

# Anexo III da Resolução nº 1 da CIMGC

## “Projeto Guaxuma de Irrigação Renovável” (Guaxuma Renewable Irrigation Project)

### Introdução:

O objetivo deste relatório é o atendimento da Resolução nº 1 da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima e em específico ao Anexo III que trata da contribuição do “Projeto Guaxuma de Irrigação Renovável” (*Guaxuma Renewable Irrigation 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 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. 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 um grande aumento da oferta de empregos, mas vários postos de trabalho foram criados com a criação da equipe operacional e de manutenção dos novos equipamentos, além dos empregos gerados quando da construção e instalação dos novos equipamentos. Também é importante salientar que o projeto não levará ao fechamento de postos de trabalho, muito menos piora a distribuição de renda do país. O projeto, ainda, melhora as condições de trabalho, devido ao fato do contato direto do colaborador com a biomassa, tanto na operação diária quanto na manutenção periódica, não acarretar danos à saúde dos mesmos, diminuindo os riscos e prejuízos à saúde em relação à operação com óleo.

Com relação à capacitação e desenvolvimento tecnológico, a atividade de projeto representa um processo de transferência tecnológica e fixação de conhecimento na região. A utilização de equipamentos fabricados no Brasil consolidou a tecnologia estrangeira como produção nacional, e elevou a capacitação da mão-de-obra local na instalação, operação e manutenção dos equipamentos com alto nível de automação.

E por último, o projeto apresentou uma boa contribuição para o aspecto de integração regional, já que foi orientada em processos de instalação e manutenção de equipamentos por empresas de outras regiões. Além disso, representa uma razoável articulação com outros setores produtivos, já que fomenta o comércio local no suporte diário aos colaboradores da empresa e, principalmente na época da instalação dos equipamentos, propicia empregos para empresas regionais ligadas ao setor de serviços de engenharia.

## O projeto:

Sobre a atividade do projeto de MDL “Projeto Guaxuma de Irrigação Renovável” (Guaxuma Renewable Irrigation Project) (daqui em diante chamado apenas de Projeto), está localizado no município de Coruripe, pertencente ao estado de Alagoas. O Projeto consiste na troca da energia utilizada para mover os aparelhos de irrigação da plantação, partindo de aparelhos antigos movidos a Óleo Diesel para aparelhos novos movidos à eletricidade co-gerada a partir do bagaço de cana-de-açúcar queimado em caldeiras. Para este fim, ocorrerá a instalação de novos aparelhos de irrigação elétricos e de uma nova rede elétrica englobando a plantação de cana.

As modificações acarretadas pelo projeto não necessitam de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) específico, como definido pela Resolução CONAMA 001/1986. Em seu artigo 2º, que define e exemplifica as atividades modificadoras do meio ambiente que necessitam de Estudo de Impacto Ambiental, a resolução cita “XI - Usinas de geração de eletricidade, qualquer que seja a fonte de energia primária, acima de 10MW;”.

As mudanças benéficas acarretadas pela atividade de projeto podem ser divididas nas seguintes categorias:

- I) Impactos sobre a qualidade do ar;
  - a) Redução da emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE);
  - b) Redução da emissão de poluentes atmosféricos.
- II) Impactos sobre a geração de resíduos de biomassa na região;
- III) Impactos sócio-econômicos.
  - a) Redução dos riscos para a saúde dos colaboradores responsáveis pelo manuseio e operação dos combustíveis;
  - b) Treinamento e Capacitação de pessoal para instalação, operação e manutenção de equipamentos de tecnologia de ponta;

O item III será detalhado nas seções “b” e “d”. Os itens serão descritos na seção “a”.

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

Nesta seção os itens I e II serão detalhados.

