

Rua Lauro Müller 116
Sala 4303-4304
Botafogo Rio de Janeiro
CEP 22290-160
Brazil

Tel +55 21 2546 4150
Fax +55 21 2275 9472
Email br@ecosecurities.com
www.ecosecurities.com

Anexo III da Resolução n°.1 da CIMGC

Projeto de Compostagem Lixo Zero
Lixo Zero Composting Project

Contribuição para o Desenvolvimento Sustentável

13 de janeiro de 2009

Índice

1	Introdução	3
2	Resumo	3
3	O Projeto	4
4	Contribuição para a sustentabilidade ambiental e local	4
5	Contribuição para o desenvolvimento das condições de trabalho e a geração líquida de empregos	5
6	Contribuição para distribuição de renda	6
7	Contribuição para a capacitação e desenvolvimento tecnológico	6
8	Contribuição para a integração regional e a articulação com outros setores	7

1 Introdução

O objetivo deste relatório é o atendimento da Resolução nº1 da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (CIMGC), datada de 11 de setembro de 2003, referente ao Anexo III que trata da contribuição do Projeto de Compostagem Lixo Zero para o Desenvolvimento Sustentável.

Outras informações estão disponíveis no Documento de Concepção do Projeto (DCP) que descreve este Projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), encaminhado também à Secretaria Executiva da CIMGC e disponível na internet juntamente com este documento.

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

2 Resumo

A atividade de projeto envolve a atividade de compostagem aeróbica de lixo orgânico (principalmente frutas e vegetais) oriundos de resíduos de supermercados, CEASA, feiras livres e outros do tipo, em substituição ao modo tradicional de disposição de lixo através de aterros e/ou lixões, com impactos positivos ao meio ambiente. Apresenta contribuição para a sustentabilidade ambiental e local, uma vez que se trata de uma atividade que irá atender as diretrizes nacionais, fornecendo uma nova alternativa mais limpa ao tratamento do resíduo sólido. Dessa forma, espera-se que as emissões de odores desagradáveis e gases de efeito estufa sejam reduzidos.

Espera-se que haja um aumento da oferta de empregos e melhoria na distribuição de renda, principalmente quando comparado com um aterro sanitário para tratamento da mesma quantidade de resíduo. Além disso, o local em que a empresa está se instalando carece de projetos de geração de emprego e de distribuição de renda.

Com relação à capacitação e desenvolvimento tecnológico, a atividade de projeto é inovadora no Brasil e na região onde está sendo instalado. A utilização de equipamentos fabricados no Brasil consolidou a tecnologia como produção nacional, e elevou a capacitação da mão-de-obra local na instalação, operação e manutenção dos equipamentos.

Por último, o projeto apresentou uma grande contribuição para o aspecto de integração regional, já que necessitou do contato com várias empresas para aquisição dos resíduos e venda do composto, e também para instalação dos equipamentos, empresas estas de diversos setores, situadas em outras cidades e regiões.

3 O Projeto

O Projeto de Compostagem Lixo Zero (daqui em diante chamado apenas de Projeto) está localizada no município de Duque de Caxias, no Estado do Rio de Janeiro. Consiste na implantação de uma usina de compostagem que possui um modelo de tratamento de lixo diferenciado (utilizando trituração, aeração e digestão acelerada da matéria orgânica), no qual o lixo é tratado de forma limpa, gerando um excelente fertilizante natural como produto (composto). O propósito da atividade de projeto é realizar compostagem aeróbica de lixo orgânico (principalmente frutas e vegetais) oriundos de resíduos de supermercados, CEASA, feiras livres e outros do tipo, em substituição ao modo tradicional de disposição de lixo através de aterros e/ou lixões. Mais detalhes sobre a descrição do projeto podem ser encontrados no Documento de Concepção do Projeto (DCP, em português) ou no PDD (*Project Design Document*, em inglês).

A Ambiental Lixo Zero Ltda. (o desenvolvedor do projeto) é uma companhia Brasileira criada para lidar com projetos ambientais, principalmente na área de gerenciamento de resíduos sólidos. Possui o objetivo de expandir as atividades para, no futuro, ser capaz de realizar projetos que envolvam reabilitação, conservação e educação ambiental, bem como os vários estágios de gerenciamento de resíduos incluindo reciclagem e disposição final.

4 Contribuição para a sustentabilidade ambiental e local

O local onde o projeto será desenvolvido passou por processo de licenciamento segundo as rígidas normas da Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA/RJ), encontrando-se atualmente em total conformidade com a legislação ambiental aplicável. Possui Licença de Operação válida emitida pela FEEMA e pela Comissão Estadual de Controle Ambiental (CECA/RJ). Além disso, possui autorização para funcionamento pela Secretaria de Meio Ambiente e Projetos Especiais de Duque de Caxias. Não foi requisitado estudo de impacto ambiental para o referido projeto, evidenciando sua natureza benéfica para o meio ambiente.

