

Gestão Ambiental focada na implementação de Tecnologias Limpas: O Caso do Centro de Produção Industrial Sustentável (CEPIS) na Paraíba.

Ivani Costa

João Batista de Freitas

Janaina F. M. de Melo

**Gesinaldo Ataíde
Candido**

ivani@sebraepb.com.br

joaosousa@oi.com.br

janainafmmelo@hotmail.com

gacandido@uol.com.br

1 Serviço de Apoio as Micro e Pequenas empresas da Paraíba - João Pessoa, PB, Brasil

2 Universidade Federal da Paraíba, Programa de Pós Graduação em Engenharia da Produção – João Pessoa, PB, Brasil

3 Universidade Federal da Paraíba, Programa de Pós Graduação em Engenharia da Produção – João Pessoa, PB, Brasil

4 Universidade Federal de Campina Grande – Departamento de Administração – Campina Grande, PB, Brasil.

RESUMO

A importância que têm as questões ambientais para o sucesso dos negócios empresariais é muito difundida hoje em dia, principalmente porque a atividade industrial é tida como responsável por expressiva parcela dos problemas globais do meio ambiente. A gestão ambiental é uma questão de sobrevivência, tanto do ser humano, quanto das empresas no mercado. Esses problemas ultrapassam as fronteiras nacionais e tornam-se globais. Este artigo visa apresentar e discutir o acordo internacional de Cooperação Técnica e Científica entre o Governo da Suíça e o Sebrae-Pb, que objetiva a implantação de um Centro de Produção Industrial Sustentável (CEPIS) na Paraíba. Para o alcance do objetivo proposto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e documental para explorar aspectos relacionados às tecnologias voltadas para a produção limpa e as suas relações com desenvolvimento sustentável. Além disso, foram levantadas informações através de visitas técnicas a instituições e empresas envolvidas com a busca da otimização de seus processos produtivos, através da utilização de tecnologias limpas. A utilização da técnica da observação não participante contribuiu para um melhor entendimento a respeito do convênio firmado. Este acordo representa um instrumento valioso para o processo de desenvolvimento sustentável, pela possibilidade de propiciar aos agentes produtivos, capacitação e assessoramento que contribuam para modificar os métodos rudimentares utilizados, causadores da degradação dos recursos naturais e dos problemas ambientais no semi-árido paraibano.

Palavras-chaves: Desenvolvimento Sustentável, Gestão Ambiental, Produção Limpa, Eficiência Energética.

1. INTRODUÇÃO

Estamos vivendo e protagonizando um momento particularmente importante na história humana, no qual o velho e o novo, passado e futuro, estão juntos, competindo e atuando sinergicamente. A situação é complexa e exige soluções criativas e comprometidas na construção de uma sociedade mais justa e ecologicamente sustentável, resgatando a dimensão humana do trabalho e uma vida digna para todos. Este esforço deverá ser pautado na busca permanente de se colocar o desenvolvimento a serviço da sociedade, onde os frutos e benefícios do trabalho humano sejam equitativamente distribuídos.

Cada vez mais, a consciência da necessidade de sustentabilidade e de manutenção do ambiente, por parte da comunidade global, tem levado as organizações a orientar suas atenções e ações para os possíveis impactos ambientais resultantes de seus processos produtivos, como uma forma de responder e apresentar satisfações às partes interessadas, sejam elas internas ou externas à organização.

No que se refere aos resultados obtidos com os atuais modelos de gestão ambiental, a história mostra que o mau gerenciamento tem degradado e agravado as condições ambientais. No entanto, vários estudos e pesquisas mostram que, é possível superar estes obstáculos através de um bom gerenciamento ambiental, podendo tirar proveito das características do ambiente sem destruí-lo. Para tanto é necessário obter-se uma noção adequada da dicotomia entre desenvolvimento e preservação do meio ambiente, baseado na existência de uma sustentação política, que construa e alcance um certo nível de consenso social, entre as ações do governo e a participação da sociedade como um todo.