O Grupo João Lyra atua, entre outras, na área sucroalcooleira (produção de açúcar e álcool a partir da cana-de-açúcar). Estabeleceu-se como um dos maiores produtores de cana do Nordeste brasileiro. O cuidado com o meio ambiente é uma das marcas do Grupo João Lyra, sendo hoje o único grupo do Brasil no setor sucroalcooleiro a renovar o certificado ISO 14001. A usina de Guaxuma foi a primeira usina de açúcar e álcool do mundo a receber tal selo internacional. Em todas as suas unidades, os colaboradores são treinados de forma sistemática para estabelecer uma relação harmoniosa com a natureza.

Para reforçar ainda mais a preocupação ambiental do grupo, dois exemplos podem ser pinçados das inúmeras iniciativas que contribuem para o desenvolvimento local e ambiental. Em Guaxuma, município de Coruripe, a população local tem acesso ao Santuário Ecológico do Jacaré-do-Papo-Amarelo, local onde há uma das maiores concentrações desse animal em extinção. Na usina Uruba, em Atalaia, o grupo desenvolve um programa de preservação de animais em extinção que habitam esta região, incluindo a Arara-Azul.

Todas as licenças ambientais relativas ao projeto encontram-se dentro do prazo de validade.

A utilização de energia renovável nos equipamentos de irrigação traz benefícios ambientais significativos. Além da geração de energia limpa, a utilização de biomassa é um modo eficiente de dar destino adequado aos resíduos gerados no processo de produção de açúcar e álcool, que representariam riscos ambientais.

Os benefícios envolvidos na melhoria da qualidade do ar são alcançados na medida em que a atividade de projeto substitui o diesel, combustível intenso em emissões tóxicas, por biomassa, cujas emissões atmosféricas são compostas basicamente de particulados .

A ampliação da capacidade de geração a partir do bagaço, não resultou no aumento das emissões de particulados nos gases de exaustão, uma vez que foram instalados lavadores de gases que possibilitam que a quantidade de material particulado liberada pelas chaminés permaneçam dentro dos limites estabelecidos pela respectiva legislação vigente.

Após a lavagem dos gases, as partículas que iriam para a atmosfera são re-injetadas, juntamente com a água de lavagem, no sistema de fertirrigação (após tratamento adequado). Desse modo, além de adequar suas emissões atmosféricas as especificações legais, a empresa utiliza o particulado como fertilizante, evitando a disposição deste material em aterros.

Com relação às emissões de gases de efeito estufa, a estimativa de redução de emissões com a implementação da atividade de projeto é de mais de 40.000 toneladas de CO<sub>2</sub> em 7 anos. Dentro destes números estão incluídas as emissões dentro e fora do limite de projeto. O projeto levará a uma redução de emissão devido ao fato da biomassa ser um combustível considerado de emissão zero, já que todo o carbono que será emitido para atmosfera foi absorvido pela planta, sendo, portanto, retirado da própria atmosfera. Quando comparado com as emissões de poluentes oriundas do Óleo Diesel, a contribuição para o meio ambiente, e em particular a própria atmosfera, se tornam gritantes, já que o diesel é um combustível bastante poluente, em especial quando se considera as características do diesel nacional.

Vale também salientar que em situações específicas a cana-de-açúcar que será utilizada, na ausência da atividade de projeto, poderia ser deixada para decompor ao ar livre, decompondo de forma anaeróbia, o que poderia resultar na geração de metano e chorume. Utilizando essa biomassa como combustível, o projeto estará ajudando na resolução de problemas relativos à disposição de resíduos sólidos na região.

A redução do consumo de diesel nos equipamentos de irrigação, também reduz os riscos de vazamento, e conseqüentemente, o risco de contaminação do solo e de águas subterrâneas.

Concluindo, o projeto está de acordo com os objetivos do planejamento energético do Brasil, substituindo óleo diesel por biomassa. Além disso, o projeto representa uma atividade produtiva com impactos positivos sobre o meio ambiente local, pois leva a uma redução de emissão de poluentes atmosféricos, dá destinação adequada aos resíduos sólidos gerados pelas atividades sucroalcooleiras e reduz riscos de contaminação do solo e da água por vazamentos.

