	Março/2008	Valores medidos dentro dos limites legais estabelecidos pela Norma ABNT/NBR 10.151/2000
2	R0165044/2008	22/12/2008	Novembro/2008	Valores medidos dentro dos limites legais estabelecidos pela Norma ABNT/NBR 10.151/2000
3	R0235205/2009	29/06/2009	Março/2009	Valores medidos dentro dos limites legais estabelecidos pela Norma ABNT/NBR 10.151/2000
4	R0290192/2009	22/10/2009	Novembro/2009	Valores medidos dentro dos limites legais estabelecidos pela Norma ABNT/NBR 10.151/2000
5	R0087631/2010	06/08/2010	Março/2010	Valores medidos dentro dos limites legais estabelecidos pela Norma ABNT/NBR 10.151/2000
6	R0087631/2010	06/08/2010	Novembro/2010	Valores medidos dentro dos limites legais estabelecidos pela Norma ABNT/NBR 10.151/2000
7	R0011268/2011	31/01/2011	Maio/2011	Valores medidos dentro dos limites legais estabelecidos pela Norma ABNT/NBR 10.151/2000
8	R0125735/2011	03/08/2011	Novembro/2011	Valores medidos dentro dos limites legais estabelecidos pela Norma ABNT/NBR 10.151/2000
9	R0205989/2012	17/02/2012	Fevereiro/2012	Valores medidos dentro dos limites legais estabelecidos pela Norma ABNT/NBR 10.151/2000
10	R0290007/2012	31/08/2012	Agosto/2012	Valores medidos dentro dos limites legais estabelecidos pela Norma ABNT/NBR 10.151/2000
11	R0357831/2013	11/03/2013	Março/2013	Valores medidos dentro dos limites legais estabelecidos pela Norma ABNT/NBR 10.151/2000
12	R0423143/2013	27/08/2013	Novembro/2013	Não foi possível visualizar o documento no SIAM
13	-----	-----	Março/2014	Não foi encontrado este monitoramento
14	-----	-----	Novembro/2014	Não foi encontrado este monitoramento
15	-----	-----	Março/2015	Não foi encontrado este monitoramento
16	-----	-----	Novembro/2015	Não foi encontrado este monitoramento
17	R0134795/2016	29/03/2016	Fevereiro/2016	Valores medidos dentro dos limites legais estabelecidos pela Norma ABNT/NBR 10.151/2000
18	R0338157/2016	10/11/2016	Outubro/2016	Valores medidos dentro dos limites legais estabelecidos pela Norma ABNT/NBR 10.151/2000
19	R0184191/2017	13/07/2017	Maio/2017	Valores medidos dentro dos limites legais estabelecidos pela Norma ABNT/NBR 10.151/2000
20	R0013586/2017	19/01/2018	Novembro/2017	Valores medidos dentro dos limites legais estabelecidos pela Norma ABNT/NBR 10.151/2000
21	R0134201/2018	27/07/2018	Junho/2018	Valores medidos dentro dos limites legais estabelecidos pela Norma ABNT/NBR 10.151/2000
22	R0006570/2019	17/01/2019	Outubro/2018	Valores medidos dentro dos limites legais estabelecidos pela Norma ABNT/NBR 10.151/2000
23	R0113574/2019	31/07/2019	Março/2019	Valores medidos dentro dos limites legais estabelecidos pela Norma ABNT/NBR 10.151/2000
24	R0011077/2020	27/01/2020	Novembro/2019	Valores medidos dentro dos limites legais estabelecidos pela Norma ABNT/NBR 10.151/2000
25	R097726/2020	25/08/2020	Maio/2020	Valores medidos dentro dos limites legais estabelecidos pela Norma ABNT/NBR 10.151/2000

Comparando os resultados obtidos nas avaliações realizadas, visando conhecer o ruído no entorno, considerando as fontes geradoras, as circunstâncias e as situações dos locais no momento das medições, e considerando ainda que empreendedor apresentou como informação complementar documentação, comprovando, que o empreendimento está localizado em área urbana, constando de:



- Declaração da Prefeitura Municipal de Congonhas;
- Guia de IPTU – Congonhas e;
- Lei Municipal nº 2.624/2006.

Conclui-se que:

- Os níveis de ruído ambiental avaliados nos receptores localizados no entorno da Gerdau Açominas S/A, provenientes das atividades operacionais do empreendimento, foram inferiores aos limites definidos pelas Leis Estaduais nº 7.302 de 21 de julho de 1978 e nº 10.100 de 17 de janeiro de 1990 do Estado de Minas Gerais, Resolução Conama nº 01 de 1990 e descritos na ABNT NBR 10151:2019 Errata 1:2020, **para áreas consideradas como sendo industriais.**

No entanto, considerando que houve um período em que a empresa não apresentou os relatórios correspondentes e nem apresentou sua justificativa para tal, foi lavrado o AI por descumprimento de condicionantes.

## **10. Inovações tecnológicas**

Como exemplo de inovações tecnológicas adotadas pela Gerdau Açominas tem-se o processo HPS (hybrid pelletized sinter) na sinterização, que aglomera os finos de minério de ferro, outrora sem uso, que eram dispostos em pilhas nas minas.

É citado o reaproveitamento dos gases gerados, como combustível para a geração de energia elétrica e aquecimento dos fornos.

É utilizado também os processos PHOSAM e CYAM para produção e tratamento de amônia no gás de Coqueria.

No Alto-forno tem-se o processo de injeção de finos de carvão e turbina de topo também para geração de energia elétrica.

Na aciaria tem-se os equipamentos da dessulfuração em panela de gusa, o processo KR, o lingotamento contínuo de tarugos e sub-lança que reduz o consumo de energia e aumenta a produção do aço, com aproveitamento da sucata metálica.

As tecnologias siderúrgicas utilizadas nos equipamentos para o processamento do aço são as mais modernas e correspondem às adotadas atualmente em outras importantes siderúrgicas instaladas em países da Europa e Ásia.

Tais tecnologias resultaram numa melhor competitividade, bem como, num melhor consumo de recursos naturais como carvão e minérios, o aproveitamento de gases siderúrgicos, a menor aquisição de energia elétrica e uma menor disposição de efluentes e resíduos.

Nos últimos dois anos foram implantados novos sistemas de controle mais eficientes tais como: recirculações de água, que contribuiu para um menor consumo de água e menor lançamento de efluentes.

Reforma e atualização dos sistemas de despoieiramento, que evitaram maior lançamento de emissões na atmosfera.

Também foram incentivados o reaproveitamento de resíduos através da campanha de coleta seletiva de lixo e de pesquisa para a utilização de resíduos interno e externo, contribuindo para melhor desempenho ambiental da empresa.

## **11. Passivo ambiental**



Foram identificadas três áreas contaminadas dentro da planta industrial da Usina de Ouro Branco, denominadas:

- Área 1: DRI – Classe 1;
- Área 2: Carboquímicos e;
- Área 3: Posto de abastecimento de locomotivas.

Todas elas cadastradas e estão sendo acompanhadas atualmente pela Gerência da Qualidade do Solo e Áreas Contaminadas – GERAC/FEAM.

