

**PARECER TÉCNICO**

Empreendedor: <b>AVG SIDERURGIA LTDA.</b>				
Empreendimento:				
Atividade: Produção de energia termoelétrica				
CNPJ: 20.176.160/0002-84				
Endereço: Rodovia BR 040, KM 468				
Município: Sete Lagoas/MG				
Consultoria Ambiental:				
Referência: <b>LICENÇA DE INSTALAÇÃO (LP + LI)</b>				Validade: 18 (dezoito) meses

DN	Código	Classe	Porte
74/2004	E-02-02-1	3	P

**RESUMO**

A **AVG SIDERURGIA LTDA.** requereu Licença de Instalação para a unidade de geração de energia a ser instalada dentro de seu parque industrial de produção de ferro gusa, localizado em zona mista do município de Sete Lagoas/MG.

O empreendimento opera dois altos-fornos a carvão vegetal (certificado LO nº 493/2006 válido até 13-12-2010) que juntos tem capacidade instalada de 800 t/dia de ferro gusa, portanto segundo a DN COPAM Nº 74/2004, a empresa é classe 6. Vale ressaltar que as condicionantes da Licença de Operação estão sendo cumpridas nos prazos estabelecidos.

A termoelétrica será instalada dentro da área útil da empresa que é de 2,5 ha, sendo que ocupará uma área útil de aproximadamente 2.520 m². Cabe salientar que não haverá supressão vegetal em decorrência das obras, conforme relatório fotográfico apresentado nas informações complementares. A ampliação necessitará de 12 funcionários que serão acrescidos aos 248 existentes atualmente.

Ressalta-se que inicialmente foi solicitado licenciamento de uma termoelétrica com capacidade de 4.000 kW, devido a uma previsão futura de implantação do terceiro alto-forno. Já na vistoria realizada às instalações do empreendimento em 2-3-2007 (RV nº F-1371/2007) foi informado a alteração do projeto, onde ao invés de uma unidade, seriam implantadas duas estações com capacidade instalada de 2.000 kW cada. Por fim, foi decidida a construção de apenas uma unidade de geração de energia com capacidade instalada de 2.200 kW, que utilizará os gases provenientes do alto-forno II, conforme informações complementares apresentadas.

No processo de geração de energia, os gases provenientes do alto-forno II, serão queimados e encaminhados à uma caldeira, sendo que o vapor produzido pela mesma, acionará um conjunto turbo-gerador. A produção de energia elétrica se dará através do processo de ciclo térmico de condensação, onde a energia contida no vapor na entrada da turbina se transformará em energia mecânica para o acionamento do gerador de energia elétrica. O vapor após a saída da turbina será

Autor: Antônio Augusto Melo Malard - MASP 1176424-8 Analista Ambiental	Assinatura:  Data: ____/____/____
De Acordo: Angelina Maria Lanna de Moraes – MASP 1043736-6 Diretora de Monitoramento e Fiscalização Ambiental	Assinatura:  Data: ____/____/____
Visto: Zuleika Stela Chiacchio Torquetti Diretora de Qualidade e Gestão Ambiental	Assinatura:  Data: ____/____/____

condensado no trocador de calor, retornando para a alimentação da caldeira, mantendo portanto um ciclo térmico. A termoelétrica terá capacidade de gerar 2.200 kW, suficiente para atender aproximadamente 75% da necessidade da empresa. O contrato existente com a CEMIG dará suporte e garantirá o restante da demanda de energia.

Após a implantação da central termoelétrica, os gases de alto-forno, após serem limpos no sistema de despoeiramento do alto-forno, constituído de balão gravitacional, ciclone e lavador de gases, serão distribuídos, sendo encaminhados entorno de 50% para os glendons e 50% para o processo de geração de energia.

Após passarem pelo sistema de despoeiramento do alto-forno, os gases que já possuem concentração de particulados sólidos abaixo do padrão estabelecido na DN COPAM Nº 49/2001, serão direcionados à caldeira que irá queimar os mesmos em uma câmara de combustão que emitirá material particulado em mínima concentração, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> e vapor d'água. Conforme declaração do fabricante, as emissões atmosféricas provenientes da caldeira apresentarão resultados abaixo do padrão estabelecido na legislação ambiental vigente, motivo pelo qual não será necessária a implantação de um sistema de controle, entretanto após a obtenção da Licença de Operação, a caldeira deverá ser monitorada.

