



5º BENCHMARKING AMBIENTAL BRASILEIRO OS MELHORES CASES DA GESTÃO SOCIOAMBIENTAL CORPORATIVA

O conhecimento socioambiental aplicado e compartilhado nas empresas e instituições brasileiras contribuindo com a construção de sociedades sustentáveis

I - Identificação da Empresa

Empresa: Celulose Irani S.A.

CNPJ: 92791243000294 Inscrição Estadual: 250168464

Endereço: Vila Campina da Alegria BR 153 Km 47 - Vila Campina da Alegria

CEP: 89600000

Cidade: Vargem Bonita - SC

Telefone: 34419090

E-mail: leandrofarina@papel.irani.com.br

Responsável: Leandro Alexis Farina

Cargo: Gerente de Sistemas de Gestão da Qualidade e Ambiental

II - Identificação do Case

Título Case: Mecanismo de desenvolvimento limpo – Usina de co-geração

Principal Motivação: O que levou a Celulose Irani a desenvolver o projeto da usina de co-geração foi o objetivo de reduzir o uso de energia proveniente de recursos naturais não renováveis, buscando conservar e otimizar recursos naturais como o carvão mineral, óleo BPF e óleo diesel. A organização também objetivou reaproveitar resíduos de base florestal, usando-os como biomassa na usina de co-geração, podendo assim reduzir emissões de gases causadores do efeito estufa, fenômeno causado em consequência da degradação dos resíduos acumulados em lixões, florestas e aterros industriais. O aproveitamento desses resíduos possibilita proporcionar prolongamento da vida útil dos aterros da região.

Principais resultados/benefícios gerados: A co-geração é um sistema altamente eficaz de geração de calor e energia elétrica a partir de uma única fonte de combustão. Com a queima de resíduos orgânicos gera-se vapor para a produção de celulose e papel e ao mesmo tempo, faz-se o abastecimento de energia elétrica da Empresa. A usina de co-geração está possibilitando gerar em média 4,13 MW/h de energia elétrica que a empresa deixou de comprar da concessionária. Através da implantação do projeto foi possível reduzir o consumo de aproximadamente 700 toneladas/mês de óleo BPF (combustível fóssil), eliminar o consumo de 4.680 toneladas/mês de

lenha e extinguir o uso de geradores a base de óleo diesel. Graças a redução do uso de energia proveniente de combustíveis fósseis e ao uso de resíduos de base florestal que sem aproveitamento poluem o meio ambiente a Celulose Irani deixa de lançar na atmosfera em média 125.422 toneladas de gás carbônico por ano. O projeto possibilitou gerar mais renda e empregos indiretos na região, pois através da compra de resíduos de terceiros proporciona-se retorno financeiro para as empresas geradoras destes. Na colheita há possibilidade de geração de renda e empregos, além dos empregos gerados no corte e transporte.

Um aprendizado fundamental - A metodologia: Foi possível perceber que a adoção dessa tecnologia limpa, eficaz, moderna e econômica, possibilitou reduzir as implicações ambientais em nível global, uma vez que contribui para a redução da emissão de gases causadores do efeito estufa e para a conservação e otimização de recursos naturais, além de propiciar benefícios sociais e econômicos. Recomendações para a reprodução da prática adotada: Análise prévia com equipe técnica qualificada, estudos de custo benefício, aprovação do projeto, testes práticos, implementação de planta piloto e confecção de planta definitiva.

Data da Inscrição on line: 13/07/2007

III - Identificação e Descrição dos Quesitos do Case:

1 - Descrição: A Celulose Irani comprometida com a questão ambiental busca tecnologias limpas e eficientes e conduz suas atividades cumprindo com as melhores práticas em Gestão Ambiental. O desenvolvimento do projeto da usina de co-geração teve objetivo de reduzir o uso de energia proveniente de recursos naturais não renováveis, buscando conservar e otimizar recursos naturais como o carvão mineral, óleo BPF e óleo diesel. Objetivou-se reaproveitar resíduos de base florestal, usando-os como biomassa na usina de co-geração, podendo assim reduzir emissões de gases causadores do efeito estufa, fenômeno causado em consequência da degradação dos resíduos acumulados em lixões, florestas e aterros industriais. Com a construção da usina de co-geração houve a desativação de sete caldeiras antigas, sendo duas caldeiras a óleo BPF, 3 caldeiras a lenha e 2 caldeiras a biomassa.

O projeto permitiu ainda a desativação de geradores de energia a base de óleo diesel, os quais eram usados em determinados períodos do ano. A co-geração é um sistema altamente eficaz de geração de calor e energia elétrica a partir de uma única fonte de combustão. Com a queima de resíduos orgânicos gera-se vapor para a produção de celulose e papel e ao mesmo tempo, faz-se o abastecimento de energia elétrica da Empresa. O processo de co-geração proporciona

ainda diminuir emissões de gases poluentes como dióxido de carbono e metano que provocam o efeito estufa, pois os insumos usados para queima no processo são procedentes de resíduos de base florestal.