Para estas áreas classificadas como contaminadas, são tomadas, pelo empreendedor as seguintes providencias:

- 1) Para a área do DRI – Classe 1 na qual foi identificado risco à saúde humana para o composto benzeno. Deste modo, foi solicitado por meio do Ofício GERAC. FEAM. Sisema nº 173/13 a realização de estudos adicionais com o objetivo de delimitar vertical e horizontalmente a pluma de contaminação em fase dissolvida e a distribuição do solo contaminado na zona não saturada. Atualização da avaliação de risco à saúde humana e metas de remediação, incluindo, a modelagem de fluxo e transporte baseada em modelo numérico tridimensional considerando os resultados da delimitação e elaboração de projeto executivo de remediação.
- 2) Com relação a área do carboquímico, o estudo de avaliação ambiental preliminar da Usina de Ouro Branco apresentou a contaminação dessa área por risco a saúde humana para o composto benzeno no solo e de compostos aromáticos e naftaleno na água subterrânea. Foram recomendadas medidas de engenharia, investigação para remediação e a realização de ensaios e testes pilotos para remediação.
- 3) Para a área do posto de abastecimento de locomotivas, foi solicitado por meio do ofício GERAC.FEAM. Sisema nº 104/04 a realização da avaliação de passivo ambiental em solo e água subterrânea – Investigação detalhada e a avaliação de risco à saúde humana para fins de gerenciamento de áreas contaminadas. Para os riscos identificados, determinar o plano de intervenção, caso não seja verificado risco, deverá ser elaborado um plano de monitoramento para reabilitação semestral e por no mínimo dois anos.

Para as duas áreas classificadas como sendo áreas suspeitas de contaminação – Tanque BR / Tanque de condensado e Central Termoelétrica, no relatório de avaliação ambiental preliminar da Usina de Ouro Branco, foi solicitado pela equipe GERAC, via ofício GERAC.FEAM.Sisema nº 076/2015 a realização de uma investigação de passivo ambiental em solo e água subterrânea conforme Associação Brasileira de Norma Técnicas – ABNT/NBR nº 15.512-2/2011 – Parte 2: Investigação confirmatória.

Foram realizados entre 2009 à 2013 alguns estudos ambientais na área das Locomotivas, visando identificar e caracterizar eventuais passivos ambientais associados a alterações da qualidade do solo e da água subterrânea, decorrentes de atividades realizadas na área. As investigações ambientais seguiram as diretrizes e normas estabelecidas de acordo com cada época, ou seja, orientações da DN Conjunta COPAM/CERH 02/2010, Resolução CONAMA 420/2009, Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas CETESB, dentre outras legislações aplicáveis ao estudo, com vistas à caracterização da contaminação do solo e das águas subterrâneas e definição de medidas de monitoramento e da necessidade de remediação das áreas.

Em 07/08/2014 a empresa protocolou sob nº R0233215/2014 o Relatório de avaliação ambiental preliminar e relatório de investigação ambiental detalhada e amostragem de água subterrânea na área de DRI em atendimento ao ofício GERAC.FEAM.SISEMA nº 104/2014.

Em 29/05/2015 a empresa protocolou sob nº R0375875/2015 em resposta ao ofício GERAC FEAM SISEMA nº 77/2015 informações sobre as ações desenvolvidas na área do DRI em que consistiu:

- 1) Interrupção da disposição do resíduo contaminado;



- 2) Garantia de que não há consumo de água subterrânea no entorno;
- 3) Restrição de acesso ao local e;
- 4) Implantação de controle de acesso.

Foi finalizada a delimitação horizontal e vertical da pluma, uma cubagem com o material das células e um teste piloto para verificação da técnica de remediação a ser adotada. A fonte ativa do carboquímico foi totalmente cessada e removida.

Em 22/12/2015 a empresa protocolou sob nº R0527493/2015 o relatório complementar referente à avaliação preliminar solicitado pela equipe da GERAC, em consonância com as diretrizes definidas pela Norma ABNT/NBR 15.515-1/2011.

Em 23/02/2016 a empresa protocolou sob nº R0068165/2016 Plano de Gerenciamento de Áreas Contaminadas, Suspeitas e Potenciais, alinhado com as solicitações da Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM., através da Gerência de Áreas Contaminadas – GERAC, constantes no ofício GERAC FEAM SISEMA nº 076/2015 datado de 06/04/2015, possuindo o objetivo principal de apontamento de atividades para a continuidade do gerenciamento dos passivos ambientais existentes na Unidade indicando as medidas de intervenção a serem adotadas para garantir a integridade dos bens a proteger e em sintonia com os termos da Deliberação Normativa Conjunta COPAM / CERH nº 02, visando minimizar os riscos a que estão sujeitos a população e o meio ambiente.

Em 06/04/2016 a empresa apresentou sob protocolo R0147425/2016 o relatório integrado investigativo e projeto de remoção emergencial de fase livre e projeto de remediação das ocorrências de fase livre na área do posto de abastecimento das locomotivas realizado pela Consultoria, Planejamento e Estudos Ambientais sob responsabilidade da Geóloga Mônica Peres Menezes – CREA SP nº 0579668-SP – ART nº 92221220150935326.

Em consulta à Gerencia de Áreas Contaminadas da FEAM – GERAC, recebemos oficio GERAC/SISEMA nº 411/2017 informado por esta Gerencia que as referidas áreas estão cadastradas na lista de Áreas Contaminadas no Estado de Minas Gerais e estão sendo acompanhadas e gerenciadas pela GERAC, sugerindo como condicionante deste PU:

- Apresentar relatórios da etapa de gerenciamento das áreas suspeitas e contaminadas com prazos de ações de acordo com o cronograma apresentado à GERAC.

Demais passivos:

A Gerdau Açominas informou, ainda, que está realizando intervenções para correção dos passivos ambientais relativos à sua atividade, dentre eles são citados:

- Realização de ações para controle de suas áreas degradadas por erosões com programas que remontam 15 anos atrás. A empresa vem melhorando, continuamente, a gestão de seu território, diagnosticando problemas, controlando erosões e reabilitando áreas.

O método de Recuperação de Áreas Degradadas desenvolvido dentro da Usina Presidente Arthur Bernardes utiliza resíduos gerados dentro da própria empresa, aliados aos métodos convencionais como plantio de mudas nativas e tratos culturais. A detecção das áreas degradadas prioritárias a recuperação, é realizada através do Sistema de Informações Geográficas (SIGEO) da Gerdau Açominas. Esta ferramenta permite identificar quais são as áreas prioritárias, baseadas em informações como: solos expostos e vulnerabilidade dos solos.

O trabalho de recuperação no morro do CPD começou no ano de 2003. A princípio não foi realizada nenhuma intervenção mecânica no solo (uso de máquinas). Primeiramente foram construídos gabões com agregado siderúrgico e canaletas para diminuir a velocidade da água nas saídas das voçorocas.

A Usina apresentou, como informação complementar, Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, contemplando os próximos pontos de erosão a serem atacados, ações e previsão, conforme cronograma abaixo:



EROSÃO	AÇÃO	STATUS	PREVISÃO
Morro do CPD / Bionicão	Elaboração do projeto conceitual e executivo do PRAD	Em contratação	Execução do PRAD no ciclo de 2021 a 2023
Portaria Leste	Elaboração do projeto conceitual e executivo do PRAD	Em contratação	Execução do PRAD no ciclo de 2021 a 2023
Portaria Norte	Erosão recuperada	-	-
Pátio de Carvão – C23	Elaboração do projeto conceitual e executivo do PRAD	Em andamento	Execução do PRAD no ciclo de 2021 a 2023
Via Única – C13	Elaboração do projeto conceitual e executivo do PRAD	Em andamento	Execução do PRAD no ciclo de 2021 a 2023

- Destrução dos transformadores e capacitores elétricos impregnados com óleo ascarel, que vieram no equipamento original.

