

Anexo III da Resolução nº. 1 Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima

Contribuição do projeto “SANTECH – Saneamento & Tecnologia Ambiental Ltda. – Atividade de projeto de redução de emissão de gás do aterro SANTEC Resíduos” para o desenvolvimento sustentável.

A SANTECH – Saneamento & Tecnologia Ambiental Ltda. e a Ecoinvest Carbon Brasil Ltda., participantes do projeto “**SANTECH – Saneamento & Tecnologia Ambiental Ltda. – Atividade de projeto de redução de emissão de gás do aterro SANTEC Resíduos**”, localizado no município de Içara, no estado de Santa Catarina, em atendimento à Resolução n.º1 da Comissão Interministerial de Mudanças Globais do Clima, vêm declarar que a referida atividade de projeto contribui para o desenvolvimento sustentável no que diz respeito aos aspectos mencionados a seguir.

Introdução

O principal objetivo da atividade do projeto é evitar a emissão de GEE pelo aterro SANTEC Resíduos através de um sistema de captura e queima do gás do aterro, contribuindo para a sustentabilidade ambiental, econômica e social contribuindo para minimizar as mudanças climáticas globais e a poluição local do ar.

A SANTECH foi fundada em 2005 e opera desde Setembro do mesmo ano, quando aproximadamente 240 toneladas de lixo eram depositados no aterro por dia (80% doméstico e 20% industrial). A previsão para fechamento em 2025 é de que sejam depositados cerca de 2 milhões de toneladas. Quando do início da operação do aterro, havia um sistema de coleta passiva dos gases. A atividade de projeto consiste na instalação de um equipamento mais eficiente para o sistema de coleta e queima do gás produzido pela decomposição do resíduo depositado no aterro.

Localizado em uma área de 58 ha (Figura 1), o aterro SANTEC Resíduos possui aproximadamente 80 clientes industriais, compreendendo os estados de Santa Catarina e a região norte do estado do Rio Grande do Sul, Pólos Industriais da Grande Florianópolis, Porto Alegre e Caxias do Sul. Também é responsável pela coleta dos resíduos de 19 cidades. A principal razão para a localização do aterro foi devido à inexistência na região de locais para disposição de resíduo que seguem as normas sanitárias e de engenharia vigentes.



Figura 1 - Visão geral da área do aterro onde a atividade de projeto será implantada

O projeto contribuirá para o desenvolvimento sustentável em uma região específica que antes carecia de um sistema eficiente de coleta de resíduos que em outra situação não teriam a capacidade de investimento ou oportunidade de desenvolver um novo sistema de coleta e correta disposição apropriada como proposto nesta atividade de projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

a) Contribuição para a sustentabilidade ambiental local

Apesar de todas as forças positivas, a destinação final do lixo urbano no Brasil ainda não atingiu a qualidade desejada, na medida em que estes locais, por estarem geralmente na periferia das cidades, não despertam interesse da população formadora de opinião, tornando-se, assim, pouco prioritários na aplicação de recursos por parte da administração municipal, IBGE¹ (2000) citado por HENRIQUES (2004).

YOUNG (2005) aponta que a disposição de resíduos sólidos configura, atualmente, um dos maiores problemas dos municípios brasileiros, o que gera inúmeros problemas ambientais e sociais. Segundo o autor, *“encontrar uma destinação adequada, como o aproveitamento energético do lixo, geraria importantes externalidades positivas, além dos benefícios de emissões evitadas, tanto pela transformação do metano em dióxido de carbono, de menor poder de aquecimento global, quanto por evitar a queima de combustíveis fósseis para o mesmo fim”*.

O Gás do Lixo (GDL), ou biogás, contém compostos orgânicos voláteis, que são os principais contribuintes para queda do nível de ozônio e que incluem em seu escopo poluentes tóxicos. Quando pouco ou nada é feito para controlá-los, estes compostos são lenta e continuamente lançados na atmosfera como produto da decomposição do lixo. Já quando o GDL é coletado e/ou queimado em um sistema de geração de energia, estes são destruídos, evitando essa perda ambiental (OLIVEIRA *et al*, 2000).

Para a implantação (Figura 2) do aterro SANTEC Resíduos foram realizados estudos com vistas à proteção do meio ambiente, como estudos e análises geológicas e geotécnicas. Para a melhor implantação do aterro foi realizada a drenagem sub-superficial, obras para a impermeabilização de base, sistema de drenagem de águas pluviais, sistema de drenagem de chorume, sistema de tratamento de chorume, sistema de drenagem de gases.



