



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

**PARECER ÚNICO SUPRAM-ASF**  
Indexado ao(s) Processo(s)

**PROTOCOLO Nº 065408/2008**

Licenciamento Ambiental Nº 00013/1978/031/2007	LO	DEFERIMENTO
Outorga Nº 00784/2006	AUTORIZAÇÃO SUP.	DEFERIDA
APEF Nº: -		
Reserva legal Nº: -		

Empreendimento: GERDAU AÇOS LONGOS S.A. (EX - GERDAU AÇOMINAS S.A.)	
CNPJ: 07.358.761/0018-07	Município: DIVINÓPOLIS

Unidade de Conservação: -	Sub Bacia: Rio Pará
Bacia Hidrográfica: Rio São Francisco	

Atividades objeto do licenciamento:		
Código DN 74/04	Descrição	Classe
B-02-01-1	Siderurgia e elaboração de produtos siderúrgicos com redução de minérios, inclusive ferro-gusa - Reforma do Alto Forno 2.	5

Medidas mitigadoras: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Medidas compensatórias: <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO
Condicionantes: x	Automonitoramento: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO

Responsável Técnico pelo empreendimento:	Registro de classe
-	-
Responsável Técnico pelos Estudos Técnicos Apresentados	Registro de classe
Francisco Couto Ferreira	MG-9847/D

Processos no Sistema Integrado de Informações Ambientais - SIAM	SITUAÇÃO
0013/1978/029/2006 - Licença de Instalação da Reforma do Alto Forno 2.	Licença Concedida
0013/1978/030/2007 - Revalidação da Licença de Operação da Siderúrgica de Divinópolis	Em análise técnica na FEAM
00134/2006 - Renovação de Portaria de Outorga	Outorga Concedida

Relatório de vistoria/auto de fiscalização: AF nº 004/2008	DATA: 22/01/2008
--	------------------

Data: 31/01/2008

Equipe Interdisciplinar:	Registro de classe	Assinatura
ALINE FARIA SOUZA TRINDADE	MASP: 1155076-1	
SILVESTRE DE OLIVEIRA FARIA	MASP: 872020-3	
DANIELA DINIZ FARIA	MASP: 1.182.945-4	

SUPRAM - ASF	Av. 1º de Junho, 179 - MG CEP 35500-003 - Tel: (37) 3216-1055	DATA: 31/01/2008
--------------	--	------------------

ALEXANDRE FERREIRA  
Diretor de Apoio Técnico  
SUPRAM - ASF  
MASP 1.147.022-2



## 1. INTRODUÇÃO

O presente licenciamento refere-se à solicitação da Licença de Operação pela empresa Gerdau Aços Longos S.A., referente à reforma executada no Alto Forno 2 da usina de Divinópolis, localizada no zoneamento urbano deste município.

A atividade principal do empreendimento refere-se à siderurgia e elaboração de produtos siderúrgicos com redução de minérios, inclusive ferro-gusa, para a qual a empresa já está devidamente licenciada junto a FEAM, segundo processo de Revalidação da Licença de Operação - LO nº COPAM Nº 00013/1978/030/2007. Entretanto, o objeto desta análise refere-se exclusivamente à reforma do Alto Forno 2, para o qual a empresa obteve Licença de Instalação em 18/10/2007, conforme Certificado de LI nº 004/2007, Processo COPAM Nº 00013/1978/029/2006.

A equipe técnica da SUPRAM-ASF fiscalizou a área em 22/01/2008 conforme Auto de Fiscalização Nº ASF 004/2008, onde se verificou que o Alto Forno 2 está em operação e que as reformas previstas na Licença de Instalação já foram totalmente executadas. Observou-se também ausência de emissão de particulados nas proximidades do referido forno.

Após a pré-análise interdisciplinar do processo e a fiscalização realizada ao empreendimento, decidiu-se pela não solicitação de informações complementares ao processo.