A preocupação ambiental tem, cada vez mais, sido exigida das empresas tanto por parte dos órgãos de controle ambiental do governo, quanto por parte da comunidade consumidora, progressivamente mais consciência da questão do desenvolvimento sustentável.

A consciência dessa cobrança não tem sido acompanhada na mesma proporção da disposição de pagar por isso, no que diz respeito aos consumidores, e da disposição de bancar os custos, em alguns casos elevados, da aplicação de tecnologias limpas que respondam a essas cobranças da comunidade.

A partir destas considerações, o artigo busca descrever algumas práticas de difusão de tecnologias limpas e a realidade organizacional a partir de um acordo firmado entre o SEBRAE-PB (Serviço de Apoio às Micro e Pequenas da Paraíba) e o Governo da Suíça, via SECO (Secretaria de Estado de Economia), cujo objetivo é minimizar os passivos gerados, decorrentes da utilização da lenha como matriz energética, decorrente do uso da madeira (lenha) para o uso doméstico e para outras atividades econômicas. Os trabalhos a serem desenvolvidos no acordo envolvem principalmente a capacitação para a implantação de tecnologias mais limpas, a partir da implantação do CEPIS (Centro de Produção Industrial Sustentável) no Estado da Paraíba.

Este acordo representa um instrumento valioso para o processo de desenvolvimento sustentável, pela possibilidade de propiciar aos agentes produtivos, capacitação e assessoramento que contribuam para modificar os métodos rudimentares utilizados, causadores da degradação dos recursos naturais e dos problemas ambientais no semi-árido paraibano, cuja principal consequência tem sido a desertificação crescente de algumas regiões do território paraibano.

Para o alcance dos objetivos propostos no trabalho, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e documental para explorar aspectos relacionados às tecnologias voltadas para a produção limpa e as suas relações com desenvolvimento sustentável, e em seguida, as bases conceituais e metodológicas do convênio SEBRAE / SECO. Além disso, foram levantadas informações através de visitas técnicas a instituições e empresas envolvidas com a busca da otimização de seus processos produtivos, através da utilização de tecnologias limpas. A utilização da técnica da observação não participante contribuiu para um melhor entendimento a respeito do convênio firmado.

Além desta parte introdutória, o artigo aborda nos itens seguintes: o contexto, conceitos e formas de aplicação de produção mais limpa; o problema do uso da lenha e suas implicações para as questões ambientais, para a degradação dos recursos naturais e desertificação em algumas regiões no Estado da Paraíba; a descrição do processo de implantação do convênio SEBRAE/SECO e do CEPIS, explicitando atividades já realizadas e situação atual. Em seguida, são feitas as considerações finais, no qual são reforçadas a necessidade de estudos posteriores para acompanhamento das ações do convênio e as

possibilidades de adequações e atuações para outras matrizes energéticas em outras atividades econômicas.

2. A PRODUÇÃO MAIS LIMPA

Em 1987 a Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas apresentou o “Relatório Brundland”, que definiu “desenvolvimento sustentável” como um desenvolvimento, que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações, de satisfazerem as suas.

Para atender as necessidades do relatório se faz necessário, entre outros fatores, a implementação de políticas ambientais voltadas para a produção limpa, ou seja, de combate a passivos ambientais.

Segundo Andrade; Marinho & Kiperstok (2004, p. 5) à Produção Mais Limpa (PML), caracteriza-se como:

... Uma produção com utilização de tecnologias que proporcionem o menor consumo de recursos naturais (água, energia e outros produtos), minimização dos resíduos, dos riscos e dos impactos ambientais, através dos princípios da eco-eficiência e da precaução.

Já para Sousa (2002, p. 86), a questão ambiental:

... passou a não mais ser tratada, mesmo nos meios empresariais, apenas como uma “agenda negativa”. Com o passar dos anos, sobretudo a partir da década de 80, o surgimento de novos conceitos – como o Desenvolvimento Sustentável e o Ecodesenvolvimento no campo das teorias de desenvolvimento, a Produção Mais Limpa e o Gerenciamento Ambiental da Qualidade Total (TQEM) no campo empresarial, dentre outros – foi acentuando os vínculos positivos entre preservação ambiental, crescimento econômico e atividade empresarial.

