

---

## **Anexo III da Resolução n°1 da CIMGC**

### **“Projeto Aços Villares troca de combustível para gás natural” (Aços Villares Natural gas fuel switch project)**

#### **Introdução:**

O objetivo deste relatório é o atendimento da Resolução n°1 da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima e em específico ao Anexo III que trata da contribuição do “Projeto Aços Villares troca de combustível para gás natural” (*Aços Villares Natural gas fuel switch project*), para o Desenvolvimento Sustentável.

Outras informações estão disponíveis no documento de concepção do projeto, encaminhado também à Secretaria Executiva da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima.

O conteúdo deste documento é apresentado de forma sucinta e objetiva, restringindo-se apenas às relações entre os questionamentos e a atividade de projeto.

#### **Resumo:**

A atividade de projeto apresenta uma grande contribuição para a sustentabilidade ambiental e local, uma vez que se trata de uma atividade produtiva que irá atender as diretrizes nacionais, utilizando um combustível mais limpo, e menos poluente. Dessa forma, espera-se que as emissões de poluentes atmosféricos e gases de efeito estufa sejam reduzidos.

Por se tratar de uma atividade de projeto que não envolve um incremento de atividade produtiva, mas sim uma mudança no processo produtivo, não é esperado que haja um aumento da oferta de empregos ou melhoria na distribuição de renda. Também é importante salientar que o projeto não levará ao fechamento de postos de trabalho, muito menos piora na distribuição de renda do país. A única contribuição significativa nesse aspecto será a melhoria das condições de trabalho, devido ao fato do trabalhador não ter contato direto com o gás natural no decorrer da operação e manutenção da atividade de projeto, diminuindo os riscos e prejuízos a saúde em relação a operação com óleo combustível.

Com relação à capacitação e desenvolvimento tecnológico, a atividade de projeto representa um processo de transferência tecnológica e fixação de conhecimento no país. O projeto utiliza equipamentos importados, entretanto levou a uma capacitação de mão de obra local para instalação, operação e manutenção de todos os equipamentos.

E por último, o projeto apresentou uma modesta contribuição para o aspecto de integração regional e articulação com outros setores produtivos, no momento que passou a interagir com novas empresas da região ligadas aos setores de serviços de engenharia e distribuição de gás natural.

---

## ANEXO III

### **a) Contribuição para a sustentabilidade ambiental e local**

A Aços Villares é uma empresa siderúrgica especializada na fabricação de aços especiais e cilindros, ambos produzidos a partir de sucata. A atividade do projeto de MDL “Projeto Aços Villares troca de combustível para gás natural” (*Aços Villares Natural gas fuel switch project*) (daqui em diante chamado apenas de Projeto) está localizada na unidade de Pindamonhangaba, São Paulo, e consiste na adaptação de equipamentos e queimadores para consumir gás natural, no lugar de óleo combustível e GLP.

A autoridade ambiental responsável pelo licenciamento e fiscalização da atividade de projeto, a CETESB, não exigiu a elaboração de um estudo de impacto ambiental, por entender que uma atividade como essa não leva a um impacto negativo significativo.

As licenças hoje existentes e pertinentes ao projeto encontram dentro de um processo de renovação. Nesse processo de renovação, todas as licenças ambientais pertinentes a unidade produtiva de Pindamonhangaba (são mais de 30 licenças) estão sendo incluídas em uma licença única. O processo de pedido desse novo parecer único já foi iniciado. De acordo com a CETESB, à medida que as licenças forem vencendo, estarão sendo incluídas nessa nova licença única (ver documentos complementares).

As contribuições da atividade de projeto para a questão de sustentabilidade ambiental e local estão relacionadas principalmente a:

- I) Redução da emissão de poluentes atmosféricos;
- II) Redução da emissão de gases de efeito estufa;
- III) Redução dos riscos para a saúde dos colaboradores responsáveis pelo manuseio e operação dos combustíveis;
- IV) Treinamento e Capacitação de pessoal para instalação, operação e manutenção de equipamentos de tecnologia de ponta;
- V) Transferência tecnológica relacionada a queimadores para gás natural;

Os itens III, IV e V serão detalhados nas seções “b” e “d”. Os itens I e II serão descritos a seguir.