Os estudos ambientais protocolados, RCA/PCA – Relatório e Plano de Controle Ambiental, foram elaborados pela empresa PERFIL – Consultoria Empresarial Ltda, com a respectiva ART do técnico responsável.

## 2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

### 2.1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

#### 2.1.1. Caracterização Geral

O empreendimento, objeto desta análise, compreende a reforma do Alto Forno 2, propriamente dito, a instalação de um novo lavador de gases e a reforma dos glendons.

O conjunto está inserido no interior da unidade industrial da empresa, a qual localiza-se no zoneamento urbano da cidade de Divinópolis. A área total da usina é de 586.097 m<sup>2</sup>, sendo a área construída o equivalente a 70.000 m<sup>2</sup>. Esta área não sofreu alteração em função da reforma no Alto Forno 2.

O referido forno destina-se à produção de gusa líquido para aciaria, o qual será consumido na própria unidade, uma vez tratar-se de uma usina integrada, a qual produz diversos produtos laminados, barras e vergalhões. A produção média do Alto Forno 2 é de 145.250 t/ano, equivalente a 350 dias de trabalho com 415 t de gusa líquido, por dia.

SUPRAM - ASF

Av. 1º de Junho, 179 – MG  
CEP 35500-003 – Tel: (37) 3216-1055

DATA: 31/01/2008

*[Assinaturas manuscritas]*

*[Assinatura manuscrita]*



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

A capacidade nominal do Alto Forno 2 é de 2,2 t/m<sup>3</sup> de volume útil. Como o forno tem 192 m<sup>3</sup> de volume útil, a produção diária é de 415 t de gusa para aciaria. O percentual de utilização desta capacidade é em torno de 95%.

Quanto ao regime de operação, este funciona continuamente, 24 h por dia, 350 dias por ano. Durante o ano, este ciclo é interrompido por problemas de manutenção e falhas inesperadas. Estima-se em 15 dias essas paradas para manutenção. Aproximadamente a cada quatro anos é feita uma parada de 35 dias para renovação do revestimento refratário do forno.

Para a operação do Auto Forno 2 são dispensadas quatro turmas trabalhando nos seguintes horários:

- 1ª Turma: de 7 as 15h – seis operadores por turma;
- 2ª Turma: de 15 às 23h – três operadores no carregamento e três no vazamento;
- 3ª Turma: de 23 às 7h;
- 4ª Turma: folgas.

a) **Matéria-Prima e Insumos**

As matérias-primas consumidas pelo Alto Forno 2 foram relacionadas na TABELA 1.

**TABELA 1:** Principais matérias-primas e respectivos fornecedores

Matéria-Prima/Insumo	Unidade	Fornecedor	Consumo Mensal	
			Máximo	Atual
Carvão Vegetal	m <sup>3</sup>	Gerdau Florestal Três Marias; Gerdau Florestal Três Lagoas; Gerdau Florestal Sul de Minas; Ricardo Heleno Araújo; Valter Coser e José Cícero Ponciano.	29.391	27.200
Coque	t	Unimetal	800	750
Minério de Ferro	t	Vargem Grande, Somisa	24.500	21.800
Calcáreo	t	Gecal	1.230	970
Minério de Manganês	t	Terra Seca, Nogueira Duarte	820	385
Quartzo	t	Mineração Gerais	600	168

b) **Processo Produtivo**

O processo produtivo inicia-se com a chegada da matéria-prima (carvão, minério de ferro e fundentes) à usina por caminhões. O carvão vegetal é medido e estocado em depósitos cobertos. Dos depósitos vai a um sistema de peneiramento. O material graúdo é pesado e enviado ao topo do forno por meio de transportadores de correia. Os finos separados no beneficiamento, são estocados em silos adequados (enclausurados) e usados para injeção no Alto Forno 2.

SUPRAM - ASF

Av. 1º de Junho, 179 – MG  
CEP 35500-003 – Tel: (37) 3216-1055

DATA: 31/01/2008



Os minérios e fundentes são beneficiados para retirar as partículas finas. São carregados no forno, após prévia pesagem, por meio de correia transportadora.