A empresa protocolou em 26/01/2010, sob nº R008607/2010, carta ofício, informando sobre a destinação dos 105 capacitores que continham ascarel. A destinação final dos resíduos perigosos constituídos por befenilas polcoradas – ASCAREL, foi dado pela empresa WPA Ambiental Indústria, Comércio e Serviços Ltda., possuidora do Certificado Ambiental emitido pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Paraná – IAP nº 22.067. A comprovação foi feita via apresentação do Certificado de Destinação final, em resposta às informações adicionais, protocolada em 20/07/2020, sob recibo eletrônico SEI nº 17276433 – Processo SEI 1500.01.0947066/202-19.

## **12. Estudos Espeleológicos do Empreendimento**

A unidade siderúrgica da GERDAU - Ouro Branco encontra-se localizada no Quadrilátero Ferrífero, representando uma região geologicamente importante do Pré-Cambriano Brasileiro principalmente devido à presença de Jazidas de Ferro, Manganês e Ouro. Com relação à estratigrafia da região destacam-se os xistos, filitos e quartzitos.

As obras de terraplenagem que antecederam a construção da Usina contemplaram grandes movimentações de terra em operações de corte e aterro, conferindo complexidades ao entendimento das porções mais superficiais do subsolo.

Todas as áreas consideradas não antropizadas da Usina da Gerdau de Ouro Branco e das Estações de Tratamento de Água e Esgoto (ETA e ETE) e seu entorno de 250 metros foram, em 2018, alvo de um estudo de prospecção espeleológica apresentado sob nome: “Prospecção Espeleológica no Projeto Usina de Ouro Branco”, elaborado empresa Carste Ciência e Meio Ambiente e tendo como responsável técnico Marina Leão (CREA 144.354D), conforme ART 14201800000004377000 e CTF 4902042 apresentada nos autos do referido processo.

De acordo com os estudos, a metodologia de trabalho consistiu em levantamento bibliográfico e cartográfico e consulta a dados secundários, incluindo aqueles disponibilizados pelo “Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas” (CANIE) administrado pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV).

A partir dessas informações, foram gerados um referencial teórico e mapas temáticos que embasaram o referido estudo, bem como avaliado o potencial espeleológico com base em análise multicritério, utilizando o software ArcGis 10.2, e considerando o cruzamento de informações de litologia, declividade e hidrografia, cada



qual com um peso pré-determinado. Com base nos levantamentos de escritório foram realizados os levantamentos sistemáticos de campo por duas equipes entre os dias 5 e 26 de fevereiro de 2018.

O relatório foi apresentado conforme o Termo de Referência para Estudo de Prospecção Espeleológica da Instrução de Serviço SISEMA nº 08/2017, e toda a área em estudo encontra-se bem antropizada tanto na ADA quanto nos 250 metros de entorno. Somente uma pequena área não antropizada foi passível de prospecção e apresentou potencial espeleológico local definido pela empresa como variando entre médio e muito alto.

Os estudos de prospecção espeleológica foram considerados satisfatórios pela equipe da SUPRAM CM. Esses estudos abrangeram a ADA do empreendimento e seu entorno de 250 metros, e foram conclusivos pela não identificação de cavidades naturais subterrâneas.

Em outubro/2020 a empresa Gerdau Açominas apresentou os estudos complementar referentes à prospecção da área da ETE e sua área de influência de 250 metros, conforme protocolo SEI 1370.01.0049971/2020-35.

O caminhamento de prospecção espeleológica nesta área foi realizado por uma equipe de campo no dia 23 de outubro de 2020, percorrendo um total de 5.300 metros de caminhamentos efetivos.

Para a elaboração destes estudos foram embasados no potencial espeleológico, elaborado a partir de análise multicritério que considerou aspectos geológicos, geomorfológicos, pedológicos e de uso e ocupação do solo, favoráveis à ocorrência de cavidades, o qual teve na etapa de campo, correções pontuais ajustadas, possibilitando a condução dos trabalhos de campo de forma mais coerente, priorizando áreas apontadas à possíveis ocorrência de cavidades, não sendo encontradas cavidades na área proposta.

Diante de todo o exposto, a equipe da SUPRAM CM, autora deste PU entende que não há que se falar em impactos reais ou potenciais sobre o patrimônio espeleológico, nem tampouco na necessidade de adoção de medidas de compensação, mitigação ou controle por parte do empreendedor, embasadas nos estudos apresentados. Tal fato, no entanto, não dispensa a responsabilidade do empreendedor de tomar providências legais cabíveis caso venham a ocorrer descobertas fortuitas durante a vida útil do empreendimento.

### **13. Anuênciā do Instituto do Patrimonio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN**

A empresa apresentou em 15/10/2019, via protocolo R0158248/2019, cópia da anuênciā nº 095/2018 emitida pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAM.

### **14. Anuênciā do Instituto Estadual do Patrimonio Historico e Artístico – IEPHA/MG**

A empresa apresentou em 25/01/2021 via protocolo SEI nº 1370.01.0001433/2021-88 a anuênciā do IEPHA-MG, por meio do Ofício IEPHA/GAB nº. 34/2021, sobre a avaliação de impacto ao patrimônio cultural do empreendimento, localizado nos municípios de Ouro Branco e Congonhas, se manifestando pelo prosseguimento dos processos de licenciamento ambiental.

### **15. Declaração conforme Termos do Art 27 da Lei 21.972/2016**

Conforme determinado, o empreendedor apresentou em 15/10/2019 sob protocolo R0158248/2016 declaração conforme disposto no Art. 27 da Lei nº 21.972/2016, afirmando que o empreendimento em questão não afeta o patrimônio histórico e bens culturais acautelados.

### **16. Programa de Educação Ambiental**



A empresa vem apresentando de forma regular os relatórios de acompanhamento do programa de educação ambiental.

Neste período foram protocolados os seguintes documentos: R0075719/2018, R0075681/2018 e R0075705/2018 em 20/04/2018, os quais foram analisados pelo Relatório Técnico (RT) nº 122/2018 (protocolo Siam nº 0825728/2018, 0825741/2018 e 0825754/2018).

Porém, tal programa foi considerado insatisfatório e solicitado nova elaboração no prazo de 60 dias.

Em 11/07/2019 a Gerdau Açominas, em resposta ao Ofício nº 539/2019 Dreg/Supram CM e Relatório Técnico nº 122/2018, apresentou as adequações nos projetos do PEA sob os protocolos: nº R0099976/2019; R0099996/2019; R0099998/2019 e S0151139/2019 (27/09/2019).

Em resposta a equipe da SUPRAM CM encaminhou o RT nº 93/2019 de 26/09/2019, concluindo que o empreendedor deveria realizar as adequações do PEA apresentando os resultados no prazo de 30 dias.

