

ANEXO III

Resolução nº1 da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima

Projeto: Gerenciamento de gás de aterro na Central de Tratamento de Resíduos Caieiras.

a) Contribuição para a sustentabilidade ambiental local

Avalia a mitigação dos impactos ambientais locais (resíduos sólidos, efluentes líquidos, poluentes atmosféricos, dentre outros) propiciada pelo projeto em comparação com os impactos ambientais locais estimados para o cenário de referência.

Efluentes líquidos: o principal efluente gerado em um aterro sanitário é o chorume, líquido proveniente, principalmente, do contato das águas de chuva com o resíduo depositado no aterro. Nas práticas comuns brasileiras para aterros sanitários, a cobertura é feita somente com solo local, e uma cobertura vegetal quando do encerramento das atividades. Para uma eficiente captação do biogás (com o projeto de MDL) será necessário implantar coberturas e uma drenagem superficial eficientes. Este sistema faz parte da tecnologia a ser empregada com o projeto de MDL. Uma vez que estas coberturas estejam implementadas, a quantidade de chuva que infiltrará no aterro será menor, e por conseguinte a quantidade de chorume (efluente) gerado será menor. A infiltração de água de chuva sem estas coberturas, é da ordem de 25%, devendo cair para uma infiltração da ordem de 5%, com as coberturas impermeáveis.

Embora os efluentes sejam integralmente tratados em estação, a redução do volume de chorume gerado representa um ganho ambiental pois reduz os riscos associados ao seu gerenciamento, assim como os riscos de vazamentos pela base do aterro.

Poluentes atmosféricos: o projeto em si já demonstra a diminuição das emissões de gases provenientes do aterro, através de uma eficiência de coleta de gás de aterro melhorada. A captação desse gás e sua queima controlada irá contribuir significativamente para diminuição dos odores nos arredores do aterro. Além da captação e controle das emissões de gases gerados no aterro sanitário, o sistema de gestão ambiental do aterro prevê o controle das emissões provenientes da queima do biogás no flare, 4 vezes por ano. Os flares a serem instalados, por ter temperaturas de funcionamento na faixa de 850 °C, evitam os problemas de emissão de NOx.

Integração paisagística: o gás de aterro é tóxico para várias espécies de plantas, prejudicando a recuperação vegetal nas coberturas finais dos aterros. As coberturas impermeáveis, associadas à captação forçada do gás permitirão uma melhoria na recomposição vegetal, o que resultará em uma redução dos fenômenos de erosão e assoreamento de corpos d'água, assim como uma melhor integração do aterro encerrado na paisagem local.

Por fim vale a pena notar que a atividade de projeto proposta acontecerá totalmente na própria área do aterro, sem necessidade de áreas suplementares para sua implantação.



Vista da operação do aterro de Caieiras

Por fim, se o projeto de geração de energia a partir do biogás for implantado, se tratará de geração de energia a partir de fonte renovável, contribuindo assim em reduzir a necessidade de utilização das termelétricas convencionais utilizadas hoje na Bahia como complemento da geração de fonte hidroelétrica nas épocas de seca ou de consumo máximo.

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

Avalia o compromisso do projeto com responsabilidades sociais e trabalhistas, programas de saúde e educação e defesa dos direitos civis. Avalia, também, o incremento no nível qualitativo de empregos (diretos e indiretos) comparando-se o cenário do projeto com o cenário de referência.

A atividade de projeto comporta duas fases:

1. a captação e queima simples do biogás através de sistema de exaustão forçada;
2. se for verificada a viabilidade econômica, o biogás captado poderá ser utilizado para geração de energia elétrica;

Queima simples do biogás

Na primeira fase a geração de emprego direto não será de grande importância. A equipe dedicada ao biogás será composta por:

Início de operação (2005-2006)

- 1 engenheiro
- 1 técnico operador do sistema
- 2 serventes de operação e manutenção
- 1 educador para programas de treinamento e educação

TOTAL : 5 empregos diretos

A partir de 2007

- 1 engenheiro
- 1 técnico operador plataforma bombeamento e queima
- 1 encarregado de manutenção e regulação rede de captação
- 4 serventes de operação e manutenção
- 1 educador para programas de treinamento e educação

TOTAL: 8 empregos diretos

Esta geração de emprego direto será monitorada e entrará no escopo da certificação pela entidade operacional designada.

Geração de empregos indiretos:

Pode se considerar 2 aspectos: a maior parte dos insumos (equipamentos, materiais, serviços de engenharia...) são brasileiros. Esta nova aplicação para estes produtos ou serviços resultará em manutenção ou aumento dos empregos nestes fornecedores. Estes produtos são: geomembrana de PVC, tubos e peças de PEAD, sistema de queima, equipamentos medição.