Nota-se que, a adoção de estratégias preventivas para proteger o meio ambiente caminha junto com o conceito de desenvolvimento sustentável. Os investimentos das empresas em políticas de gestão ambiental favorecem tanto em minimizar as externalidades negativas geradas (poluição, desertificação, etc.), quanto em trazer uma imagem positiva de responsabilidade social.

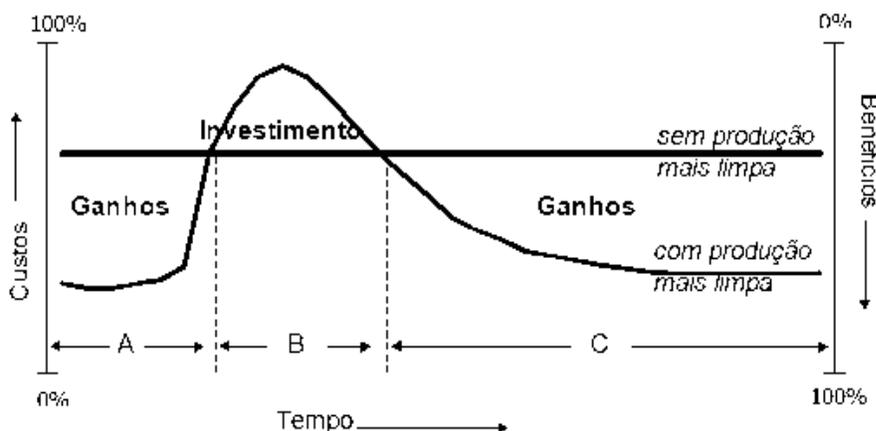
Hoje em dia o papel desempenhado pelas empresas envolve decisões relativas aos usos dos recursos materiais, humanos ou de capital, cabendo destacar que uma boa gestão empresarial deve procurar manter uma estreita aproximação com as comunidades nas quais suas indústrias estão inseridas, desenvolvendo, implementando ou apoiando projetos de responsabilidade sócio-ambiental (Buchholz, 1992).

Assim, de acordo com Andrade; Marinho & Kiperstok (2004), a adoção de estratégias preventivas para proteger o meio ambiente e a saúde da população, devem ser pautadas na abordagem de “antecipar e prevenir”, ações inerentes a PML, mais próximas aos conceitos de desenvolvimento sustentável e responsabilidade social corporativa. Estratégia empresarial que está um passo à frente em relação à adoção de medidas de “fim de tubo”.

Um exemplo claro de investimento na produção mais limpa ocorreu na 3M do Brasil que gerava mensalmente 46.000 m² de retalhos de PVC, como resíduo industrial. Com um investimento de US\$ 3.000, utilizados na transformação dos resíduos na fabricação de tapetes personalizados, a empresa obteve um adicional produtivo da ordem de 14.400 peças/ano e um incremento nas receitas em US\$ 35.700/ ano.

Os investimentos necessários para implantação de produção mais limpa inicialmente geram um impacto financeiro, porém em longo prazo, minimizam os custos passíveis de multas e de ingerência ambiental. (Ver Gráfico 1).

Gráfico 1 - Relação Custo X Benefício da Produção Mais Limpa.



Fonte: Centro Nacional de Tecnologias Limpas (CNTL) - RS

Segundo Orsato (2002, p. 36):

A identificação de produtos e serviços que apresentem baixos custos ambientais e econômicos, que cheguem à fase de comercialização, certamente ajudará a demonstrar as possibilidades de as empresas sucederem com esse tipo de estratégia.

Com implantação de políticas de PML, as empresas obtêm não apenas a redução do custo de produção, elas também atendem à legislação ambiental, minimizando impactos tais como: erosão, processo de desertificação, etc.

A desertificação trás consigo conseqüências, ambientais, sociais e econômicas. Os impactos ambientaisii compreendem a destruição da fauna e flora, uma significativa redução na disponibilidade de recursos de água (assoreamento dos rios e reservatórios) e perdas químicas e físicas nos solos.