O minério de ferro está na forma de  $Fe_3O_4$  ou  $Fe_2O_3$ , e fornece o ferro gusa. O minério tem em torno de 75% de ferro, o restante sendo constituído por sílica e alumina, em torno de 9% de umidade e 5% de água combinada.

O oxigênio (O) do ar quente injetado combina imediatamente com o carbono (C) do carvão produzindo CO, responsável por 80% da redução.

Os fundentes permitem a formação da escória em forma fluida. Esta escória inibe a combinação de enxofre (S) e outros elementos do gusa.

A alta temperatura funde o ferro que se deposita em forma líquida no cadinho do forno, de onde é retirado a cada uma hora. Este gusa é vazado em panelas e enviado para a aciaria.

### 2.1.2. Caracterização da Reforma

De forma resumida as intervenções executadas no empreendimento foram relacionadas a seguir:

- Alto Forno: Reconstrução total do revestimento refratário, com a manutenção do projeto atual;
- Glendons: são regeneradores nos quais o calor absorvido no período em que o gás do alto forno, queimado na Câmara de Combustão após a passagem no sistema de lavagem de gás, é cedido ao ar frio proveniente dos sopradores da sala de máquinas. Este ar aquecido é injetado no alto forno através do anel de vento e ventaneiras. A Gerdau possui três *glendons* nos quais foram procedidas a manutenção das garrafas da Câmara Quente, a reconstrução do revestimento refratário e a automação do Sistema de Combustão;
- Lavador de Gases: Foi procedida à substituição total do sistema de lavagem de gases.

### 2.2. RESERVA LEGAL

O empreendimento está localizado no zoneamento urbano do município de Divinópolis, que o dispensa de proceder averbação de Reserva.

### 2.3. AUTORIZAÇÃO PARA EXPLORAÇÃO FLORESTAL

No empreendimento em análise, não será necessário à supressão de vegetação, dispensando desta forma a supracitada Autorização.

### 2.4. INTERVENÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

SUPRAM - ASF	Av. 1º de Junho, 179 - MG CEP 35500-003 - Tel: (37) 3216-1055	DATA: 31/01/2008
--------------	--	------------------

*J. de*

*R.*

*A.*



Conforme verificado em fiscalização, o empreendimento não está localizado em Área de Preservação Permanente.

## 2.5. UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

No Auto Forno 2 a água é utilizada para resfriamento das Ventaneiras e Timpas e para resfriamento da carcaça do forno. Neste circuito existem três torres de resfriamento de 1.500 m<sup>3</sup>/h de capacidade cada. No sistema de Lavagem de Gases a água utilizada é distribuída na vazão de 50 m<sup>3</sup>/h para o saturador, 60 m<sup>3</sup>/h para o venturi fixo e 90 m<sup>3</sup>/h para o venturi móvel sendo que este novo sistema implicou num aumento de vazão da ordem de 22% em relação ao anterior.

Esta água provém da captação de água existente na usina, a qual é do tipo superficial, executada no Rio Itapeçerica. A vazão captada é de 151l/s, a qual compreende todos os usos de natureza industrial da empresa.

A capacidade de utilização de água para o Alto Forno 2 corresponde somente ao percentual de reposição (make-up), uma vez que os circuitos são fechados, ou seja toda água é recirculada no processo. Este percentual de reposição corresponde à 2% para os circuitos de refrigeração e de 7% para o circuito do sistema de lavagem de gás – SLG, sendo que o consumo efetivo de água é de 31,2 m<sup>3</sup>/h.

A captação de água mensurada está regularizada no estado segundo a Portaria de Outorga nº 784/2006.

## 2.6. IMPACTOS IDENTIFICADOS

A seguir, foram relacionados os principais impactos ambientais decorrentes da operação do Alto Forno 2.