Primeiramente, é importante salientar que o objetivo do governo brasileiro é que haja um aumento da participação do gás natural na matriz energética brasileiro. O gás natural é um combustível reconhecidamente mais limpo que o óleo combustível, e depois de algumas descobertas recentes, abundante no país. Dessa forma, o governo brasileiro tem como objetivo substituir combustíveis derivados de petróleo nos setores de transporte, geração de energia e industrial. Portanto a atividade de projeto encontra-se de acordo com esse grande objetivo brasileiro.

Com relação ao Item I, os proponentes de projeto nunca receberam nenhum auto de infração, reclamação ou advertência do órgão ambiental responsável referente à atividade de projeto. Tampouco durante a época de consumo de óleo combustível, e nem na atual fase, onde se consome apenas gás natural. Mesmo a unidade de Pindamonhangaba apresentando modernos sistemas de tratamento das emissões atmosféricas, a troca de combustível de óleo e GLP para gás natural irá acarretar numa diminuição das emissões de poluentes atmosféricos. A Aços

Villares não realizou nenhum estudo das emissões de poluentes atmosféricos durante a época que consumia óleo como combustível. Entretanto, segundo Lora (2001), equipamentos utilizando óleo combustível possuem uma emissão de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e material particulado bem maior que gás natural (ver tabela abaixo).

**Tabela 1:** Fator de emissão dos poluentes SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e material particulado por tipo de combustível.

Poluente	óleo	Gás natural
SO <sub>2</sub>	17g / litro	-
NO <sub>x</sub>	2,4g / litro	4,5g / 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
Material Particulado	4 g / litro	0,08g / 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>

Fonte: Lora, 2001

Portanto, pode-se dizer que a atividade de projeto irá levar a uma redução significativa de emissão dos poluentes atmosféricos, uma vez que a atividade de projeto está relacionada com o consumo de mais de 30.000 toneladas de combustível por ano. Com relação às emissões atmosféricas relacionadas ao consumo de gás natural, recentemente, em setembro de 2005, foi realizado um estudo intitulado “Estudo de dispersão atmosférica”, anexado no processo SMA 13551/05, junto a Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Trata-se de um estudo sobre as emissões e a pluma de dispersão dos poluentes NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, hidrocarbonetos totais (HCT) e Material Particulado Total (MP), e sua influência na qualidade do ar da região. Como resultado, esse estudo mostra que a qualidade do ar está dentro dos padrões exigidos pela legislação em todos os locais da pluma de dispersão, mostrando que a atividade de projeto está de acordo com os princípios de desenvolvimento sustentável do país.

Com relação às emissões de gases de efeito estufa, o documento de concepção do projeto demonstra que a atividade de projeto levará a uma redução de emissão líquida de cerca de 27.000 toneladas de CO<sub>2</sub>e por ano. Dentro desses números estão incluídas as emissões dentro e fora do limite de projeto. O projeto levará a uma redução de emissão devido ao fato do gás natural ser um combustível menos intensivo em emissões de CO<sub>2</sub> se comparado com o óleo combustível ou GLP.

Concluindo, o projeto está de acordo com os objetivos do planejamento energético do Brasil, substituindo óleo combustível por gás natural. Além disso, o projeto representa uma atividade produtiva que não afeta o meio ambiente local de forma negativa, pois leva a uma redução de emissão de poluentes atmosféricos, se comparado com o consumo de óleo combustível, e a uma redução de emissão de gases de efeito estufa.

#### **b) Contribuição para o desenvolvimento das condições de trabalho e a geração líquida de empregos.**

Nesta seção o item III será detalhado.

A atividade de projeto não se trata de um incremento de atividade produtiva, mas sim uma mudança em um processo produtivo já existente. Essa mudança não gerou nenhum novo posto de trabalho direto e permanente, apenas empregos temporários durante a fase de instalação dos equipamentos. Todas as pessoas responsáveis pela operação e manutenção tiveram seus postos de trabalho mantidos, ou foram realocadas para uma nova área dentro da empresa. Desta forma, a atividade de projeto, embora não tenha levado a uma geração líquida de emprego, também não ocasionou o fechamento de postos de trabalho.

---

O benefício para o trabalho que é esperado pela atividade de projeto está relacionado à melhoria das condições e segurança no trabalho. O óleo combustível, assim como outros derivados do petróleo, são substâncias nocivas à saúde. O seu contato direto com a pele, ingestão, ou mesmo sua inalação podem trazer sério prejuízo. No momento de abastecimento dos tanques de óleo, no encanamento de combustíveis e manutenção de queimadores, o trabalhador entra em contato com o combustível. Seja um contato com o óleo em sua forma pura, ou resultante de sua incrustação.