A Gerdau Açominas, em resposta ao Ofício nº 1197/2019 Dreg/Supram CM e Relatório Técnico nº 93/2019, apresentou as adequações nos projetos do PEA, sob os protocolos supracitados em epígrafe, no dia 10/03/2020, que foram novamente analisados pela equipe da Supram CM.

É importante destacar que no projeto de “Fomação dos empregados” do módulo 1 ao 6, o empreendedor informa que:

- Indicadores de aprendizagem serão definidos a partir de estudo específico com amostras estatisticamente representativas dos empregados de cada uma das unidades, a saber:
  - Usina Ouro Branco;
  - Mina Várzea do Lopes e;
  - Mina de Miguel Burnier.

até 75 dias após a aceitação do PEA pela Supram CM. A partir do marco zero dos indicadores seriam estabelecidas as metas de resultados de aprendizagem a serem alcançadas para a primeira etapa de execução

No entanto, para a equipe técnica da SUPRAM CM, o empreendedor já deveria ter realizado este estudo específico com seus empregados para estabelecer seus indicadores de aprendizagem e metas de resultados, vindo a ser informações prévias para aprovação do projeto executivo do PEA, conforme descrito no anexo I da DN 214/2017.

Assim, esse projeto mostrou-se insatisfatório por não ter cumprido as exigências previstas na supracitada DN. Desse modo, o empreendedor, foi orientado, a apresentar as metas e indicadores a partir da consulta participativa com seus empregados, no prazo de 90 dias.

Em relação aos indicadores propostos para os projetos com o público externo, é descrito que “os indicadores devem ser discutidos e acordados de forma participativa no início e reafirmados ao final da atividade”. Assim, os indicadores, propostos no quadro 1, são apenas sugestões da consultoria ambiental.

Porém, tais dados são prévios à aprovação do PEA e não pode ser apenas sugestivos, uma vez que o órgão deveria avaliar e validar todo o conteúdo do projeto executivo do PEA, incluindo suas metas e indicadores.

Nesse sentido, o empreendedor teria um prazo, também, de 90 dias para apresentar claramente quais seriam os indicadores propostos em relação aos projetos para as comunidades da AID da Gerdau, observando que esses indicadores deveriam estar relacionados com as metas quantitativas.

Para o público interno, pretendeu-se utilizar as seguintes formas de monitoramento e avaliação:

- Controle de presenças por meio de listas de presença, a partir de um modelo padrão para o PEA da Gerdau;
- Registro fotográfico das atividades, para ser incluído em resenhas nos relatórios anuais;



- Avaliação com a utilização de questionários de reação de aspectos conceituais e de conteúdo, aplicados por amostragem após a finalização de cada atividade, a partir de modelo apropriado para o PEA;
- Monitoramento do atendimento às metas previstas.
- Os resultados das atividades e as avaliações do projeto executivo para o público interno (empregados) serão apresentados ao órgão ambiental licenciador em Relatórios Anuais Consolidados.
- Estudo de Indicadores de Educação Ambiental por Percepção “marco um”, a ser realizado entre 55º e 57º meses do cronograma, com registro comparativo com o “marco zero”.

Propõe-se, quanto ao público externo, como formas de monitoramento e avaliação do Programa:

- Controle de presenças em função da programação dos eventos educativos do PEA, tendo em conta que a participação resulta de processo de mobilização, de bom relacionamento com as lideranças e formadores de opinião das comunidades, interesses e motivações pessoais, inclusive em relação à melhoria dos locais onde vivem;
- Registro fotográfico das atividades, com evidências as atividades educativas realizadas, seja na comunidade, nas escolas e mesmo, as experiências de aprendizagem que resultam em transformações nos ambientes domésticos;
- Depoimentos de representantes comunitários sobre a pertinência das ações propostas e seus aperfeiçoamentos ao longo da execução;
- Avaliação de reação específico dos conteúdos ao final de cada atividade;
- Capacidade dos públicos de elaborar e executar atividades/ações e/ou projetos focados na resolução de problemas socioambientais; e
- Monitoramento das atividades sugeridas pelos participantes quando da realização dos DSPs e Devolutivas, quando for possível.

Após a realização de 54 (cinquenta e quatro) dos 60 (sessenta) meses de execução do projeto executivo da primeira etapa, seria elaborado um estudo expedito de Indicadores de Educação Ambiental por Percepção, não apenas para avaliar os resultados em termos de aprendizagem, mas também para subsidiar a elaboração do projeto executivo de continuidade das ações educativas, o que ocorreria entre os meses 57 (cinquenta e sete) e 60 (sessenta).

Portanto, diante do exposto, as adequações do PEA, em resposta ao solicitado no Ofício nº 1197/2019 Dreg/Supram CM e Relatório Técnico nº 93/2019 de 26/09/2019, foram consideradas, ainda, insatisfatórias e em desacordo com as diretrizes do anexo I da DN COPAM nº 214/2017, somente ao que tange às metas e indicadores dos projetos “Formação Ambiental do Empregado” do módulo 1 ao 6 bem como dos projetos voltados para o público externo.

Deste modo, foi concedido ao empreendedor, 90 (noventa) dias, conforme relatório disposto no TÉCNICO SUPRAM CM N.º 40 de 31/07/2020, que analisou os documentos sob Protocolos SIAM nº: 0328264/2020; 0390226/2020; 0390246/2020; 0390252/2020; 0390253/2020; 0390263/2020; 0390268/2020; 0390270/2020; 0390284/2020; 0390289/2020; 0390294/2020; 0390315/2020; 0390327/2020; 0390333/2020; 0390334/2020 e 0390335/2020, para que o mesmo apresentasse tais adequações do projeto executivo do PEA, com expiração do prazo em 31/10/2020.

Em resposta ao RT SUPRAM CM nº 40/2020 o empreendedor protocolou via SEI 26036775 e SEI 26174284 as documentações exigidas. Tais documentos foram analisados novamente pela equipe da SUPRAM CM, e considerados satisfatórios, concluindo pela aprovação do projeto executivo tanto do PEA interno como do PEA externo conforme Relatório Técnico 48/2021/SEMAD/SUPRAM CM – DRRA anexado ao Processo SEI nº 1370.01.0059547/2020-85.

## **17. Controle Processual**

O presente processo visa à obtenção de Renovação de Licença de Operação por parte de Gerdau Açominas S.A, para as seguintes atividades:

CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):	CLASSE
---------	---	--------



B-01-02-3	Fabricação de cal virgem, hidratada ou extinta	5
B-02-01-1	Siderurgia e elaboração de produtos siderúrgicos com redução de minérios, inclusive ferro-gusa.	6
B-03-03-4	Produção de laminados e trefilados de qualquer tipo de aço, sem tratamento químico superficial.	6
C-04-21-9	Fabricação de outros produtos químicos não especificados ou não classificados.	6
E-01-04-1	Ferrovias.	6
E-01-10-4	Dutos para o transporte de gás natural	1
E-01-11-2	Gasodutos, exclusive para o transporte de gás natural	3
E-01-18-1	Correias transportadoras	6
E-02-02-1	Produção de energia termoelétrica.	5
E-02-03-8	Linhos de transmissão de energia elétrica	3
E-02-04-6	Subestação de energia elétrica	2
E-03-01-8	Barragem de acumulação de água para abastecimento público, industrial e na mineração ou para perenização	6
E-03-04-2	Tratamento de água para abastecimento	4
E-03-06-9	Tratamento de esgoto sanitário.	5
F-01-01-5	Depósito de sucata metálica	3
F-06-01-7	Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação	5

O empreendimento se encontra no município de Ouro Branco/MG.