Figura 2: Obras de implantação do aterro SANTEC Resíduos. a) Camada de proteção mecânica sobre a manta de PEAD; b) Instalação do dreno principal do chorume; c) Colocação Manta PEAD com 2 mm de espessura.

O conteúdo orgânico do lixo depositado no aterro, através de sua composição, produz uma grande quantidade de biogás cujo maior conteúdo é (CH_4) e dióxido de carbono (CO_2). A emissão destes gases para a atmosfera, na ausência da atividade de projeto, contribui para aumentar o efeito estufa, mudanças climáticas globais, além do fato de que as emissões podem prejudicar as vizinhanças devido ao aumento do potencial de explosões e riscos de incêndio.

Segundo CETESB, citado por CATILHOS JR. *et all.* (2005), o controle da emissão de biogás reduz a chance de instabilidade do aterro, minimiza a migração desses gases para áreas adjacentes ao aterro, ocasionando infiltrações nos sistemas de esgoto, e melhora o bem-estar da população vizinha ao aterro, graças à redução dos odores produzidos pela emissão de mercaptanas e compostos com enxofre.

As receitas oriundas do projeto de MDL também contribuirão para a continuação do trabalho de conscientização ambiental desenvolvido pela SANTECH desde sua fundação, como: instalação de um horto florestal, destinado à reabilitação de áreas de preservação degradadas, desenvolvimento de atividades interativas com a comunidade local, estudantes, clientes e visitantes, e recuperação completa do “lixão” de Içara (Figura 3).



Figura 2: Atividades de conscientização ambiental desenvolvidas pela SANTEC a) palestras ministradas no Centro de Visitantes; b) visitação à trilha ecológica da SANTEC; c) realização de atividades com escolas da região.

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

Segundo PNSB 2000, citado por HENRIQUES (2004) os serviços de limpeza urbana empregam 317.744 pessoas em todo o Brasil, sejam em quadros próprios das prefeituras ou contratados através de empresas terceirizadas.

Em seu programa de recuperação do “lixão” de Içara, a SANTEC incentiva e trabalha na qualificação profissional dos catadores de materiais recicláveis que costumam trabalhar no local, e dá preferência, quando do recrutamento e seleção dos recursos humanos, para profissionais que habitam nos bairros mais próximos. Os recursos provenientes da atividade de projeto de MDL realizada no aterro SANTEC Resíduos irão contribuir para a manutenção destas atividades.

Durante a fase de construção do aterro foram empregados 30 trabalhadores, durante a fase de operação e manutenção do aterro 26 funcionários trabalham diariamente, e por fim, trabalhando exclusivamente em atividades relacionadas à atividade de projeto serão necessários cerca de 4 funcionários. Deve-se considerar ainda que a implantação do projeto, assim como sua manutenção, contribui para um aumento na demanda por serviços técnicos ligados à manutenção do aterro e geração do biogás, o que cria empregos indiretamente.

c) Contribuição para a distribuição de renda

A implantação do projeto contribui para o aumento da contratação de pessoas de baixa qualificação, uma vez que o corpo técnico necessário para a operacionalização das atividades desenvolvidas no projeto não é extenso. O projeto contribui, assim, para a distribuição de renda, colocando no mercado de trabalho pessoas que eventualmente viveriam à margem da sociedade.

¹ IBGE, -. (2000). Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. Rio de Janeiro, RJ, IBGE.

Pode-se considerar também que uma melhor distribuição de renda na região onde se encontra o aterro SANTEC Resíduos vem do incremento de rendimentos no município, que ocorre em virtude da elevação do valor de impostos pago pela atividade de projeto. Esse saldo positivo de capital na região pode ser traduzido em investimentos na melhora da infra-estrutura, da capacidade produtiva, da cobertura de necessidades básicas da população (educação, saúde etc.). Esses investimentos beneficiam a população local e indiretamente levam também a uma melhor distribuição de renda.

d) Contribuição para a capacitação e desenvolvimento tecnológico

Segundo HENRIQUES, 2004, o setor de limpeza urbana não se mostra forte apenas na geração de empregos e no setor terciário de prestação de serviços, mas também no estímulo à produção de equipamentos, como caminhões do tipo compactador, basculante, pipa e poliguindaste, pás carregadeiras, tratores, varredeiras, entre outros.