Estes impactos ambientais geram uma perda considerável na capacidade produtiva, causando mudanças sociais tais como migrações que desarticulam famílias e causam sérios impactos nos centros urbanos para onde a população se desloca, em busca de melhores condições de vida. As conseqüências econômicas desses impactos são também extensivas.

3. A PROBLEMÁTICA DO USO DA LENHA NA PARAÍBA

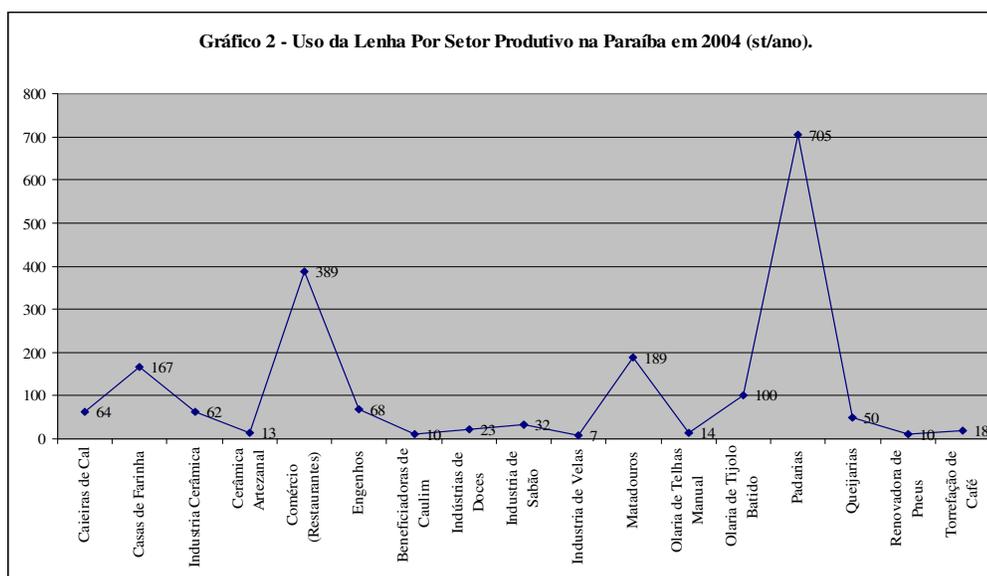
Desde o começo de sua ocupação territorial o estado da Paraíba passou por diferentes ciclos de atividades antrópicas dentre elas: agrícola, pecuária, industrial ou de extrativismo que resultaram em danos irreversíveis aos seus biomas e respectivos ecossistemas.

Conti (1998, p.66-67) adota duas concepções de desertificação: a climática e a ecológica. Segundo este autor, a desertificação climática é causada por fatores naturais, ou seja, corresponde à “*redução progressiva das chuvas, determinada por causas naturais, como, por exemplo, alterações na atividade solar, mudança na temperatura de águas oceânicas, fenômenos geológicos, etc.*”; enquanto que a desertificação ecológica ou antrópica:

“Ocorre quando os ecossistemas perdem sua capacidade de regeneração, verificando-se a rarefação da fauna e a redução da superfície coberta pela vegetação, seguida do empobrecimento dos solos e da salinização. A ação do homem quase sempre está na origem dessa modalidade de desertificação através da retirada predatória - e em grande escala - dos recursos, daí porque é também chamada de desertificação antrópica”.

O resultado de tantos problemas gerados de ordem fundiária; sócio-cultural; política; e ambiental, culminaram com o fenômeno da desertificação na Paraíba. O desmatamento de seus biomas para a atividade extrativista da lenha, utilizada em olarias e panificadoras do Estado, junto às fragilidades dos ecossistemas locais prejudica uma parte da estrutura produtiva da região.

De acordo com a SUDEMA (2004), no setor industrial de longe, os maiores consumidores de lenha na Paraíba são as padarias. As indústrias cerâmicas (empresas de pequeno e médio porte) aparecem em segundo lugar com cerca de 15%. O número de empresas consumidoras de lenha no estado é bastante significativo, com 1.927 estabelecimentos (ver Gráfico 2).