- Ruídos: as fontes de ruídos importantes no Alto Forno 2 são o conjunto de sopradores, encarregados de injetar ar no forno, e o exaustor do sistema de despoeiramento;
- Efluentes Líquidos: a operação do Alto Forno 2 está condicionada à utilização de água para as finalidades de resfriamento das Ventaneiras, Timpas e Carcaça do Forno, além da água utilizada no Sistema de Lavagem de Gases.
- Efluentes Atmosféricos: Neste item será relacionado apenas o efluente atmosférico oriundo da operação do forno, uma vez que os demais pontos de geração já estão contemplados no licenciamento global da usina de Divinópolis. Assim, considera-se como impacto ambiental o gás do alto forno queimado nos glendons;
- Resíduos Sólidos: Na TABELA 2 foram relacionados os resíduos sólidos gerados no Alto Forno 2, bem como sua taxa de geração, classificação segundo a NBR 10.004 e destino.

TABELA 2: Resíduos sólidos oriundos da operação do Alto Forno 2

SUPRAM - ASF	Av. 1º de Junho, 179 – MG CEP 35500-003 – Tel: (37) 3216-1055	DATA: 31/01/2008
--------------	--	------------------

*J. De. A.*

*A.*



Resíduo	Geração (kg/dia)		Classificação NBR 10004	Destino
	Máxima	Média		
Escória	72.328	61.142	Classe IIA	Reutilização ou aterro industrial
Pó de minério de ferro	52.000	31.088	Classe IIB	Reutilização
Pó de balão	25.750	23.500	Classe IIA	Aterro Industrial
Lama	30.250	30.200	Classe IIA	Aterro Industrial
Pó injeção de finos/secagem minério	2.400	2.400	Classe IIB	Reutilização ou aterro industrial
Pó topo e casa de corridas	267	267	Classe IIA	Aterro Industrial
Pó carvão	8.184	8.184	Classe IIB	Reutilização

Na fiscalização realizada ao empreendimento foi informado que parte do pó-de-balão é comercializado com cerâmicas.

## 2.7. MEDIDAS MITIGADORAS

As medidas mitigadoras executadas no empreendimento foram relacionadas abaixo, conforme impacto ambiental a ela relacionada.

- **Ruídos:** as fontes de ruídos do Alto Forno 2 relacionadas no item anterior são controladas através do enclausuramento dos sopradores e exaustores, construídos em alvenaria pesada, adequadamente isolados. As medições realizadas nas áreas internas à usina encontram-se dentro dos valores admissíveis pela legislação, apesar das mesmas terem sido realizadas em 2002. Quanto as medições executadas nas áreas externas à usina, em agosto de 2006, estas também estão em conformidade com a NBR 10.151 e Lei nº 10.100/90, motivo pelo qual não foi proposta nenhuma medida mitigadora no presente projeto;
- **Efluentes Líquidos:** Não há descarte de efluente considerando que o circuito da água é fechado, sendo esta recirculada no sistema. Desta forma o Alto Forno 2 não lança nenhum tipo de efluente ao corpo hídrico receptor;
- **Efluentes Atmosféricos:** Novo Sistema de Lavagem de Gases. O gás que sai do topo do alto forno tem seu poder calorífico utilizado, via combustão com o oxigênio do ar, no aquecimento do ar soprado nas ventaneiras do alto forno. Devido à grande quantidade de pó arrastado, esse gás deve ser tratado antes de utilizado. O sistema instalado é composto de balão seco, saturador, venturi fixo, ciclone, venturi de seção variável, cata gotas e caixa d'água. A eficiência do sistema é da ordem de 99% já que a quantidade de material particulado no gás antes de passar pelo lavador é de 20 g/Nm<sup>3</sup> e após o lavador 50 mg/Nm<sup>3</sup>.
- **Resíduos Sólidos:** O destino final dos resíduos gerados pela operação do Alto Forno 2 foram relacionados na TABELA 2.