A implantação dos equipamentos requer serviços de terraplanagem, construção civil e montagem mecânica e eletro-mecânica.

Cada fase de implantação representa 5 a 7 meses de obras, com uma média de 30 pessoas empregadas em tempo integral na obra.

Estes parâmetros serão também monitorados e certificados pela entidade operacional designada.

Geração de energia

Um fato importante é que com a receita proveniente dos créditos de carbono, a Essencis conseguirá investir em outras formas de utilização do biogás, como geração de energia para consumo interno e fornecimento do metano para a Unidade de Dessorção Térmica, instalada dentro da Central.

Também, se for implantada a geração de energia, aos empregos acima listados se acrescentará os empregos diretos da usina, estimados a 7 a 8 pessoas em tempo integral, assim como os empregos indiretos ligados aos fornecimento de equipamentos, materiais e serviços de engenharia e construção.

Os empregos indiretos podem ser afetados pela tecnologia a ser empregada, podendo ser motores importados (40 % dos equipamentos importados e 60% nacionais), ou caldeira e turbina a vapor (95% dos equipamentos sendo nacionais).

Ações adicionais ao projeto de MDL a favor das populações vizinhas

A Essencis se comprometeu a alocar 2% da receita líquida obtida com a venda dos créditos de carbono para ampliação dos projetos existentes e para novos projetos que beneficiem a comunidade e o meio ambiente local.

Dentre estes, a Essencis pretende dar um destaque importante as ações de educação tais como educação básica (alfabetização, ...), de higiene pessoal e educação ambiental. Financiamento de um posto de saúde na cidade de Caieiras, que é uma necessidade básica já demonstrada pelos representantes das comunidades e que a Essencis está disposta a promover.

Além disso, as ações serão desenvolvidas com parceiros locais especializados no assunto (Senai, Sesi, ONGs...).

Cursos de capacitação profissional (mecânico, pedreiros, ...) serão também promovidos. As pessoas beneficiadas por estes cursos serão cadastradas e a inserção profissional delas será monitorada.

Estas informações serão compiladas no plano de monitoramento e verificação e serão objeto de certificação pela entidade operacional designada.

c) Contribuição para a distribuição de renda

Avalia os efeitos diretos e indiretos sobre a qualidade de vida das populações de baixa renda, observando os benefícios sócio-econômicos propiciados pelo projeto em relação ao cenário de referência.

Além da criação de alguns empregos diretos, com renda em acordo com os padrões dos sindicatos profissionais regionais e benefícios legais, as ações de educação e capacitação profissional associadas ao projeto e descritas no item anterior devem permitir a populações marginalizadas de se inserir de novo no mercado do trabalho.

A atuação tradicional da Essencis e agora da SUEZ AMBIENTAL na área de coleta e tratamento de resíduos e saneamento levaram a empresa por vários anos a desenvolver este tipo de ações. Entre outros exemplos, uma iniciativa parecida chamada de “oficina do emprego” já foi desenvolvida com sucesso em Águas de Limeira.

d) Contribuição para a capacitação e desenvolvimento tecnológico

Avalia o grau de inovação tecnológica do projeto em relação ao cenário de referência e às tecnologias empregadas em atividades passíveis de comparação com as previstas no projeto. Avalia também a possibilidade de reprodução da tecnologia empregada, observando o seu efeito demonstrativo, avaliando, ainda, a origem dos equipamentos, a existência de royalties e de licenças tecnológicas e a necessidade de assistência técnica internacional.

Estudos publicados, inclusive do Banco Mundial, assim como o recente estudo do Ministério do Meio Ambiente a ser publicado, claramente demonstra que a captação de biogás não é feita por mais de 90% dos aterros brasileiros.