Fonte: SUDEMA (2004)

Lima (2001, p. 47) realizou uma pesquisa no município de Campina Grande-Pb, com aplicação de questionários em padarias situadas nos bairros da zona norte, para verificar entre outros aspectos, a intenção dos empresários de trocar a matriz energética. Como resultado notou-se que, “do total pesquisado, todos pensam em mudar ou já mudaram a matriz energética atual por uma menos poluente”. Os que ainda não trocaram, alegaram como principal motivo a falta de recursos financeiros. Nota-se então, que esses empresários estão predispostos a agir com responsabilidade sócio-ambiental, desde que encontre meios financeiros e técnicos, para efetuar tais mudanças.

É importante ressaltar que nessa pesquisa, os consumidores e populações do entorno das padarias, relataram a respeito do inconveniente causado pelos gases provenientes da queima da lenha, principalmente quando o tempo estava nublado. Como também acreditavam que tal “fumaça”, poderia “fazer-lhes algum mal” (op. cit.).

Nota-se nesse momento que as populações reconhecem a responsabilidade das práticas empresariais, como nocivas, o que pode representar uma imagem negativa. As noções atuais de ecoeficiência, já são elencadas por consumidores como um fator importante na decisão de compra de produtos de uma determinada empresa.

A credibilidade e a reputação empresarial, segundo Souza (2002, p. 96) é :

... fonte de vantagem competitiva e melhora a habilidade para a firma criar valor. Ela permite explorar opções de mercado lucrativas e incrementa o valor de mercado da firma. A reputação da empresa é função da

credibilidade, confiabilidade e responsabilidade, de forma que pode ser melhorada com a performance superior.

Já Miles e Covin (2000) afirmam que empresas que são negligentes com a proteção ambiental ficam sujeitas a explicitação de custos implícitos (multas e encargos, por exemplo), como também podem sofrer erosão em sua posição competitiva devido a danos em sua reputação. Portanto é de importância estratégica para empresas panificadoras, efetuarem a troca de sua matriz energética, não só pelo fato poder perder mercado, dada a má conduta ambiental, como também, pela perspectiva de fim de estoque lenhoso no Estado.

Segundo Lins e Medeiros (1994, p. 32) em seus estudos comparativos, verificaram que, de 1973 a 1990, ocorreu uma redução na cobertura vegetal no Estado, em 38,07 %. Como agravante, segundo a FAOiii, a Paraíba dispõe de um estoque de material lenhoso para apenas 15 anos, precisando com urgência uma tomada de atitude visto que, a vegetação nativa, na forma tradicional de exploração, precisa de 20 anos para se recuperar.

A intensa utilização da lenha no Estado justifica e motiva a implantação do CEPIS, que visa à utilização racional de fontes energéticas e a otimização dos suprimentos dessas, através dos programas de incentivo a Produção Mais Limpa (PML). Os benefícios para as empresas com o uso da tecnologia disponibilizada pelo CEPIS, poderão aumentar não só a eficiência de seus geradores de calor, mas de todo o processo produtivo.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Inicialmente, este trabalho toma como base à formulação do referencial teórico, uma pesquisa exploratória em dados secundários, de natureza descritiva composto por pesquisas complementares.

Segundo Gil (1998), a classificação da pesquisa ocorre de acordo com o procedimento adotado para a coleta de dados. Podem ser utilizadas fontes secundárias, como pesquisas em documentos existentes, obtidas por meio de pesquisa bibliográfica e pesquisas documentais.