No caso do gás natural, o trabalhador não possui nenhum tipo de contato com o novo combustível. Todo o gás é transportado por tubulações, não havendo nenhum tipo de tanques de estoque. Por se tratar de um gás, não há incrustações em tubulações. Dessa forma, a utilização de gás natural no lugar de óleo combustível representa uma melhoria nas condições de trabalho, diminuindo riscos e prejuízos à saúde, e dessa forma contribuindo para o desenvolvimento sustentável do local e do país.

#### **c) Contribuição para distribuição de renda**

Uma das exigências impostas pela metodologia é o não incremento da produção ou ganho de eficiência. Com isso a atividade de projeto não representa um incremento de produção, e conseqüentemente, não leva a uma geração líquida de empregos. De forma geral, não é esperado que o projeto melhore, nem tampouco piore a distribuição de renda da região. Trata-se de uma atividade neutra quanto a esse aspecto. Portanto a atividade não apresenta nenhum problema quanto a impactos sociais negativos, estando de acordo com os princípios de sustentabilidade.

#### **d) Contribuição para a capacitação e desenvolvimento tecnológico**

Nessa seção os itens IV e V serão detalhados.

O processo de troca de combustível demandou a adição e substituição de equipamentos. Os principais equipamentos trocados foram os queimadores de combustível. Todos os novos queimadores de gás natural foram importados. Como cada equipamento possui suas peculiaridades na utilização de combustível, foram utilizados fabricantes de diversos países, sendo eles: EUA, Japão, França e Espanha.

Todas as peças foram importadas, entretanto sua instalação, manutenção e operação são ou foram feitas com mão de obra nacional. Diversas empresas de engenharia da região foram contratadas para implantar os equipamentos.

A operação e manutenção são feitas com pessoal próprio da empresa Aços Villares. Toda a equipe responsável pela operação e manutenção foi treinada para utilizar esses novos equipamentos, representando assim um processo de transferência tecnológica e fixação do conhecimento no país. O fato da empresa não demandar mais mão de obra estrangeira para operação e manutenção faz com que o país seja auto-suficiente para a continuada operação da empresa, e a mão de obra brasileira mais qualificada.

---

Além disso, os novos equipamentos encontram-se a disposição de universidades e centros de estudo para que a tecnologia de produção também seja fixada no país.

Concluindo, a atividade de projeto esta de acordo com os princípios brasileiros de desenvolvimento sustentável, e de acordo com um dos objetivos do MDL, uma vez que representa uma transferência tecnológica.

#### **e) Contribuição para a integração regional e a articulação com outros setores**

A atividade de projeto possui uma área de influência muito pequena. Trata-se apenas de uma troca de combustível, que não alterará qualidade do produto, impacto em vendas, etc. O único fator significativo de integração regional foi temporário, durante o processo de instalação dos equipamentos. Para isso, foram contratadas empresas da região, destacando-se os municípios de Guaratinguetá, Taubaté e São Jose dos Campos.

Com relação à articulação com outros setores, apenas dois setores fora dos limites de projeto estão envolvidos com a atividade de projeto. O setor de engenharia mecânica, devido à contratação de empresas para instalação dos equipamentos, e o setor de gás natural, responsável pelo suprimento de combustível. O primeiro caso trate-se de uma articulação apenas temporária, devido ao fato dessas empresas atuarem apenas durante o processo de instalação dos equipamentos. Já o segundo caso, trata-se de um evento permanente, uma vez que a empresa distribuidora de gás do estado de São Paulo, a COMGAS, fornecerá o combustível continuamente, enquanto a empresa operar.

Conclui-se que a atividade de projeto apresenta uma pequena contribuição para a integração regional, e devido tipologia de projeto (troca de combustível), o projeto não apresenta grande influência na articulação com outros setores produtivos, apenas com a empresa distribuidora de gás, a atual fornecedora de combustíveis.

#### **Bibliografia:**

Lora, E.E.S.; Teixeira, F.N.. Energia e meio ambiente. In: Marques, M.; Haddad, J.; Martins, S.R.S. (Org). Conservação de energia: eficiência energética de instalações e equipamentos. Itajubá: FUBAI: 2001.p. 47-49.