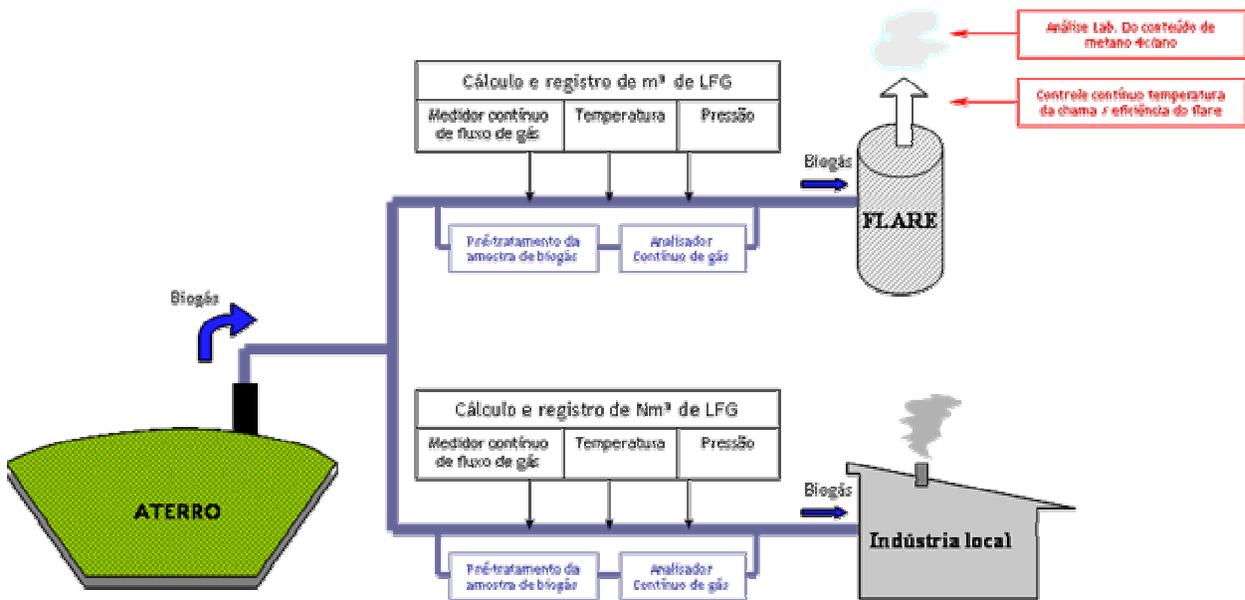
A possível venda, ainda em negociação, de parte do biogás produzido pelo aterro ser fornecido para uma indústria local já representa um valor de 22 a 40% do biogás que será emitido pelo aterro inteiro, o que já representaria uma melhoria significativa em relação a situação geral brasileira.

Até a presente data, poucos outros aterros têm tal sistema instalado ou projetado, o que leva a considerar que o projeto do aterro de Caieiras é por si mesmo dentro da Melhor Prática neste assunto.

A capacidade do sistema instalado com a atividade de projeto para coleta e destruição do biogás será expandida e melhorada para que uma quantidade estimada de 75-80% do metano seja destruído. Isto envolve a instalação de equipamentos para destruição de metano com capacidade de 200m³/h 2005 (expandindo para 48.000m³/h em 2024).

Estes equipamentos de queima consistirão em flare enclausurado com queima controlada, de fabricação nacional.

O gráfico a seguir ilustra o sistema de coleta e de monitoramento de metano. Esta tecnologia é bastante utilizada nos países Europeus e na América do Norte.



A captação forçada do biogás já foi amplamente estudada por diversos anos. A Suez Environment, empresa matriz na França, opera 237 aterros por todo o mundo (206 na Europa) com um total de 34 milhões de toneladas de resíduos tratados em 2002. A maioria destes aterros está equipada com captação de biogás e com sistema de tratamento, em especial aqueles que exigem atendimento das normas européias de gerenciamento de resíduos. Em 2002, 16 desses aterros foram equipados com uma unidade de geração de eletricidade e, no total, produziram 370.000 MWh de energia, utilizando biogás.

Além da experiência do grupo, a captação e queima de gases já é uma tecnologia existente no setor industrial e petroquímico, e bastante conhecida. A tecnologia será transferida para o Brasil através das seguintes ações:

- 1) Parceria com universidades: Universidade de São Paulo (USP), Cepea/Esalq da Universidade de São Paulo (USP);
- 2) Parceria com órgão público: Companhia de Saneamento Básico de São Paulo, Cetesb;
- 3) Desenvolvimento dos fornecedores de equipamento locais: flares, sopradores, equipamentos de medição, equipamento de rede de captação de gases e eventualmente uma planta de energia pelo gás de aterro.

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

A contribuição para o desenvolvimento regional poder ser medida a partir da integração o projeto com outras atividades sócio-econômicas na região de sua implantação.

Todas as obras e instalações de equipamentos são realizados por empresas locais de São Paulo.

As ações de monitoramento das emissões atmosféricas serão realizadas por laboratórios locais, no caso a TASQA, TCA e BIOAGRI. Os dois sendo laboratórios capacitados prestando serviços para pólo petroquímico de Paulínia.

As ações sociais e de educação associadas ao projeto são desenvolvidas em parceria com atores locais já atuantes nesta área.

Ações ambientais serão desenvolvidas com a APA de Parque Estadual do Juquery, procurando melhorar as condições ambientais degradadas da APA na qual o aterro está próximo.

Por fim, a rede de coleta de biogás a ser implantada tem capacidade para uma futura geração de energia. Se ela for desenvolvida, de acordo com os estudos de viabilidade, esta energia gerada a partir de fonte renovável, contribuirá para fornecimento de energia na região.