O empreendimento é considerado de grande porte e de grande potencial poluidor, classificado como de classe 6, nos termos da Deliberação Normativa 217/2017 e, sendo assim, de acordo com a Lei nº 21.972/2016 art. 14, inc. III, alínea c e o Decreto nº 46.953/2016, art. 3º, III, c, compete ao COPAM decidir, por meio de suas câmaras técnicas o presente feito.

O processo foi formalizado em 28/01/2016. Os autos estão instruídos com a documentação exigível pela legislação pertinente, estando apto a ser analisado.

Em 03/4/2018 a empresa protocolou junto à SUPRAM CM, sob protocolo nº R0065113/2018, requerimento de continuidade das análises do processo administrativo na **modalidade de licenciamento formalizada na DN COPAM 74/2004**.

O Formulário de Caracterização do Empreendimento foi corretamente preenchido (fls. 01-03). Foram protocolados os documentos exigidos no Formulário de Orientação Básica – FOB.

Verifica-se que foi dada a devida publicidade ao pedido de licenciamento nos termos da Resolução CONAMA nº 6/1986 e DN COPAM nº 13/1995 por meio de publicações em jornal de grande circulação e no Diário Oficial (fls. 218-220). A concessão da licença anterior também foi devidamente publicada (fls. 217).

O empreendedor encontra-se inscrito no Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras do meio ambiente do IBAMA (fls. 58).

Foi apresentado o RADA com a respectiva ART (60-216).



Os custos indenizatórios de análise do licenciamento ambiental foram devidamente quitados, bem como os emolumentos (fls.54-57).

O recurso hídrico utilizado no empreendimento está regularizado por meio das portarias de outorga nº 1185/2005 e 1186/2005.

Dante de diversos estudos apresentados pelo empreendedor e após realização de vistorias, a equipe da SUPRAM CM entende que não há que se falar em impactos reais ou potenciais sobre o patrimônio espeleológico, nem tampouco na necessidade de adoção de medidas de compensação, mitigação ou controle por parte do empreendedor. Tal fato, no entanto, não dispensa a responsabilidade do empreendedor de tomar providências legais cabíveis caso venham a ocorrer descobertas fortuitas durante a vida útil do empreendimento.

O artigo 27 da Lei Estadual 21.972/16 determina que se admitirá a manifestação de órgãos intervenientes no bojo do processo de licenciamento ambiental de acordo com a competência atribuída a cada órgão.

Sob tal aspecto, o processo de licenciamento ambiental em questão foi instruído com declaração do responsável técnico Marina Reno Barbosa – Gerente de Meio Ambiente da Usina de Ouro Branco, informando que o empreendimento em questão não apresentará nenhum dano em bens especialmente protegidos que justificasse a atuação dos órgãos intervenientes. A declaração foi acompanhada da respectiva ART.

Nesse contexto, cumpre registrar o posicionamento da Advocacia Geral do Estado de Minas Gerais - AGE MG adotado por meio da Nota Jurídica ASJUR/SEMAP nº 113/2020 e Promoção da AGE - datada de 26/08/2020 (ambos os documentos vinculados ao Processo SEI nº 1370.01.002393/2020-81) no sentido de “inexistir disposição normativa que imponha a remessa dos processos de licenciamento ambiental às entidades intervenientes, quando houver declaração de inexistência de impacto em bem acautelado pelo empreendedor, ressalvando-se, no entanto, o dever de comunicação às autoridades competentes nos casos em que for constatada a falsidade, em qualquer medida, das informações prestadas pelo empreendedor”.

Ressalta-se que, nos termos do art. 37, §2º, do Decreto Estadual 47.383/2018, na renovação da licença de operação, a licença subsequente terá seu prazo de validade reduzido em dois anos, a cada infração administrativa de natureza grave ou gravíssima cometida pelo empreendimento ou atividade no curso do prazo da licença anterior, com a aplicação de penalidade da qual não caiba mais recurso administrativo, limitado o prazo de validade da licença subsequente a, no mínimo, seis anos.

Realizada consulta ao Sistema CAP, verificou-se que não existem autuações em nome da empresa que preencham os requisitos do referido artigo.

Em caso de descumprimento das condicionantes e/ou qualquer alteração, modificação, ampliação realizada sem comunicação ao órgão licenciador, fica o empreendimento passível de autuação.

Na forma da lei ambiental devem ser adotadas pelo empreendedor as medidas mitigadoras e as condicionantes sugeridas pela supram.

## **18. Conclusão**

A equipe interdisciplinar da Supram Central Metropolitana sugere o **deferimento** desta Licença Ambiental na fase de Revalidação da Licença de Operação, com prazo de validade de 10 (dez) anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos, para o empreendimento GERDAU Açominas S/A para as atividades de sua **usina siderúrgica integrada**, ou seja, utilizam em seu processo de redução do **minério de ferro**, a partir de uma carga constituída por minério de ferro granulado ou de aglomerados de finos de minério de ferro, em forma de sínter e de um agente redutor – coque – para a obtenção do **ferro gusa líquido** que, juntamente com pequenas quantidades de sucata, é submetido ao processo de **refino para a produção do aço em aciaria** e posteriormente os **produtos siderúrgicos acabados**, contemplando as ainda as seguintes atividades:



- Obras de infra-estrutura (pátios de resíduos e produtos e oficinas);
- Barragem de acumulação de água para abastecimento público, industrial e na mineração ou para perenização;
- Fabricação de cal virgem, hidratada ou extinta;
- Siderurgia e elaboração de produtos siderúrgicos com redução de minérios, inclusive ferro-gusa;
- Produção de aço ligado em qualquer forma, com ou sem redução de minérios, com fusão;
- Produção de laminados e trefilados de qualquer tipo de aço, com tratamento químico superficial;
- Produção de laminados e trefilados de qualquer tipo de aço, sem tratamento químico superficial;
- Usinagem;
- Tratamento térmico (têmpera) ou tratamento termo-químico;
- Jateamento e pintura;
- Produção de substâncias químicas e de produtos químicos inorgânicos, orgânicos, organo-inorgânicos, exclusive produtos derivados do processamento do petróleo, de rochas oleígenas, do carvão-de-pedra e da madeira;
- Fabricação de outros produtos químicos não especificados ou não classificados;
- Ferrovias;
- Dutos para o transporte de gás natural;
- Gasodutos, exclusive para o transporte de gás natural;
- Dutos para transporte de produtos químicos e oleodutos;
- Terminal de minério;
- Produção de energia termoelétrica;
- Linhas de transmissão de energia elétrica;
- Subestação de energia elétrica;
- Tratamento de água para abastecimento;
- Tratamento de esgoto sanitário.
- Base de armazenamento e distribuição de lubrificantes, combustíveis líquidos derivados de petróleo, álcool combustível e outros combustíveis automotivos;
- Base de armazenamento e distribuição de gás liquefeito de petróleo – GLP;
- Unidades de compressão e de distribuição de gás natural comprimido – GNC;
- Centros de pesquisas científicas e tecnológicas, não classificadas ou especificadas, exclusive de pesquisa nuclear.;
- Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação

Com capacidade nominal instalada para produção de 4.360.0000 ton/ano de aço líquido e se divide em:

- Placas. Blocos e tarugos com produção máxima de 385.000 ton/mês;
- Perfis estruturais – com produção máxima de 49.992 ton/mês;
- Fio máquina – com produção máxima de 52.181 ton/mês;
- Acabados BQ – com produção máxima de 78.000 ton/mês.
- Laminações - LCG = 91666,67 ton/mês (00040/1979/088/2015 - LO 211/2019 - 2<sup>a</sup> fase LCG; LTQ = 72.500 ton/mês (00040/1979/087/2013 - LO 107 - 1<sup>a</sup> fase Planos).