## 2.8. MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

SUPRAM - ASF	Av. 1º de Junho, 179 - MG CEP 35500-003 - Tel: (37) 3216-1055	DATA: 31/01/2008
--------------	--	------------------

*[Handwritten signatures]*

*[Handwritten signature]*



Não serão solicitadas medidas compensatórias, pois o empreendimento objeto deste licenciamento, é parte de uma Siderúrgica, a qual possui licenciamento ambiental, no qual foram avaliados os impactos globais causados pelo empreendimento, bem como as medidas compensatórias, quando pertinentes.

### 3. CONTROLE PROCESSUAL

O processo encontra-se formalizado e em conformidade com a documentação exigida;

Os custos de análise no valor de R\$ 10.913,92 (dez mil, novecentos e treze reais e noventa e dois centavos) foram integralmente ressarcidos;

A utilização de recursos hídricos está devidamente resguardada pela Portaria N° 0784/2006, com validade até 26/05/2011, o que enseja a condicionante de n° 04 constante do anexo.

O empreendimento está localizado no zoneamento urbano do município de Divinópolis, que o dispensa de proceder averbação de Reserva. Não será necessária a supressão de vegetação, dispensando, desta forma, a Autorização para exploração Florestal. Por fim, o empreendimento não está localizado em Área de Preservação Permanente.

### 4. CONCLUSÃO

Subsidiados pela avaliação das informações e documentos que compõem o processo COPAM N° 00013/1978/031/2007, a equipe técnica sugere a concessão da Licença de Operação referente à reforma do Alto Forno 2 da Gerdau Aços Longos S.A, localizada no município de Divinópolis, desde que cumpridas as condicionantes em anexo.

### 5. PARECER CONCLUSIVO

Favorável: (X) Sim ( ) Não

### 6. VALIDADE: 4 (quatro) anos

Data: 31/01/2008

Equipe Interdisciplinar:	Registro de classe	Assinatura
ALINE FARIA SOUZA TRINDADE	MASP: 1155076-1	<i>[Assinatura]</i>
SILVESTRE DE OLIVEIRA FARIA	MASP: 872020-3	<i>[Assinatura]</i>
DANIELA DINIZ FARIA	MASP: 1.182.945-4	<i>[Assinatura]</i>

A



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

## ANEXO I

Processo COPAM Nº: 00013/1978/031/2007		Classe/Porte: 5/M
Empreendimento: GERDAU AÇOS LONGOS S.A (EX - GERDAU AÇOMINAS S.A)		
CNPJ: 07.358.761/0018-07		
Atividade: Siderurgia e elaboração de produtos siderúrgicos com redução de minérios, inclusive ferro-gusa - Reforma do Alto Forno 2.		
Endereço: Av. Gabriel Passos, nº 102		
Localização: Porto Velho		
Município: Divinópolis		
Referência: CONDICIONANTES DA LICENÇA		VALIDADE: 4 anos
ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO*
1	Apresentar licenças ambientais das empresas fornecedoras das matérias-primas relacionadas na TABELA 1 deste Parecer Único.	30 dias a partir da notificação da empresa quanto à concessão da licença.
2	Considerando que a Gerdau possui aterro industrial, apresentar justificativa técnica e/ou econômica para a parcela de resíduos sólidos que está sendo destinada a aterros particulares (Essencis Betim). Informar também, a vida útil do aterro industrial da empresa.  <i>OBS: A empresa transportadora do resíduo deverá ser licenciada para tal fim.</i>	30 dias a partir da notificação da empresa quanto à concessão da licença.
3	Informar a produção mensal de pó-de-balão, a qual está sendo destinada às cerâmicas, apresentando Notas Fiscais da referida transação.  <i>OBS: A empresa transportadora do resíduo deverá ser licenciada para tal fim.</i>	30 dias a partir da notificação da empresa quanto à concessão da licença.
4	Proceder ao preenchimento do FCEI de renovação da outorga (Portaria nº 784/2006) 90 dias antes de seu vencimento, considerando que a validade da outorga expirará anteriormente a validade sugerida para a presente LO.	-
5	Executar o Programa de Automonitoramento conforme definido pela SUPRAM-ASF no Anexo II.	Durante a vigência da LO