Com relação à pesquisa bibliográfica, foi necessário levantar o material existente no que diz respeito às tecnologias voltadas para a produção limpa, visando promover o desenvolvimento sustentável, principalmente na atuação do convênio SECO/SEBRAE, seu marco regulatório, como também em livros e artigos científicos. Primeiramente foram efetuados levantamentos da bibliografia pré-existente na biblioteca do Sebrae, trabalhos publicados em sites especializados, que abordam o tema em questão além de participações em eventos relacionados ao tema a nível local, nacional e internacional. Vale salientar que não é só da revisão da literatura que se apóia à metodologia, num segundo momento também se fez uso dos dados levantados em visitas técnicas a instituições e empresas que buscam otimizar seus processos produtivos, utilizando tecnologias limpas. A observação durante as visitas foi feita de forma não participativa, e os resultados obtidos visam contribuir para um melhor entendimento a respeito do projeto CEPIS, visto que, esse se encontra em fase de implantação. Em paralelo foram verificados os resultados obtidos em projetos do mesmo teor, em outras regiões do Brasil.

5. IMPLANTAÇÃO E OBJETIVO DO CEPIS

O Governo da Suíça, representado pela Secretária de Estado de Economia (SECO) e pela a Universidade de Ciências Aplicadas de Basiléia (FHBB), já opera em parceria com Programas de Centros de Produção Mais Limpa em outros países e no próprio Brasil. O Centro de Referência Suíço (CRS) atua como entidade de assessoramento permanente aos Centros de PML, através de representantes que fazem as interligações com as organizações Suíças de apoio técnico e científico. Tendo como objetivo manter estreita cooperação com outras organizações nacionais e internacionais que atuam com o meio ambiente e processo de produção mais limpa.

Para a implementação do Centro de Produção Mais Limpa (CPC – Cleaner Production Center) do Nordeste do Brasil, foi feito um concurso para a escolha de uma instituição que pretendesse hospedá-lo, sob a denominação de Centro de Produção Industrial Sustentável - CEPIS. Uma delegação da Suíça, integrada por representantes da SECO e do Centro de Referência suíço selecionou o SEBRAE/PB – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas da Paraíba, como a mais qualificada para hospedar e implementar o CEPIS no estado da Paraíba.

O objetivo do CEPIS é de contribuir através de suas atividades, para o desenvolvimento de indústrias ecologicamente sustentáveis no estado da Paraíba e outros estados do Nordeste. O foco principal inicial é a redução do consumo de lenha da mata nativa do estado como fonte de energia nas indústrias, principalmente na produção de pães e alvenaria. Este objetivo será atingido através da utilização de tecnologias mais eficientes, tanto do ponto de vista técnico como econômico, que possibilitem a redução do uso ou a substituição da lenha como fonte de energia.

Os governos estão apoiando fortemente todas as medidas para mitigar a pressão sobre as reservas florestais remanescentes. O que justifica o foco do CEPIS em concentrar fortemente suas atividades em setores industriais que se utilizam da lenha em seus processos de produção. Os setores-chave selecionados são as panificadoras, empresas cerâmicas e fabricantes de tijolos e telhas. São beneficiários também os participantes de treinamento tais como: empresas industriais, participantes das universidades, instituições governamentais, privadas, etc.

A estratégia tem como foco a formação de consultores para executar as avaliações de PML, sobretudo em setores dependentes da lenha como fonte energética para seus processos de produção. Esta aproximação permite construir o conhecimento, particularmente no campo da produção industrial energeticamente eficiente e em fontes alternativas de energia à lenha.

Combinando o treinamento teórico com avaliações em médias, pequenas e micro empresas, todos os aspectos da Produção Mais Limpa serão cobertos^{iv}. A integração do treinamento com a implementação prática de PML permite consolidar a capacitação de consultores, bem como dos agentes formados da empresa.

Os principais serviços oferecidos pelo Centro são treinamento e consultorias. Adicionalmente, serão fornecidas informações sobre todos os aspectos da Produção Mais Limpa. Os serviços de treinamento são baseados em um enfoque modular abaixo descritos. (ver Quadro 1)

Quadro 1 - Módulos de treinamento

Módulo 1 :	Metodologia PML e ferramentas I;
Módulo 2 :	Metodologia PML e ferramentas II;
Módulo 3 :	Desenvolvimento de opções de PML ;
Módulo 4 :	Sistemas de PML e implementação;
Módulo 5 :	Follow-up das implementações de PML;
Módulo 6 :	PML e CDM e
Módulo 7:	Tecnologias mais Limpas.