A redução de emissão de gases causadores do efeito estufa obtida através da instalação da usina de co-geração permitiu desenvolver um projeto voltado à comercialização de créditos de carbono. Esse trabalho atende os critérios de elegibilidade propostos pelo Protocolo de Kyoto e obteve aprovação pela ONU em julho de 2006. Além da redução de emissão de gases do efeito estufa a usina de co-geração apresenta um sistema de lavagem de gases da chaminé para controlar a emissão de material particulado para atmosfera. Esse sistema prevê a utilização de um equipamento acessório denominado lavador de gases, destinado à retenção úmida de partículas oriundas do processo de combustão.

O sistema acontece em circuito fechado, sendo a água tratada no sistema de efluentes e reutilizada para alimentação do Lavador de Gases. Como subproduto originado do processo de tratamento de efluentes da usina de co-geração temos incombustos que são reaproveitados como fonte combustível de alto poder calorífico e cinza, sendo que monitora-se a utilização da mesma como fertilizante das áreas de reflorestamento de Pinus e Eucalyptus.

2 - Responsáveis: A implantação e acompanhamento do projeto teve o envolvimento de diversos departamentos da empresa e de colaboradores externos, constituindo-se uma equipe multidisciplinar com diversos técnicos, sendo:

Ruy Michel Filho (Engenheiro Eletricista, Gestor de Obra e Executor), Funcionário da Celulose Irani, Divisão Papel.

Leandro Farina (Engenheiro Químico – gerente de sistemas de gestão da qualidade e ambiental), Funcionário da Celulose Irani, Divisão Papel.

Antoninho Cardoso de Lima (Desenhista Projetista Mecânico), Funcionário da Celulose Irani, Divisão Papel.

Juciele Shure (Assistente Administrativa), Funcionária da Celulose Irani, Divisão Papel.

Pedro Vicente Chaves (Mecânico), Funcionário da Celulose Irani, Divisão Papel.

José Roberto Alves (Eletricista), Funcionário da Celulose Irani, Divisão Papel.

Sandro Bortoluz (Engenheiro de Produção Mecânica) Funcionário da Celulose Irani Divisão Papel.

Edílson Ferreira Velho (Engenheiro de Produção Mecânica), funcionário da Celulose Irani, Divisão Papel.

Gerson Bobella (Eletrotécnico) colaborador externo.

Rafael Socha (Engenheiro Civil) colaborador externo.

Derkian Loss (Estudante de Arquitetura) colaborador externo.

3 - Duração: Desde o início dos estudos para a implantação da usina de co-geração até seu start-up houve um período de aproximadamente dois anos. Os estudos da viabilidade do projeto da usina de co-geração iniciaram em setembro de 2002, período no qual foram realizados cálculos de investimento e retorno. O projeto elaborado teve sua aprovação em agosto de 2003 e após a aprovação efetivou-se a compra dos equipamentos, em fevereiro de 2004 iniciou-se a construção civil. Entre os meses de abril e novembro de 2004 realizou-se a montagem da usina e gerador, e em 12 dezembro de 2004 houve o start-up da usina de co-geração.

4 - Participação: Os departamentos envolvidos na implantação do projeto foram Engenharia civil, Departamento de gestão da qualidade e ambiental, Manutenção, Utilidades, Administrativo, Financeiro e Suprimentos, além do acompanhamento dos Diretores. Gerentes e funcionários dos departamentos citados tiveram participação com maior ou menor intensidade, dependendo das necessidades do projeto. Alguns funcionários participaram em tempo integral, destinando 100% do tempo na implantação do projeto.

5 - Continuidade: O projeto está sendo desenvolvido de forma a possibilitar a minimização do consumo de recursos naturais não renováveis através da redução de energia adquirida da concessionária e redução no consumo de combustível fóssil, isso está sendo possível através do aproveitamento de biomassa (resíduos florestais) como combustível na nova usina de co-geração. O projeto está permitindo a redução de emissões de gases poluentes, sendo a Celulose Irani a primeira empresa no Brasil e a segunda no mundo do setor de papel e celulose a ter créditos de carbono emitidos pelo Protocolo de Kyoto. Os benefícios com a implantação da usina de co-geração são representados pela conservação e otimização do uso de recursos naturais, aproveitamento de resíduos de base florestal que acabavam poluindo o ambiente, diminuição da emissão de gases causadores do efeito estufa, redução de emissão de efluente líquido, além da redução de resíduos industriais e reaproveitamento dos subprodutos gerados no processo.