Não serão gerados resíduos sólidos. As águas da torre de resfriamento e do resfriador da turbina serão recirculadas, após passarem por uma estação de tratamento de água composta de dispersor hidráulico, floco-decantador, filtro de areia e sistema de dosagem. Os efluentes gerados na ETA e na estação de desmineralização serão destinados à uma estação compacta de tratamento de efluentes industriais, composta de tanque de equalização, floco-decantador, tanque de mistura e tanque de aeração, sendo a água recirculada. As águas pluviais já são devidamente coletadas por canaletas e direcionadas à diversas caixas de retenção e posteriormente à uma bacia de decantação. O esgoto sanitário gerado pelos 12 novos funcionários será tratado no sistema atual que suportará o acréscimo de carga. Conforme declaração do fabricante, a unidade atenderá a Lei Estadual nº 10.100/1990, referente a emissões de ruído.

A empresa possui outorgas emitidas pelo IGAM, válidas até 17-12-2008, para captação de 33,5 m<sup>3</sup>/h de águas provenientes de cinco poços, que atenderão ao aumento do consumo de água referente ao make-up da termoelétrica.

As águas provenientes dos poços serão direcionadas à ETA com a finalidade de reduzir a turbidez, cor e carga orgânica, por meio da eliminação de sólidos suspensos. A água tratada seguirá para um tanque de armazenagem de onde sairão duas linhas, sendo uma para alimentar a estação de desmineralização e a outra para repor a água da torre de resfriamento e do resfriador da turbina.

A estação de desmineralização, composta por um filtro de carvão ativado, desmineralizadores de colunas catiônica e aniônica e sistema de dosagem, tem como objetivo a remoção dos elementos que provocam danos a caldeira, principalmente cálcio, magnésio e sílica.

Até a presente data, a AVG não obteve certificado de registro da termoelétrica na ANEEL. Ressalta-se que a empresa protocolou a solicitação no referido órgão em 4-12-2007.

Devido a falta de apresentação de certificado de registro junto a ANEEL, o presente parecer fica impossibilitado de deferir a licença.

Caso seja regularizada a situação junto a ANEEL, o parecer é favorável à concessão da Licença de Instalação, sem condicionantes, considerando que a empresa apresentou medidas de adequação e controle para os principais impactos ambientais identificados para a atividade industrial em questão.

## 1. INTRODUÇÃO

A **AVG SIDERURGIA LTDA.** é uma empresa produtora de ferro gusa, localizada em zona mista do município de Sete Lagoas.

O empreendimento opera dois altos-fornos a carvão vegetal (certificado LO nº 493/2006 válido até 13-12-2010) que juntos tem capacidade instalada de 800 t/dia de ferro gusa, portanto segundo a DN COPAM Nº 74/2004, a empresa é classe 6. Vale ressaltar que as condicionantes da Licença de Operação estão sendo cumpridas nos prazos estabelecidos.

A termoelétrica será instalada dentro da área útil da empresa que é de 2,5 ha, sendo que ocupará uma área útil de aproximadamente 2.520 m<sup>2</sup>. A ampliação necessitará de 12 funcionários que serão acrescidos aos 248 existentes atualmente.

Ressalta-se que inicialmente foi solicitado licenciamento de uma termoelétrica com capacidade de 4.000 kW, devido a uma previsão futura de implantação do terceiro alto-forno. Já na vistoria realizada às instalações do empreendimento em 2-3-2007 (RV nº F-1371/2007) foi informado a alteração do projeto, onde ao invés de uma unidade, seriam implantadas duas estações com capacidade instalada de 2.000 kW cada. Por fim, foi decidida a construção de apenas uma unidade de geração de energia com capacidade instalada de 2.200 kW, que utilizará os gases provenientes do alto-forno II, conforme informações complementares apresentadas.

## 2- DISCUSSÃO

### 2.1- Avaliação do Diagnóstico

Toda empresa produtora de ferro-gusa, devido às características inerentes ao setor siderúrgico, apresenta elevado impacto ambiental. As medidas mitigadoras para contenção dos impactos causados pelas empresas do setor de produção de ferro gusa foram estabelecidas na DN COPAM Nº 49/2001, sendo que a AVG está adimplente com a referida DN.

A empresa possui outorgas emitidas pelo IGAM, válidas até 17-12-2008, para captação de 33,5 m<sup>3</sup>/h de águas provenientes de cinco poços, que atenderão ao aumento do consumo de água referente ao make-up da termoelétrica.

As águas provenientes dos poços serão direcionadas à ETA com a finalidade de reduzir a turbidez, cor e carga orgânica, por meio da eliminação de sólidos suspensos. A água tratada seguirá para um tanque de armazenagem de onde sairão duas linhas, sendo uma para alimentar a estação de desmineralização e a outra para repor a água da torre de resfriamento e do resfriador da turbina.

A estação de desmineralização, composta por um filtro de carvão ativado, desmineralizadores de colunas catiônica e aniônica e sistema de dosagem, tem como objetivo a remoção dos elementos que provocam danos a caldeira, principalmente cálcio, magnésio e sílica.