O CEPIS compromete-se a difundir ativamente o conceito de PML no estado da Paraíba, através de “websites” na Internet, mesa redonda, seminários nacionais e internacionais.

As instituições representadas no Conselho Deliberativo (Universidades Federais, UFPB e UFCG, Federação das Indústrias do Estado da Paraíba, Secretaria do Meio Ambiente,

Recursos Humanos e Minerais e outros) devem desempenhar um papel importante na disseminação da informação.

Atualmente o CEPIS encontra-se na Fase I da seqüência de atividades, tendo sido escolhida a cidade de Campina Grande para sediar o escritório operacional. A duração do acordo de Cooperação entre o SEBRAE/PB e a SECO é de três anos e envolve um montante de US\$ 1,500.000 (um milhão e meio de dólares) de investimento.

Após o término do apoio internacional, o Centro deverá operar de maneira sustentável em todos os aspectos relacionados a assuntos técnicos, organizacionais e financeiros. Contribuições do SEBRAE, fundos relacionados a projetos nacionais e internacionais e pagamentos de clientes deverão garantir a sustentabilidade financeira do CEPIS.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente, o CEPIS fez um rastreamento das principais atividades que utilizam a lenha para a fabricação de produtos, à primeira vista, já se sabe que as fábricas de cerâmica vermelha, panificadoras e engenhos de cana-de-açúcar são os maiores consumidores de madeira para queima. Em seguida, serão analisadas outras alternativas de energia, como a utilização do bagaço da cana pelos engenhos.

A idéia é estruturar as empresas que utilizam madeira no processo de produção mais limpa, combinando com as práticas de cultivo e manejo de florestas secundárias e um grande esforço de educação ambiental. A utilização da lenha não será bruscamente proibida, mas seu consumo ocorrerá de forma mais racional para que o problema da desertificação não avance cada vez mais e o problema não atinja proporções irreversíveis.

Até então nenhum Centro de Produção Mais Limpa havia sido criado ou planejado para o estado da Paraíba. A criação do Centro de Produção Industrial Sustentável – CEPIS, com um foco inicial no uso mais eficiente da madeira em pequenas e médias indústrias, tem um grande potencial para criar um rápido impacto positivo no meio ambiente do Estado, como também da região.

O número de empresas consumidoras de lenha é bastante grande, a PML poderá trazer grandes benefícios para estas empresas, aumentando não só a eficiência de seus geradores de calor, mas de todo o processo produtivo, entretanto, a maioria das empresas que usam lenha como recurso energético na produção é de pequenas firmas, e podem não ter meios financeiros para ingressar na implementação de tecnologias limpas.

Mediante seu foco claro em eficiência energética nos processos produtivos, o CEPIS está em uma posição de contribuir significativamente para a mitigação deste severo problema ambiental. Já que a trajetória das empresas no sentido de obter a sustentabilidade, necessita de diversos mecanismos, que sejam de forças internas e externas para impulsionar tais mudanças.

Certamente este novo instrumento para difusão e implementação de tecnologias Limpas, o CEPIS, produzirá uma grande contribuição ao desenvolvimento sustentável da Paraíba e do nordeste, principalmente quanto a sua matriz energética. Hospedado pelo SEBRAE Paraíba, o Centro terá alcance externo através da Rede SEBRAE de Produção Mais Limpa para o Nordeste do Brasil e outros estados sob ameaças de desertificação.

Porém fazem-se necessários estudos posteriores para verificar o real impacto gerado pelo CEPIS no que diz respeito à mudança da matriz energética na Paraíba..

7. REFERÊNCIAS

- ANDRADE, J. C. S.; Marinho, M. M. O.; Kiperstok, A. "Política ambiental Focada na Produção Limpa: Elementos para a Discussão Com os Setores Produtivos. Disponível em <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais8/ana8c.html>. Acesso em 5 de ago. 2005.
- BUCHHOLZ, R.A. Principles of Environmental Management. N.J: Prentice-Hall, 1993.