O principal e inegável benefício ambiental do projeto se dá na redução das emissões de gases de efeito estufa. Entretanto, não é apenas sob este aspecto que o projeto pode ser considerado favorável ao meio ambiente.

Há uma grande redução de mau cheiro e de tempo de tratamento do lixo, já que ele ficará na unidade de compostagem até ser transformado em adubo, e após isso será vendido para ser utilizado como fertilizante. Com isso, não haverá excesso de odores desagradáveis e também diminuirá a incidência de pragas (insetos transmissores de doenças, roedores, entre outros), o que beneficiará principalmente a população local.

Além disso, o projeto também irá aliviar a carga sobre os aterros da região metropolitana do Rio de Janeiro, notadamente sobre o aterro de Gramacho. Na compostagem tradicional, é esperado que ocorra um resultado médio como apresentado na tabela a seguir, com 30% do resíduo sendo destinado a aterro sanitário (IPT, 2000)¹.

¹ IPT (2000). Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado. Coordenadores: D'Almeida, M.L.O. & Vilhena, A. Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 2ª edição. São Paulo: IPT/CEMPRE. 357 p.

Tabela – Destino de lixo tratado por compostagem tradicional.

Destino do Resíduo	Porcentagem do Resíduo
Composto Orgânico	35%
Recicláveis	10%
Perdas (água e gases)	25%
Rejeito para aterro	30%

Fonte: IPT (2000)

O que podemos ver por este dado é que a compostagem reduz, em média, 70% do resíduo que seria direcionado para o aterro. Este resultado é bastante expressivo, considerando que a disposição de resíduos sólidos é um problema bastante grave no Brasil e principalmente no estado do Rio de Janeiro. Com isso, os aterros podem apresentar uma vida útil muito maior, otimizando o uso da área e diminuindo a necessidade de encontrar novas áreas para disposição destes resíduos.

Segundo ainda os mesmos autores (IPT, 2000): “*O potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas pelos materiais descartados pelas usinas é consideravelmente menor que aquele dos resíduos brutos, devido ao fato de serem constituídos, principalmente, por rejeitos inertes da triagem e rejeitos inertes ou bioestabilizados do peneiramento ao final do processo de compostagem. Dessa forma, aterros desses materiais não requerem os mesmos rigores de operação que os receptores de resíduos brutos, pois fica quase eliminada a produção de chorume*”. Ou seja, a compostagem pode ser encarada também como uma excelente forma de minimizar custos e impactos ambientais de um aterro.

O adubo produzindo ainda é melhor ambientalmente quando comparado ao adubo químico tradicional, já que o adubo oriundo da compostagem é totalmente natural, ocorrendo apenas uma ciclagem de nutrientes. O adubo químico favorece a ocorrência de uma série de problemas no solo que são minimizados com a utilização do fertilizante natural.

Concluindo, o projeto está de acordo com os objetivos de desenvolvimento sustentável do Brasil e com a recomendação mundial, oferecendo uma alternativa viável para tratamento de resíduos sólidos. Além disso, o projeto representa uma atividade que afeta muito positivamente o meio ambiente local, pois leva a uma redução de emissão de odores e diminui a quantidade de resíduo que será disposta nos aterros se comparado com a forma atual de gerenciamento de resíduos da região, além de contribuir decisivamente para a redução da emissão de gases de efeito estufa.

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

Em comparação com a disposição do resíduo em aterro sanitário, este projeto leva à criação de empregos formais, tanto temporários quanto permanentes. Uma unidade de compostagem tradicionalmente emprega um maior número de funcionários do que um aterro empregaria para tratar a mesma quantidade de lixo, já que na compostagem há uma triagem prévia, além de necessitar de mão de obra para operar o maquinário. Além disso, há empregos temporários na época de instalação dos equipamentos e das obras para construção dos galpões e escritórios.

Quanto aos empregos fixos, foi necessária contratação de pessoal para triagem inicial do resíduo, operação e manutenção das máquinas no interior do galpão da compostagem, operação e manutenção da pá carregadeira para movimentar o resíduo composto, trazer resíduo e levar composto para clientes, além de pessoal de escritório, entre outros.

Além dos empregos fixos formais, foram também criados postos de trabalho temporários na época da construção do galpão e escritório, como também na época de instalação dos diversos equipamentos. Como os equipamentos não foram instalados de uma só vez, empregos temporários foram criados em momentos diversos.