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

Nesta seção o item III.a 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. Apesar disso, essa mudança gera um aumento na oferta de trabalho na região, já que a empresa necessitará de toda uma equipe para operar, gerenciar e efetuar a manutenção dos novos

equipamentos, além dos empregos temporários durante a fase de instalação dos equipamentos.

O benefício para o trabalho que é esperado pela atividade de projeto está relacionado à melhoria das condições e segurança no trabalho uma vez que o uso do bagaço de cana proporciona uma operação mais “limpa”. O óleo diesel, 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 sérios prejuízos. 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, os efeitos tóxicos e carcinogênicos em humanos são cientificamente comprovados (Baars, 2002).

Com relação a biomassa de cana-de-açúcar, não são esperados impactos relevantes sobre a saúde do trabalhador, pois não se trata de um material que ofereça risco aos seres vivos, não sendo tóxico e muito menos carcinogênico. O manuseio operacional da biomassa é simples, não necessitando de tubulações, as quais podem sofrer incrustações e desgastes, e precisam ser monitoradas e ter manutenção em dia buscando evitar a ocorrência de acidentes.

Com efeito, a utilização de biomassa no lugar de óleo representa uma melhoria nas condições de trabalho, diminuindo riscos e prejuízos à saúde, além de gerar novos postos de trabalho. Dessa forma, contribui para o desenvolvimento sustentável do local e do país.

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

A atividade de projeto não representa um incremento de produção, e conseqüentemente, não leva a um aumento significativo na 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 brasileiros de sustentabilidade.

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

Nessa seção o item III.b será detalhado.

O processo de troca de combustível demandou a adição e substituição de equipamentos.

Vários equipamentos foram adquiridos para a implementação do projeto, com especial destaque para os aparelhos elétricos de irrigação e para o sistema de co-geração de energia através do vapor gerado quando do aquecimento da água. A grande maioria dos equipamentos adquiridos possui tecnologia nacional, com poucos deles sendo originários do exterior.

Todas as peças instaladas, bem como procedimentos de manutenção e operação foram realizados com mão-de-obra local. Diversas empresas foram contratadas para realização destes serviços. Apenas a orientação destes procedimentos foi fornecida por empresas de outras localidades.

A operação e manutenção são realizadas com pessoal próprio da empresa. A equipe da foi submetida a treinamento adequado e específico para utilizar esses novos equipamentos, representando assim um crescimento do seu conhecimento tecnológico. Estes novos equipamentos estão à disposição dos centros de ensino regionais para visitas e estágios de estudantes.

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 capacitação de mão-de-obra local para manusear esta tecnologia, podendo ser encarado como uma transferência tecnológica nacional.

### **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.

Foram envolvidas atividades dos setores de engenharia mecânica e eletroeletrônica. As empresas dos setores mecânicos e eletro-eletrônico foram utilizadas na fase de instalação dos equipamentos como orientação na instalação e manutenção dos mesmos. Mais especificamente, foram consultadas:

- **WEG** → Jaraguá do Sul – SC
- **WOODWARD** → São Paulo – SP
- **SMAR** → Sertãozinho – SP
- **TEKNOL** → Maceió – AL

Com efeito, é possível notar que existiu interação com outras regiões do Brasil, ocorrendo fixação e troca de informações e tecnologias. Esta interação é imprescindível no atual cenário de desenvolvimento do Brasil, já que possibilita uma evolução em paralelo de várias regiões. Melhorias tecnológicas e incremento monetário de localidades menos favorecidas são princípios que correm exatamente na mesma direção das recomendações do governo brasileiro.

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, já que a biomassa consumida é oriunda da própria empresa.

### **Bibliografia:**

Baars, B.-J. (2002). The wreckage of the oil tanker 'Erika' - human health risk assessment of beach cleaning, sunbathing and swimming. *Toxicology Letters* 128: 55–68.