- CONAMA. RESOLUÇÃO N° 001, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html Acesso em 20 Ago. 2005.
- CONTI, J. B. Clima e Meio Ambiente. São Paulo: Atual, 1998.
- FILHO, S. Á. Gestão Limpa em Pequenas Indústrias. Disponível em : <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais8/ana8c.html> Acesso em 5 Ago. 2005.
- FURTADO, J.S. e FURTADO, M.C. Produção Limpa, in Contador, J.C. (coord.) Gestão de Operações. Fundação Vanzolini & Editora Edgard Blucher Ltda., São Paulo, p.317-329, (1997).
- Gil, A. C. Técnicas de pesquisa em economia. São Paulo, Atlas. (1988)
- JACKSON, T (1993) - Clean Production Strategies, Lewis Publishers. USA
- KUNTH, K.R. Gestão ambiental um estudo de caso para o setor têxtil SC. Disponível em: teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/3301.pdf Acesso em 5 Ago. 2005.
- LIMA, A.F.A. Responsabilidade social e conhecimento sobre questões ambientais entre empresários do setor de panificação: Um estudo exploratório. 2001. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Análise Ambiental para o ensino de Geografia) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2001.
- LINS, J.R.P.&A.N. MEDEIROS. Projeto PNUD/FAO/IBAMA/BRA/87 - 007/ GOV. DA PARAÍBA. João Pessoa, 1994.
- LOPES, J. R. Economia, Meio Ambiente e Gestão Empresarial. Disponível em : <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais8/ana8c.html>. Acesso em 11 Ago. 2005.
- MAY,P.H. Economia do Meio Ambiente –Teoria e Prática. Elsevier. Rio de Janeiro. 2003. 318 p.
- MILES,M.P.& COVIN,J.G. Environmental marketing: a source of reputational, competitive and financial advantage. Journal of Bussiness Ethics. Doudrecht, v. 23, p. 299-311, Feb. 2002.
- ORSATO, R.J. Posicionamento ambiental estratégico – Identificando quanto vale a pena investir no verde. In: Gestão Ambiental e Competitividade na Empresa. Revista Eletrônica de Administração. Vol. 8. UFRGS. Rio Grande do Sul. 2002. pág. 11-46.
- SEBRAE – Programa Sebrae de Eficiência Energética. Disponível em <http://www.sebrae.com.br/br/programaseprojetos> . Acesso em 6 Ago. 2005.
- SEBRAE – Programa Sebrae de Gestão Ambiental. Disponível em <http://www.sebrae.com.br/br/programaseprojetos>. Acesso em 6 Ago. 2005.
- SEBRAE PB - Projeto CEPIS. SEBRAE/PB – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas da Paraíba, 2004.
- SOUSA, R. S. Evolução e condicionantes da gestão ambiental nas empresas. In: Gestão Ambiental e Competitividade na Empresa. Revista Eletrônica de Administração. Vol. 8. UFRGS. Rio Grande do Sul. 2002. pág. 85-112.
- SUDEMA - Atualização do Diagnóstico Florestal do Estado da Paraíba-João Pessoa. 268p. ; 40 Mapas. 2004.
- VALE, C. E. Como se Preparar para as Normas ISO 14000 : O Desafio de ser Competitivo Protegendo o Meio Ambiente. 2ª edição. São Paulo. 1996. 137p.

ⁱ 3M Company. *Pollution prevention pays*. Videotape. 1992.

ⁱⁱ A Avaliação de Impacto Ambiental foi à primeira ferramenta de política ambiental de uso corrente no Brasil. Sua regulamentação se deu a partir da Resolução no 001, de 23 de janeiro de 1986, do Conselho Nacional do Meio Ambiente — CONAMA, que estabeleceu as definições, responsabilidades, critérios e diretrizes gerais para seu uso e implementação.

ⁱⁱⁱ Ver http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/DOCREP/006/AD097S/AD097S07.htm

^{iv} Metodologias, instrumentos de boas práticas industriais, Tecnologias Limpas, assim como aspectos financeiros da implementação.