Ressalta-se que não haverá supressão vegetal na área de implantação da termoelétrica, conforme relatório fotográfico apresentado nas informações complementares.

Até a presente data, a AVG não obteve certificado de registro da termoelétrica na ANEEL. Ressalta-se que a empresa protocolou a solicitação no referido órgão em 4-12-2007.

### 2.2 - Descrição do processo industrial da termoelétrica

O processo de geração de energia, através do aproveitamento dos gases de alto-forno tem por objetivo a recuperação de energia desperdiçada pelo processo produtivo derivado do carvão vegetal.

No processo de geração de energia, os gases provenientes do alto-forno II, serão queimados e encaminhados à uma caldeira, sendo que o vapor produzido pela mesma, acionará um conjunto turbo-gerador. A produção de energia elétrica se dará através do processo de ciclo térmico de condensação, onde a energia contida no vapor na entrada da turbina se transformará em energia mecânica para o acionamento do gerador de energia elétrica. O vapor após a saída da turbina será condensado no trocador de calor, retornando para a alimentação da caldeira, mantendo portanto um ciclo térmico.

A termoelétrica terá capacidade de gerar 2.200 kW, suficiente para atender aproximadamente 75% da necessidade da empresa. O contrato existente com a CEMIG dará suporte e garantirá o restante da demanda de energia.

Após a implantação da central termoelétrica, os gases de alto-forno, após serem limpos no sistema de despoeiramento do alto-forno, constituído de balão gravitacional, ciclone e lavador de gases, serão distribuídos, sendo encaminhados entorno de 50% para os glendons e 50% para o processo de geração de energia.

### 2.2.1 – Equipamentos

- Caldeira;
- Turbina e redutor;
- Gerador de energia elétrica;
- Torre de refrigeração;
- Estação de tratamento de água;
- Estação de desmineralização;
- Estação de tratamento de efluentes.

## 3- IMPACTOS IDENTIFICADOS / MEDIDAS MITIGADORAS

Os impactos ambientais gerados pela operação da unidade de geração de energia e as medidas mitigadoras propostas são apresentados abaixo.

### 3.1- Efluentes Atmosféricos

A termoelétrica utilizará cerca de 50% dos gases limpos do alto-forno II, enquanto os 50% restantes serão direcionados aos glendons e tochas. Após passarem pelo sistema de despoeiramento do alto-forno, os gases que já possuem concentração de particulados sólidos abaixo do padrão estabelecido na DN COPAM N° 49/2001, serão direcionados à caldeira que irá queimar os mesmos em uma câmara de combustão que emitirá material particulado em mínima concentração, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> e vapor d'água.

Conforme declaração do fabricante, as emissões atmosféricas provenientes da caldeira apresentarão resultados abaixo do padrão estabelecido na legislação ambiental vigente, motivo pelo qual não será necessária a implantação de um sistema de controle, entretanto após a obtenção da Licença de Operação, a caldeira deverá ser monitorada.

### 3.2- Efluentes Líquidos

As águas pluviais já são devidamente coletadas por canaletas e direcionadas à diversas caixas de retenção e posteriormente à uma bacia de decantação.

O esgoto sanitário gerado pelos 12 novos funcionários será tratado no sistema atual que suportará o acréscimo de carga. As últimas análises de monitoramento realizadas nos dez conjuntos constituídos de fossa séptica, seguida de filtro anaeróbio e sumidouro, apresentaram resultados abaixo dos limites estabelecidos na DN COPAM N° 10/1986.

As águas da torre de resfriamento e do resfriador da turbina serão recirculadas, após passarem por uma estação de tratamento de água composta de dispersor hidráulico, floco-decantador, filtro de areia e sistema de dosagem. Os efluentes gerados na ETA e na estação de desmineralização serão destinados à uma estação compacta de tratamento de efluentes industriais, composta de tanque de equalização, floco-decantador, tanque de mistura e tanque de aeração, sendo a água recirculada.

### 3.3- Resíduos Sólidos

Não serão gerados resíduos sólidos.

### 3.4 – Ruído

Conforme declaração do fabricante, a unidade de geração de energia elétrica atenderá a Lei Estadual nº 10.100/1990, referente a emissões de ruído.

Atualmente os níveis de ruído nos limites da empresa se encontram dentro dos padrões da Legislação Ambiental Vigente.

## 4- CONCLUSÃO

Devido a falta de apresentação de certificado de registro junto a ANEEL, o presente parecer fica impossibilitado de deferir a licença.

Caso seja regularizada a situação junto a ANEEL, o parecer é favorável à concessão da Licença de Instalação para unidade de geração de energia através dos gases gerados no alto-forno II da **AVG SIDERURGIA LTDA.**, sem condicionantes, considerando que a empresa apresentou medidas de adequação e controle para os principais impactos ambientais identificados para a atividade industrial em questão.