Também são produzidos os seguintes produtos siderúrgicos considerados como secundários:

- Alcatrão – 8.380 ton/mês;
- Amônia – 450 ton/mês e;



- Óleos leves – 1.600 ton/mês

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Câmara de Atividades Industriais - CID do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I e II) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a Supram Central Metropolitana, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

Ressalta-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 do certificado de licenciamento a ser emitido.

## **19. Anexos**

**Anexo I.** Condicionantes para Revalidação da Licença de Operação (REVLO) da **GERDAU Açominas S/A**

**Anexo II.** Programa de Automonitoramento da Revalidação da Licença de Operação (REVLO) da **GERDAU Açominas S/A**



## ANEXO I

Processo COPAM Nº: <b>00040/1979/089/2016</b>	Classe/Porte: <b>6 – Grande</b>	
Empreendimento: <b>GERDAU Açominas S/A</b>		
Atividade: <b>Siderurgia e elaboração de produtos siderúrgicos com redução de minérios, inclusive ferro-gusa</b>		
Endereço: <b>Rodovia MG 443 km 07</b>		
Localização: <b>Fazenda do Cadete</b>		
Município: <b>Ouro Branco</b>		
Referência: CONDICIONANTES DA LICENÇA		
VALIDADE: <b>10 anos</b>		
ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO*
1	<p>Dar continuidade ao programa de monitoramento das emissões atmosféricas em todas as fontes relacionadas, conforme disposto no anexo II deste parecer:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• PE 01A – Filtro de mangas da britagem de carvão</li><li>• PE 01B – Filtro de mangas da britagem de carvão</li><li>• PE02 e PE 07 – Filtro de mangas do desenfornamento de coque</li><li>• PE03; PE06 PE 08 – Chaminé das baterias I e II e III das Coquerias</li><li>• PE04 – Chaminé do Forno F-1T (usina de alcatrão)</li><li>• PE05 – Chaminé do Forno FU-151 (usina de óleo leve)</li><li>• PE10 e PE13 - Chaminé do precipitador eletrostático principal da sinterização I e II</li><li>• PE11 - Chaminé do filtro de mangas secundário da sinterização B</li><li>• PE12 e PE 15 - Filtro de mangas - silo de estocagem da sinterização I e II</li><li>• PE14 - Chaminé do filtro de mangas secundário da sinterização A</li><li>• PE16 - Chaminé dos regeneradores Silos de estocagem da Sinter I e Sinte II</li><li>• PE 17 - Filtro de Mangas Secundário B</li><li>• PE20 e PE26 - Chaminé do filtro de mangas da casa de estocagem AF I e AF II</li><li>• PE21 - Chaminé do filtro de mangas auxiliar da casa de estocagem AF I e AF II</li><li>• PE22 e PE27 - Chaminé do filtro de mangas da casa de corrida do Topo AF I e AF II</li><li>• PE23 e PE28 - Chaminé do filtro de mangas dos regeneradores do AF I e AF II</li><li>• PE24, PE29A, PE29B e PE29C - Chaminé do filtro de mangas do PCI I e II</li><li>• PE25 - Chaminé do filtro de mangas da Dessulfuração de gusa / Corrida</li><li>• PE30, PE30A, PE30B e PE31, PE32 e PE33 - Chaminé das caldeiras CTE II, IV, I e III (respectivamente)</li><li>• PE42 - Chaminé do forno de cal</li><li>• PE45 - Chaminé do filtro de mangas dos convertedores – Aciaria</li><li>• PE46 - Chaminé do filtro de mangas do Sistema KR, Skimmer</li><li>• PE47 e PE48 - Filtro de mangas - Forno panela I e II, e pesagem de gusa</li><li>• PE49 - Chaminé do filtro de mangas desgaseificação à vácuo – RH2</li><li>• PE52 - Chaminé do forno de reaquecimento da Laminação de perfil estrutural</li><li>• PE53 - Chaminé do forno de reaquecimento da Laminação de fio máquina</li><li>• PE54 - Chaminé do filtro de mangas do jateamento de granalha da Laminação primária</li><li>• PE57 - Chaminé do filtro de mangas da esmerilhadeira da laminação primária</li><li>• PE58 - Chaminé do forno de reaquecimento de blocos</li><li>• PE59 e PE60 - Chaminé do forno de reaquecimento da laminação de planos</li><li>• PE61 - Chaminé do filtro de mangas do forno STECKEL</li><li>• PE62 - Chaminé do filtro de mangas do forno STECKEL</li></ul>	<p><b>Durante a vigência da licença renovada</b></p>



2	Apresentar, semestralmente, a Declaração de Movimentação de Resíduo – DMR, emitida via Sistema MTR-MG, referente ao transporte e destinação final dos resíduos gerados pelo empreendimento durante aquele semestre, conforme prazos e determinações previstos na Deliberação Normativa - DN 232/2019.	Durante a vigência da licença renovada seguindo as previsões da DN 232/2019.
3	Os resíduos sólidos não contemplados como declaratórios pela DN 232/2019 deverão ser destinados para empresas regularizadas ambientalmente, devendo o empreendedor apresentar, semestralmente, relatório com o quantitativo, a nota fiscal e cópia da licença ambiental da empresa responsável pela coleta, tratamento e destinação final desses resíduos, conforme disposto no anexo II deste parecer.	Durante a vigência da licença renovada seguindo o calendário da condicionante de nº 02.
4	Dar continuidade ao programa de monitoramento de efluentes líquidos em todas as fontes relacionadas, conforme disposto no anexo II deste parecer:  PH-AB; PH-C; PH-D; PH-E; PH-F; PH- DRI; PH-ETE; PH-S2/S4; PH-R4; PC-52 e PC-45	Durante a vigência da licença renovada
5	Considerando que, a fonte de monitoramento atmosférico, denominada PE31, em seus históricos, apresentou por mais de uma vez, parâmetros fora dos limites legais, deverá o empreendedor apresentar plano de ação, com cronograma, para a adequação dos parâmetros de monitoramento das emissões atmosféricas nesta fonte, conforme limites definidos em Legislação vingente.	120 dias Após a concessão da REVLO
6	Solicitar ao Instituto Estadual de Florestas/ Gerência de Compensação Ambiental – IEF/GECAM cumprimento da compensação ambiental, de acordo com o Decreto 45.175/2009, referentes às demais unidades industriais não contempladas nas compensações anteriores ao empreendimento, ou sejam:  <ul style="list-style-type: none"><li>• Pátio de minérios/carvão,</li><li>• Coqueria I e II,</li><li>• Sinterização I e II,</li><li>• Alto Fornos I e II,</li><li>• Aciaria e</li><li>• Laminações de longos.</li></ul> Obs.: para fins de emissão da licença subsequente, o cumprimento da compensação ambiental somente será considerado atendido após a assinatura do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental e publicação de seu extrato, conforme artigo 13 do referido Decreto.	30 dias após publicação da decisão desta Câmara.
7	Apresentar plano de ação para adequação dos parâmetros de monitoramento dos efluentes líquidos pluviais nos seguintes pontos de lançamento: <b>PH-A/B, PH-C, PH-D, PH-E, PH-F e PH-ETE</b> conforme limites definidos em Legislação com o cronograma de implantação das melhorias propostas	180 dias Após a concessão da REVLO
8	Implementar melhoria nas condições operacionais do STB, através de modificação no fluxo do processo para reduzir a concentração de contaminantes com entrada direta no tratamento biológico, de forma a aumentar a performance de resultados do tratamento de efluentes – licor amoniacial e a adequação dos parâmetros: Fluoreto, cianeto livre, pH, DQO aos limites legais de lançamentos definidos pela Legislação em vigor.	Até dezembro/2022