6 - Resultados: A usina de co-geração está possibilitando gerar em média 4,13 MW/h de energia elétrica que a empresa deixou de comprar da concessionária (energia proveniente também de recurso natural não renovável). O projeto possibilitou ainda reduzir o consumo de aproximadamente 700 toneladas/mês de óleo BPF (combustível fóssil) devido a desativação das antigas caldeiras, eliminar o consumo de 4.680 toneladas/mês de lenha e extinguir o uso de geradores a base de óleo diesel. Com a implantação da usina

de co-geração houve uma redução atestada de gases poluentes, fruto de um projeto de preservação.

É mais uma ação que marca o comprometimento da Empresa com o desenvolvimento sustentável. São avanços tecnológicos que ampliam a capacidade de utilizar, recuperar e conservar os recursos naturais na amplitude do processo produtivo. As reduções de emissão alcançadas pelo projeto foram calculadas baseadas nos dados gerados durante os monitoramentos realizados.

Em 2005 as Reduções Certificadas de Emissões de acordo com os dados obtidos através dos monitoramentos foram de 115.233 toneladas de dióxido de carbono (CO₂). Em 2006 as Reduções foram de 135.611 toneladas e em 2007 (até o mês de maio) as Reduções foram de 51.012 toneladas, totalizando 301.856 toneladas de gases que deixaram de ser emitidos para a atmosfera.

A estimativa de redução de emissão de gás carbônico pela empresa em 21 anos, levando-se em conta a média obtida dos anos de 2005 e 2006, é de aproximadamente 2.633.862 toneladas. Além da redução de gases causadores do efeito estufa foi possível reduzir a concentração de material particulado de 362,5 mg/Nm³ (2004) para 238 mg/Nm³ (2007) através do sistema de lavagem de gases da chaminé.

Foi possível averiguar diversos benefícios ambientais, entre eles a conservação e otimização do uso de recursos naturais não renováveis, reaproveitamento de resíduos de base florestal que acabavam poluindo o ambiente, prolongamento da vida útil de aterros e redução de impactos ambientais. Do ponto de vista social o projeto beneficiou colaboradores, comunidades de entorno e meio ambiente, possibilitando aos colaboradores acesso a novos conhecimentos.

Colaboradores que desempenhavam atividades nas caldeiras que foram desativadas receberam tarefas mais qualificadas dentro dos setores produtivos, pois, as caldeiras antigas, possuíam um processo muito rudimentar, exigindo grande esforço físico. O projeto possibilitou gerar mais renda e empregos indiretos na região, pois através da compra de resíduos de terceiros proporciona-se retorno financeiro para as empresas geradoras destes.

Na colheita há possibilidade de geração de renda e empregos, além dos empregos gerados no corte e transporte.

7 - Recomendações: A Celulose Irani passou a produzir mais e com mais qualidade. Adquiriu autonomia para geração de energia elétrica, maior estabilidade para seu fornecimento e deu um grande passo na

conquista da sustentabilidade, pois reduziram-se as implicações ambientais, uma vez que, a geração de energia não é mais baseada na queima de material fóssil como o petróleo e o carvão. O aproveitamento de resíduos de base florestal como combustível para geração de energia traz vantagens ambientais, entre elas, o desaparecimento de lixões, prolongamento da vida útil dos aterros, diminuição de emissões gasosas e redução de risco de combustão espontânea causada pela disposição inadequada de resíduos de base florestal.

Com a nova usina, obteve-se uma melhor e mais uniformizada geração de vapor, pois no funcionamento desta, as variáveis que influenciam a produção de vapor são controladas automaticamente onde, interferências são minimizadas facilitando assim seu gerenciamento. Nos processos produtivos, como os de fabricação de celulose, a maior oferta de vapor facilitou o controle dos cozimentos bem como também a fabricação de papel não mais sofre com as constantes variações na pressão e temperatura do vapor. A usina de co-geração é classificada como projeto de desenvolvimento limpo, esse projeto reúne tecnologia e uso consciente dos recursos naturais, contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

O projeto vem ajudando o Brasil a atingir suas metas para promoção de desenvolvimento sustentável através do aumento das oportunidades de emprego na região em que o projeto está localizado; incentivo de desenvolvimento de projetos de co-geração mais moderna e mais eficiente de eletricidade e energia térmica usando biomassa como combustível; otimização do uso de recursos naturais; evitando novos aterros de rejeitos não controlados e usando grande parte dos resíduos de madeira da região; diversificando as fontes de geração de eletricidade; atendendo o compromisso de produção limpa e melhoria no que diz respeito ao meio ambiente e auxiliando o desenvolvimento da economia local. O

projeto proporciona benefícios globais integrando os objetivos de maior eficiência energética, economia de recursos naturais, minimização de impactos ambientais e desenvolvimento sustentável.