Pesquisas também são realizadas na unidade para aperfeiçoar o processo de compostagem e para elaborar produtos (adubos, principalmente) específicos para cada cliente. Ou seja, profissionais especializados foram contratados para tal fim.

A melhoria de condições de trabalho se dá ao se comparar as condições de trabalho de um aterro sanitário com as condições de trabalho de uma usina de compostagem, com todos os benefícios já citados neste documento. Adicionalmente, a necessidade de mão-de-obra especializada tanto na construção quanto na operação das usinas, na medida em que gera novas oportunidades de empregos formais e requer maior qualificação desta mão-de-obra, melhora as condições de trabalho da população.

Como efeito, pode-se concluir que o tratamento de resíduos através da compostagem representa a criação de uma quantidade considerável de postos de trabalho formais quando comparado com um aterro sanitário, através da obra de construção da usina e do futuro processo de operação da mesma, além de representar um impacto positivo nas condições de trabalho.

6 Contribuição para distribuição de renda

Devido à quantidade de empregos formais gerados, conforme exposto acima, espera-se que haja uma melhoria da distribuição de renda na região. Como a cidade em que o empreendimento será instalado não é tão desenvolvida, com um Índice de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM) de 0,753. Ou seja, o município é o 1785º colocado na lista dos mais de 5.000 municípios do Brasil. No estado do Rio de Janeiro, ele é apenas o 52º entre os mais de 90 municípios.

Isto mostra que um empreendimento que gere empregos pode trazer inúmeros benefícios à distribuição de renda e à cidade como um todo, já que é um local que precisa deste tipo de iniciativa. Os empregos formais criados contribuem para remoção do trabalhador do mercado informal, garantindo mais direitos para o mesmo e recolhendo mais impostos, contribuindo para uma melhor distribuição de renda.

Ainda, o projeto gera valor para um resíduo. No momento que o lixo passa a ser mercadoria, cria-se um mercado totalmente novo, beneficiando os envolvidos direta e indiretamente, e a região como um todo.

Em suma, é esperado que o projeto contribua de forma importante na distribuição de renda local, já que acrescentará postos de trabalho que devem ser ocupados por habitantes que estejam buscando inserção no mercado ou qualificação para se reinserir no mercado de trabalho.

7 Contribuição para a capacitação e desenvolvimento tecnológico

A contribuição para o desenvolvimento tecnológico é grande. Existem poucas unidades de compostagem no estado do Rio de Janeiro e nenhuma com certificação da EcoCert para produção de adubo orgânico, como demonstrado mais detalhadamente no DCP/PDD. Isto é, o adubo produzido pela unidade pode ser utilizado para agricultura orgânica, melhorando a qualidade de vida do consumidor em geral.

Além disso, o sistema de compostagem utilizado é diferente de tudo que é feito atualmente em termos de compostagem no Brasil. Utiliza um método para aceleração do

processo, podendo produzir composto final pronto em apenas 72 horas (3 dias). É um ganho de velocidade bastante significativo quando comparado com a compostagem tradicional, que leva em média entre 40 e 150 dias. Isso faz com que o processo atraia ainda menos pragas para tratar a mesma quantidade de lixo que um aterro sanitário ou uma compostagem tradicional, e propicia uma demonstração exemplar de nova tecnologia limpa.

O contato com esta nova tecnologia capacita o trabalhador, que passa a entender sobre um procedimento novo para a região e para o país, propiciando um diferencial importante no mercado de trabalho. Como todos os empregados responsáveis por operar a unidade precisam ser treinados, eles ficam conhecendo sua nova função e irão levar este conhecimento com eles, até mesmo podendo passá-lo adiante.

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 pode representar o surgimento de um quadro de capacitação de mão-de-obra local para manusear esta tecnologia. Além disso, é uma tecnologia única no país e totalmente replicável, podendo ser encarado como um projeto pioneiro.

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

A atividade de projeto possui uma área de influência direta não tão pequena. Trata-se de uma unidade de compostagem que recebe lixo e vende adubo. Portanto, pode receber o lixo de outras regiões e também pode vender adubo para outras regiões, o que contribui para a integração regional e para a melhoria da distribuição de renda nas regiões.

Várias empresas foram, vem sendo e serão envolvidas na construção e manutenção do empreendimento, principalmente do setor de engenharia. Os resíduos são recolhidos junto a empresas de coleta e são vendidos para consumidores finais ou para algum intermediário, como uma loja. A integração com os setores citados será permanente durante todo o período do projeto, fomentando os mesmos na região e em outras cidades.

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 significativa contribuição para a integração regional, e devido tipologia de projeto (instalação de unidade de compostagem para recebimento de resíduo e venda de adubo), o projeto apresenta grande influência na articulação com outros setores produtivos.