<b>9</b>	Apresentar estudo e cronograma de execução para adequação dos parâmetros: Fenóis, nitrogênio amoniacal e óleos/graxas, aos limites legais de lançamentos definidos pela Legislação em vigor da fonte: PH-ETE Biológica	<b>Até dezembro/2022</b>
<b>10</b>	Implementar todas as ações propostas, visando a mitigação de poeiras fugitivas na área da calcinação, sendo elas:  * Instalação de caixas de sedimentação, chuveiro, sala elétrica e CT; * Instalação de bidim para contenção de sólidos em todas as entradas das galerias pluviais; * Redimensionamento e reconstrução do chuveiro do lavador de caminhões; * Recuperação dos dutos de captação do sistema de despoieiramento C * Instalação de raspadores nas correias de transporte de Cal nº 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13; * Limpeza e destinação imediata do calcário rebitado; * Diminuição da geração de resíduos garantindo o recebimento do calcário na granulometria adequada; * Rebaixamento do piso CT 11  Apresentando ao final de cada ação executada um relatório técnico fotográfico comprovando o seu integral cumprimento.	<b>Até dezembro/2022</b>
<b>11</b>	Realizar a manutenção da limpeza das estruturas da calcinação por jateamento informando, por ventura qualquer tipo de intervenção que venha a ocorrer nas mesmas.  Apresentar ao final de cada ação ou intervenção relatório técnico fotográfico comprovando o seu integral cumprimento	<b>A cada dois anos</b>
<b>12</b>	O empreendedor protocolou em Setembro/2020 via processo SEI nº 1370.010041143/2020-62 sua proposta para implantação do novo Pátio de Escória, que deverá ser construído em uma área antropizada e contará com sistema de drenagem, bacia de sedimentação e manta geotêxtil. Apresentar ao final relatório técnico fotográfico comprovando a implantação do respectivo pátio, com seus sistemas de controle ambiental, em especial, o sistema de drenagem pluvial.	<b>Até dezembro/2022</b>
<b>13</b>	Apresentar relatórios técnico/fotográfico, da etapa de gerenciamento das áreas suspeitas e contaminadas com prazos de ações de acordo com o cronograma apresentado à GERAC.	<b>Anualmente</b>

(\*) Contado a partir da data de concessão da licença.

### IMPORTANTE

Os parâmetros e frequências especificadas para o Programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da Supram-Central Metropolitana, face ao desempenho apresentado;

*Qualquer mudança promovida no empreendimento que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.*



## ANEXO II

Processo COPAM Nº: <b>00040/1979/089/2016</b>	Classe/Porte: <b>6 – Grande</b>
Empreendimento: <b>GERDAU Açominas S/A</b>	
Atividade: <b>Siderurgia e elaboração de produtos siderúrgicos com redução de minérios, inclusive ferro-gusa</b>	
Endereço: <b>Rodovia MG 443 km 07</b>	
Localização: <b>Fazenda do Cadete</b>	
Município: <b>Ouro Branco</b>	
Referência: CONDICIONANTES DA LICENÇA	VALIDADE: <b>10 anos</b>

### 1. EFLUENTES LÍQUIDOS

Ponto de Amostragem	Parâmetros	Freqüência da amostragem
Ponto PH-A/B	pH, sólidos sedimentáveis e sólidos suspensos.	Mensalmente
Ponto PH-C	B(a)P, Benzeno, cianeto total, cianeto livre, DBO, DQO, Ferro dissolvido, Fenol, Fluoreto, Nitrato, amônia, óleos e graxas, pH, Sólidos suspensos e sólidos sedimentáveis, temperatura.	Mensalmente
Ponto PH-D	B(a)P, Benzeno, cianeto total, cianeto livre, DBO, DQO, Ferro dissolvido, Fenol, Fluoreto, Nitrato, amônia, óleos e graxas, pH, Sólidos suspensos e sólidos sedimentáveis e temperatura.	Mensalmente
Ponto PH-E	pH, sólidos sedimentáveis e sólidos suspensos e temperatura.	Mensalmente
Ponto PH-F	pH, sólidos sedimentáveis, sólidos suspensos, óleos/graxas e DQO e temperatura.	Mensalmente
Ponto PH-DRI	Benzeno, Cianeto total, Fenol, Manganês dissolvido, óleos e graxas, nitrato, pH, sólidos suspensos, sólidos sedimentáveis, DBO, DQO, ferro dissolvido, fluoreto, amônia.	Mensalmente
PH-ETE (Entrada e Saída)	Coliformes fecais, DBO, DQO, sólido suspensos, sólidos sedimentáveis, pH, ABS, óleos e graxas,	Mensalmente
PH-S2/S4	Benzeno, cianeto total, ferro total, fenol, manganês total, nitrato, óleos e graxas, pH	Mensalmente
PH-R4	Cianeto, DBO, DQO, ferro dissolvido, fenol, manganês dissolvido, amônia, óleos e graxas, OD, pH, sólidos suspensos e sólidos sedimentáveis	Mensalmente
PC-52	B(a)P, Benzeno, cianeto total, DBO, DQO, fenol, fluoreto, sólidos suspenso, sólido sedimentável, nitrato, nitrito, amônia, óleos e graxas, pH, temperatura.	Mensalmente
PC-45	B(a)P, Benzeno, cianeto total, DBO, DQO, fenol, fluoreto, sólidos suspenso, sólido sedimentável, nitrato, nitrito, amônia, óleos e graxas, pH, temperatura.	Mensalmente

#### Relatórios:

Enviar semestralmente à SUPRAM - CENTRAL os resultados das análises efetuadas, até o 10º dia do mês de vencimento do prazo estabelecido. O relatório deverá ser de laboratórios cadastrados conforme DN 167/2012 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

#### Método de análise

Conforme determina o Art. 18 da DN COPAM Nº 010/86, os métodos de coleta e análise dos efluentes devem ser os estabelecidos nas normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas, no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.