Projetos como o do aterro SANTEC Resíduos permitem que a barreira de inovação tecnológica do melhor tratamento e disposição final de resíduos seja ano a ano ultrapassada através da divulgação de conhecimentos e práticas, possibilitando uma integração de experiências dentro do setor e, portanto, a replicabilidade mais efetiva de projetos semelhantes. Além disso, a SANTEC estabeleceu convênios com a UNISUL - Universidade do Sul de Santa Catarina, UNESC - Universidade do Extremo Sul Catarinense e SATC – Escola Técnica de Nível Médio e Superior para desenvolvimento de pesquisas ambientais e estágios curriculares. A realização destes convênios tem possibilitado a implementação de cursos técnicos ligados ao gerenciamento de resíduos sólidos, os quais contribuirão para a capacitação da mão-de-obra e para o desenvolvimento tecnológico, através de pesquisas, principalmente através da utilização do laboratório de análise dos resíduos da SANTECH, parte integrante do processo de formação dos profissionais.

Dessa forma, o projeto contribui para o desenvolvimento econômico brasileiro e também para o avanço técnico, já que há a necessidade de capacitação técnico-profissional para prestação de serviços de assistência técnica, prestada integralmente por profissionais brasileiros.

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

A operação e a manutenção do projeto requerem a assessoria de prestadores de serviços da região, como mecânicos, torneiros, técnicos, sem deixar de mencionar a integração com setores como alimentício, serviços médicos, odontológicos e farmacêuticos, integração esta decorrente da nova realidade do aterro SANTECH, que fortalece sua condição de principal responsável pela coleta e disposição final de resíduos da região.

Faz-se necessário, também, o uso de diversos serviços, principalmente aqueles ligados à tecnologia, como a engenharia, a construção e a manutenção dos equipamentos existentes, assim o desenvolvimento de outros. Fomenta-se assim a indústria nacional de serviços, contribuindo mais uma vez para a geração de empregos e o crescimento da economia.

Conclusão

Ainda que projetos como os da Ecoinvest Carbon Brasil e SANTECH não tenham um grande impacto na sustentabilidade do país, são, sem dúvida, parte de uma idéia maior e contribuem ao desenvolvimento sustentável, quando satisfazem as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das gerações futuras de também se satisfazerem, como definido pela (WCED,1987).

Ou seja, a implantação de um sistema mais eficiente para a coleta e queima do biogás gerado no aterro garante redução da poluição em consequência de redução na emissão de gases do efeito estufa (GEE); redução do mau cheiro, e impulsionam a economia regional, resultando no aumento da qualidade de vida e dos padrões sociais para as comunidades locais.

Desta forma, fica claro que o projeto possui impactos ambientais reduzidos e desenvolve a economia regional, resultando, conseqüentemente, em melhor qualidade de vida. Em outras palavras, sustentabilidade ambiental associada à justiça social e viabilidade econômica, inegavelmente contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

Referências

CASTILHOS JR., A.B.; MEDEIROS, P.A.; FIRTA, I.N.; LUPATINI, G. & SILVA, J.D. **Principais Processos de Degradação de Resíduos Sólidos Urbanos**. In: Resíduos Sólidos Urbanos – PROSAB. PROSAB:2005. 19-50p. Disponível em < <http://www.grs-ufpe.com.br/v3/asp/publicacoes.asp> > Acessado em 29 de Novembro de 2006.

HENRIQUES, R.M. **Aproveitamento Energético dos Resíduos Sólidos Urbanos: uma abordagem tecnológica**. Tese de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro: Março de 2004. Disponível em < <http://www.ppe.ufrj.br/ppe/production/tesis/rachelh.pdf> > Acessado em 28 de Novembro de 2006.

OLIVEIRA, L.B., REIS, M. de M., PEREIRA, A.S. **Resíduos Sólidos Urbanos: Lixo ou Combustível**. In: XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental: Porto Alegre, 2000. Disponível em <http://www.ingenieroambiental.com/new3informes/residuosurbanoscombustible.pdf> Acessado em 28 de novembro de 2006.

YOUNG, C.E.F. **Metas Sociais e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo**. In: II Conferência Regional sobre Mudanças Globais: América do Sul. São Paulo, novembro de 2005. Disponível em <<http://www.ie.ufrj.br/gema/publicacoes2005.php>> Acessado em 28 de Novembro de 2006.

WCED - The World Commission on Environment and Development. Our Common Future. Oxford University Press, 1987.