SUPRAM - ASF

Av. 1º de Junho, 179 - MG  
CEP 35500-003 - Tel: (37) 3216-1055

DATA: 31/01/2008

*J. De. J.*

*Alcides Feitosa*  
Diretor de Apoio Técnico  
SUPRAM - ASF  
Mg.SP 1.147





## ANEXO II

Processo COPAM Nº: 00013/1978/031/2007	Classe/Porte: 5/M
Empreendimento: GERDAU AÇOS LONGOS S.A (EX - GERDAU AÇOMINAS S.A	
CNPJ: 07.358.761/0018-07	
Atividade: Siderurgia e elaboração de produtos siderúrgicos com redução de minérios, inclusive ferro-gusa - Reforma do Alto Forno 2.	
Endereço: Av. Gabriel Passos, nº 102	
Localização: Porto Velho	
Município: Divinópolis	
Referência: AUTOMONITORAMENTO	

### 1. EFLUENTE ATMOSFÉRICOS

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência Análise
Chaminé do Alto Forno 2	Material Particulado e Enxofre	Semestral

**Relatórios:** Enviar anualmente a SUPRAM-ASF, os resultados das análises efetuadas, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como a dos certificados de calibração dos equipamentos de amostragem. Os relatórios deverão conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Deverão também, ser informados os dados operacionais e identificação do forno no qual foi realizada a amostragem. Os resultados apresentados nos laudos analíticos deverão ser expressos em mg/Nm<sup>3</sup>. O padrão adotado para o parâmetro "Material Particulado" deverá atender ao limite estabelecido na DN COPAM 11/86.

**Método de amostragem:** normas ABNT, CETESB ou *Environmental Protection Agency - EPA* ou outras aceitas internacionalmente.

### 2. RESÍDUOS SÓLIDOS

Enviar semestralmente à SUPRAM-ASF, até o dia 10 do mês subsequente, os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados, contendo, no mínimo os dados do modelo abaixo, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

RESÍDUO				TRANSPORTADOR		DISPOSIÇÃO FINAL		OBS.
Denominação	Origem	Classe	Taxa de geração	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável	

SUPRAM - ASF	Av. 1º de Junho, 179 - MG CEP 35500-003 - Tel: (37) 3216-1055	DATA: 31/01/2008
--------------	--	------------------

*J. De. R.*

*A*



	(kg/mês)	Razão social	Endereço completo
--	----------	--------------	-------------------

- (\*)1 – Reutilização      6 – Co-processamento  
2 – Reciclagem          7 – Aplicação no solo  
3 – Aterro sanitário      8 – Estocagem temporária (informar quantidade estocada)  
4 – Aterro industrial      9 – Outras (especificar)  
5 – Incineração

Os resíduos devem ser destinados somente para empreendimentos ambientalmente regularizados junto à administração pública.

Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente à SUPRAM-ASF, para verificação da necessidade de licenciamento específico;

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendimento;

As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos, que poderão ser solicitadas a qualquer momento para fins de fiscalização, deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor.

### 3. LAUDO DE RUÍDOS

Apresentar laudo de com medições internas de ruídos demonstrando o atendimento aos padrões estabelecidos pela Lei Estadual 10.100/90	anual
--	-------

**Relatórios:** enviar até o dia 10 do subsequente, a SUPRAM-ASF, o laudo efetuado no máximo 45 dias antes, bem como a dos certificados de calibração do equipamento de medição. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens.

**Importante:** Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da SUPRAM-ASF, em face do desempenho apresentado pelos sistemas de tratamento.

*[Handwritten signatures]*

*[Handwritten signature]*