**Método de amostragem:** normas ABNT, CETESB ou Environmental Protection Agency – EPA



## 2. EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Ponto de Amostragem	Parâmetros	Frequência da amostragem
PE 01A – Filtro de mangas da britagem de carvão	MP	Semestralmente
PE 01B – Filtro de mangas da britagem de carvão	MP	Semestralmente
PE02 e PE 07 – Filtro de mangas do desenfornamento de coque	MP	Semestralmente
PE03; PE06 PE 08 – Chaminé das baterias I e II e III das Coquerias	MP, NOX e SO2	Semestralmente Com início do monitoramento após término da reestruturação. Prazo: 24 meses.
PE04 – Chaminé do Forno F-1T (usina de alcatrão)	H2S, MP e SO2	Semestralmente
PE05 – Chaminé do Forno FU-151 (usina de óleo leve)	H2S, MP e SO2	Semestralmente
PE10 e PE13 - Chaminé do precipitador eletrostático principal da sinterização I e II	MP, SO2, NOX	Semestralmente
PE11 - Chaminé do filtro de mangas secundário da sinterização B	MP	Semestralmente
PE12 e PE 15 - Filtro de mangas - silo de estocagem da sinterização I e II	MP	Semestralmente
PE14 - Chaminé do filtro de mangas secundário da sinterização A	MP	Semestralmente
PE16 - Chaminé dos regeneradores Silos de estocagem da Sinter I e Sinte II	MP	Semestralmente
PE 17 - Filtro de Mangas Secundário B	MP	Semestralmente
PE20 e PE26 - Chaminé do filtro de mangas da casa de estocagem AF I e AF II	MP	Semestralmente
PE21 - Chaminé do filtro de mangas auxiliar da casa de estocagem AF I e AF II	MP	Semestralmente
PE22 e PE27 - Chaminé do filtro de mangas da casa de corrida do Topo AF I e AF II	MP	Semestralmente
PE23 e PE28 - Chaminé do filtro de mangas dos regeneradores do AF I e AF II	MP, SO2, NOX	Semestralmente Com início do monitoramento após término da reestruturação. Prazo: 24 meses.
PE24, PE29A, PE29B e PE29C - Chaminé do filtro de mangas do PCI I e II	MP	Semestralmente PE29C - Com início do monitoramento após término da reestruturação. Prazo: 24 meses
PE25 - Chaminé do filtro de mangas da Dessulfuração de gusa / Corrida	MP	Semestralmente
PE30, PE31, PE32 e PE33 - Chaminé das caldeiras CTE II, IV, I e III (respectivamente)	MP,SO2 e NOX	Semestralmente Com início do monitoramento após término da reestruturação. Prazo: 24 meses (paras as caldeiras I e III)
PE42 - Chaminé do forno de cal	MP, SO2, NOx	Semestralmente
PE45 - Chaminé do filtro de mangas dos convertedores – Aciaria	MP	Semestralmente
PE46 - Chaminé do filtro de mangas do Sistema KR, Skimmer	MP	Semestralmente
PE47 e PE48 - Filtro de mangas - Forno panela I e II, e pesagem de gusa	MP	Semestralmente
PE49 - Chaminé do filtro de mangas desgaseificação à vácuo – RH2	MP	Semestralmente
PE52 - Chaminé do forno de reaquecimento da Laminação de perfil estrutural	MP, SO2 e NOX	Semestralmente
PE53 - Chaminé do forno de reaquecimento da Laminação de fio máquina	MP, SO2 e NOX	Semestralmente
PE57 - Chaminé do filtro de mangas da esmerilhadeira da lamação primária	MP	Semestralmente
PE58 - Chaminé do forno de reaquecimento de blocos	MP, SO2 e NOX	Semestralmente



PE59 e PE60 - Chaminé do forno de reaquecimento da laminação de planos	MP, SO2 e NOX	Semestralmente
PE61 - Chaminé do filtro de mangas do forno STECKEL	MP, SO2 e NOX	Semestralmente
PE62 - Chaminé do filtro de mangas do forno STECKEL	MP, SO2 e NOX	Semestralmente

Obs.: Visando ampliar o monitoramento e melhorar ainda mais o controle das fontes de emissão atmosféricas, algumas fontes: **PE03; PE06; PE08; PE23; PE28; PE29C; PE32 e PE33 (caldeiras I e III)**, necessitam de serem adequadas através da instalação de plataformas, flanges, escadas, ponto de energia, conforme preconizado pelas normas legais. Assim, considerando a necessidade de aprovação dos projetos, desenvolvimento de engenharia e, em alguns casos, conciliar com a execução com grandes paradas, tais fontes terão um prazo de 24 meses para a adequação e reinicio do monitoramento.

Relatórios de amostragem: Enviar semestralmente à SUPRAM CM os resultados das análises efetuadas.

O relatório deverá ser de laboratórios cadastrados conforme DN 167/2012 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

Método de amostragem: normas ABNT, CETESB ou *Environmental Protection Agency-EPA*.

### **3. Ruído Ambiental**

Enviar anualmente à SUPRAM CM, o relatório de monitoramento da pressão sonora no entorno do empreendimento. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas amostragens.

Obs.: O primeiro relatório deverá ser entregue em até 90 (noventa) dias a contar da publicação da concessão desta REVLO.

As amostragens deverão verificar o atendimento aos limites estabelecidos pela ABNT NBR 10.151:2019 – Versão corrigida 2020, conforme caracterização municipal sobre a localização do empreendimento.

O relatório deverá ser de laboratórios cadastrados conforme DN 216/2017 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica - ART.

### **4.**

#### **Resíduos Sólidos**

##### **4.1 Resíduos sólidos e rejeitos abrangidos pelo Sistema MTR-MG**

Apresentar, semestralmente, a Declaração de Movimentação de Resíduo – DMR, emitida via Sistema MTR-MG, referente às operações realizadas com resíduos sólidos e rejeitos gerados pelo empreendimento durante aquele semestre, conforme determinações e prazos previstos na Deliberação Normativa Copam 232/2019.

Prazo: seguir os prazos dispostos na Deliberação Normativa Copam nº 232/2019.

##### **4.2 Resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG**

Apresentar, semestralmente, relatório de controle e destinação dos resíduos sólidos gerados conforme quadro a seguir ou, alternativamente, a DMR, emitida via Sistema MTR-MG.

Prazo: seguir os prazos dispostos na DN Copam 232/2019.

Resíduo		Taxa de geração no período	Transportador (nome, endereço, telefone)	Empresa receptora (nome, endereço, telefone)	Forma de disposição final (*)
Denominação	Origem				



(\*) 1- Reutilização      2 - Reciclagem      3 - Aterro sanitário      4 - Aterro industrial      5 - Incineração      6 - Co-  
processamento      7 - Aplicação no solo      8 - Estocagem temporária (informar quantidade estocada)      9 - Outras  
(especificar)

- O programa de automonitoramento dos resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG, que são aqueles elencados no art. 2º da DN 232/2019, deverá ser apresentado, semestralmente, em apenas uma das formas supracitadas, a fim de não gerar duplicidade de documentos.
- Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente a SUPRAM CM, para verificação da necessidade de licenciamento específico.
- As notas fiscais de vendas e/ou movimentação de resíduos deverão ser mantidas disponíveis pelo empreendedor, para fins de fiscalização.
- As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas.