



PROJETO DE REDUÇÃO DE GASES DO EFEITO ESTUFA (GEE) NO SEMIÁRIDO: UM BOM NEGÓCIO!

Ana Cristina de Oliveira Telésforo

(UNIFOR)

Cleber Dutra

(UNIFOR)

Marcos Aurelio

(UNIFOR)

Danielli Miranda de O Arruda

(UNIFOR)

Resumo

A região semiárida brasileira é uma das mais atingidas pelas mudanças climáticas e um dos agravantes dessa situação é a questão do desmatamento na caatinga, principalmente em decorrência da extração de madeira para utilização da lenha em fornos da indústria ceramista local. Diante dessa preocupação, surge a seguinte questão de pesquisa: como empresas, inseridas na região semiárida, podem amenizar a degradação ambiental e as mudanças climáticas no Brasil? Para respondê-la, utilizou-se um estudo de caso do projeto de Redução de Emissão de Gases do Efeito Estufa (GEE), apresentado no mercado voluntário de carbono, pela Cerâmica Gomes de Matos (CGM), uma empresa localizada no Crato-Ce, região semiárida nordestina. Neste projeto a empresa substituiu a lenha (extraída da caatinga e do manejo florestal) por biomassa (restos de madeira depositados no lixão do Crato-Ce, bem como restos de plantações como bagaço de cana-de-açúcar, casca de coco, bambu e pó de serraria) como combustível dos seus fornos. Os dados para esse estudo foram obtidos através do site da consultoria elaboradora do projeto e de entrevista junto ao responsável pelo setor de ambiental da empresa. Conclui-se que existe uma redução efetiva na emissão de GEE, que o projeto contribui para o desenvolvimento sustentável com ações de capacitação e maior controle de resíduos, mas as questões econômicas como redução de custos com energia e matéria-prima e as receitas extras provenientes dos créditos de carbono são os grandes motivadores para a adoção desses projetos em regiões semiáridas.

Palavras-chaves: Mercado de carbono, Cerâmica, Meio ambiente, Protocolo de Kyoto

1 Introdução

O crescimento econômico trouxe desenvolvimento para a região do Cariri, no estado do Ceará, fazendo com que a demanda por bens e serviços aumentassem de forma considerável. Tal desenvolvimento econômico de certa forma intensificou o processo de degradação ambiental, verificado atualmente na região do semi-árido brasileiro com a perda de 50% do seu território, decorrem do advento de atividades agropecuárias e atividades de mineração. E os efeitos mais graves vieram surgir com o advento da atividade ceramista, grande consumidora de matéria-prima vegetal (lenha) como fonte de energia.

Essa demanda de lenha aumentou o desmatamento que associado às condições climáticas (escassez e má distribuição de chuvas ao longo do ano), litológicas, geomorfológicas e outras atividades humanas. Entretanto, vale salientar que a atividade ceramista é uma das grandes responsáveis pelo desenvolvimento econômico da região do Cariri que integra as seguintes cidades: Crato, Juazeiro do Norte, Barbalha, Missão Velha, Jardim, Farias Brito, Altaneira, Nova Olinda e Assaré, todas localizadas no Estado do Ceará. Só no Crato, onde fica a Empresa Cerâmica Gomes de Matos (CGM), a empresa objeto desse estudo, existem mais de 30 fábricas gerando emprego, em torno de 4.000 postos de trabalho diretos e 10.000 empregos indiretos. Assim, mesmo a atividade ceramista sendo uma das responsáveis pela aceleração do processo de degradação e desertificação do semi-árido, caso haja a paralisação de suas atividades traria um forte quadro de estagnação econômica. Isso corresponderia a graves consequências sociais e econômicas e, podendo promover novos efeitos ambientais negativos.

Cerâmicas geralmente usam em seus fornos a madeira proveniente da floresta Atlântica, caatinga (floresta seca, semi-árida), cerrado (savana) e floresta Amazônica, ou combustíveis fósseis, emitindo grandes quantidades de gases do efeito estufa na natureza e intensificando ainda mais a questão das mudanças climáticas globais.

Diante desse problema ambiental latente, formula-se uma questão de pesquisa: como empresas, inseridas na região semi-árida, podem amenizar a degradação ambiental e as mudanças climáticas no Brasil?

Neste estudo, estipulou-se como objetivo da pesquisa: observar as atividades que a empresa CGM desenvolve, relativa à questão ambiental e às mudanças climáticas, no intuito

de avaliar se essas ações conseguem amenizar as agressões à natureza, decorrentes da atividade que exerce. A partir disso, utilizou-se de consulta ao *site* da consultoria *Sustainable Carbon*, para obter o projeto de redução de GEE realizado por essa empresa, bem como entrevista com o responsável pela sua área ambiental.

Esse artigo é composto por esta Introdução, seguida de seção com abordagem teórica sobre mudanças climáticas, mercado regulado e voluntário. Seguem a esta, seções sobre metodologia, resultados e conclusões.

2 Referencial Teórico

2.1 Mudanças Climáticas e Protocolo de Kyoto

O aumento das emissões de gases do efeito estufa (GEE) na atmosfera da Terra, resultante do crescimento econômico e demográfico nos últimos séculos, após a Revolução Industrial, está causando uma variação superior à variação natural que sempre afetou o clima, uma mudança que se atribui ao chamado “efeito estufa” (GRAU NETO, 2007).

As discussões sobre questões ambientais, como o “efeito estufa”, se intensificaram no ano de 1992, com a realização da conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento no Rio de Janeiro (Rio ou ECO-92). A conferência aprovou cinco documentos principais: Declaração de Princípios da Conferência; Declaração sobre Florestas; Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas; Convenção sobre Biodiversidade e Agenda-21 (MILANI, 1999).

A maior parte dos países do mundo assinou e ratificou a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (CQNUMC), cujo objetivo principal é garantir a estabilização da concentração dos GEE na atmosfera, prevenindo a sua influência no sistema climático mundial. Neste evento, também foi estabelecido um grupo de acompanhamento anual das ações relacionadas ao tema: a Conferência das Partes (COP).

No entanto, apesar de a CQNUMC revelar a existência de um consenso internacional sobre a necessidade de medidas visando à redução da emissão dos Gases do Efeito Estufa (GEE), a primeira meta específica para os países somente foi estipulada cinco anos depois, em 1997, durante a terceira Conferência das Partes (COP-3), realizada em Kyoto, no Japão. Quando foi ratificado o Protocolo de Kyoto como um acordo multilateral que estipulou metas concretas de redução na emissão de GEE por parte dos países desenvolvidos.

Esse protocolo prevê mecanismos de flexibilização a serem utilizados para garantir o cumprimento dos compromissos da Convenção, que são: a implementação conjunta (JI – *Joint Implementation*), que permite que países industrializados compensem suas emissões financiando projetos de redução em outros países industrializados; o Comércio de Emissões (CE), que permite aos países trocarem suas emissões permitidas; e os Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL), que permitem que os países industrializados alcancem suas metas individuais por meio de projetos implantados em países em desenvolvimento (GOLDEMBERG, 2005).

Para que as atividades propostas pelos projetos de MDL sejam consideradas elegíveis, devem ser observados alguns critérios, entre os quais o da adicionalidade, que pressupõe a comprovação de efetiva redução da emissão de GEE e/ou remoção de CO₂ adicional ao que ocorreria na ausência do projeto e a contribuição do mesmo para o desenvolvimento sustentável do país onde for implementado, através da transferência de tecnologias ambientalmente seguras (LOPES, 2002).

O Protocolo de Kyoto entra em vigor, em nível mundial, em 2005, trazendo consigo um novo ativo financeiro: os créditos de carbono. Essa nova “moeda” permite que países desenvolvidos (com efetivas metas de redução da sua emissão de Gases do Efeito Estufa) durante o primeiro período de vigência do Protocolo (compreendido entre 2008 e 2012) e negociem reduções com países em desenvolvimento. Estes países, sem metas de redução para o primeiro período de compromissos do Protocolo, venderiam suas Reduções Certificadas de Emissão (RCEs), para auxiliar no cumprimento das metas dos países desenvolvidos. Neste contexto, surge o chamado Mercado de Créditos de Carbono.

2.2 Mercado de carbono regulado e mercado voluntário

Os chamados “mecanismos de flexibilização”, trazidos pelo Protocolo de Kyoto, permitem que os países comercializem entre si as emissões evitadas, constituindo, assim, um ambiente de negociações denominado Mercado de Carbono. As negociações são realizadas tanto no âmbito do Protocolo de Kyoto, denominado mercado de carbono regulado, quanto em mercados emergentes, denominados mercado alternativo a Kyoto, ou ainda mercado voluntário.

A partir destes mercados, as alternativas de negócios surgiram, sobretudo, tendo como foco a questão ambiental. Com a introdução da Redução Certificada de Emissões (RCE), estes

mercados têm atraído investidores e grandes empresas, não só pela possibilidade de financiamento, como, também, pelo valor agregado a sua marca em função da preocupação com as questões ambientais.

O mercado regulado é composto pelos créditos provenientes de projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), único dos mecanismos estabelecidos pelo Protocolo de Kyoto que permite a participação dos países em desenvolvimento.

Portando, os projetos de MDL constituem-se em uma grande oportunidade para os países em desenvolvimento, que se beneficiam com a obtenção de investimentos provenientes dos países desenvolvidos e também da absorção de novas tecnologias, favorecendo as empresas que se preocupam com a questão ambiental e que tenham os projetos elegíveis e aprovados (BITO, 2006 *apud* SANTOS, 2008).

Dados do Ministério da Ciência e Tecnologia do Brasil (MCT, 2010), apresentados no “Status atual das atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo”, indicam que, em 1º de maio de 2010, a maior parte das atividades dos projetos brasileiros, (50,1%) está associada ao setor energético, seguidos pela atividade de suinocultura (16,6%), de troca de combustível fóssil (9,8%) e de aterros sanitários (8,1%).

A tramitação de um projeto de MDL apresenta etapas bem características e de certa forma obedecendo a uma lógica semelhante à certificação de Sistemas de Gestão segundo um modelo normativo da *International Organization for Standardization* (ISO). Dessa forma, diferentes agentes apresentam papéis extremamente importantes, pois são responsáveis por instâncias de aprovação, de modo a assegurar a credibilidade do processo de certificação de créditos de carbono (SEIFFERT, 2009).

De acordo com MCT (2010), no Brasil para que os projetos sejam aprovados pelo Conselho Executivo de MDL (CEMDL), resultando em Reduções Certificadas de Emissões (RCEs), suas atividades devem, necessariamente, passar por etapas fundamentais do ciclo do projeto.

Uma das etapas principais desse ciclo é justamente a elaboração do Documento Concepção do Projeto (DCP). Nessa etapa, os proponentes do projeto devem realizar a descrição da atividade implementada, indicar os participantes nela envolvidos, detalhar a metodologia e linha de base adotada, relatar os cálculos de redução ou remoção de GEE da atmosfera e apresentar o plano de monitoramento que será utilizado, entre outras informações importantes. Também nessa etapa, os proponentes devem descrever fatores considerados

fundamentais para a aprovação dos projetos de MDL, como a apresentação das contribuições do projeto para o desenvolvimento sustentável e os papéis desempenhados pelos stakeholders (SEIFERT, 2009).

Resumidamente, podemos descrever a aprovação de um projeto de MDL nas seguintes etapas: i) Elaboração de DCP, ii) validação, iii) aprovação, iv) registro, v) monitoramento, vi) verificação, vii) certificação, viii) emissão de Redução Certificada de Emissões (RCE) (CARBON NEWS, 2010)

Para Vela e Ferreira (2005), a proposição de um projeto de MDL envolve altos custos de transação, além de riscos e incertezas, representando possíveis barreiras para sua plena utilização no Brasil e demais países em desenvolvimento. Dessa forma, como possíveis minimizadores desses custos, riscos e incertezas, os autores indicam fundos criados para a compra e venda de créditos de carbono, a exemplo da *Carbon Facility*, e o desenvolvimento de projetos através do apoio de atores não integrantes do esquema formal de negociações do Protocolo de Kyoto, mas que geram certificados de carbono para ser vendido nesse mercado alternativo, denominado mercado voluntário de carbono.

O mercado voluntário de carbono constitui-se em um ambiente em que são negociadas entre agentes (governo, empresas, ONGs etc.) créditos de carbono a partir de interesses específicos destes agentes, que não estão vinculados às metas obrigatórias estabelecidas pelo mercado regulado por Kyoto. Neste mercado, a preocupação dos investidores e compradores pauta-se no gerenciamento de seus impactos em relação às mudanças do clima, imagem, reputação, interesses em inovações filantrópicas, relações públicas, necessidade de se prepararem para regulação futura e/ou planos de revenda de créditos lucrando com as comercializações (IBRI, 2009).

O mercado alternativo a Kyoto configura-se num mercado constituído de regras flexíveis de participação, no qual não se vincula a certificação de créditos a partir dos MDL. Por ora, as regras são estabelecidas voluntariamente pelos participantes, bem como pelas ações negociadas das empresas participantes. Para o Instituto Brasileiro de Relações com Investidores (IBRI), o ciclo dos projetos de MDL são menos burocrático e oneroso, seguindo etapas mais flexíveis, a saber: i) apresentação da proposta do projeto; ii) registro do projeto, do ponto de vista burocrático; iii) monitoramento; iv) perícia; e v) emissão, do ponto de vista operacional (IBRI,2009).

Dentre as vantagens existentes em realizar a comercialização dos créditos na bolsa de valores alternativas, (Esquema Britânico de Negociações de Emissões (*UK Emission Trading*

Scheme), Mercado Europeu de Negociações de Créditos de Gases do Efeito Estufa (*GHG European Trading Scheme*) e Bolsa do Clima de Chicago (*Chicago Climate Exchange*)-CCX) está a flexibilidade quanto a certificação dos créditos, que não é obrigatória, embora os valores com que os créditos são negociados são menores do que os créditos negociados via Protocolo de Kyoto (SEIFFERT, 2009). Exemplos de mercados alternativos deste tipo são: o Esquema Britânico de Negociações de Emissões (*UK Emission Trading Scheme*), o Mercado Europeu de Negociações de Créditos de Gases do Efeito Estufa (*GHG European Trading Scheme*) e a Bolsa do Clima de Chicago (*Chicago Climate Exchange – CCX*).

Diante dos critérios dos mercados de carbono existentes e seu entendimento, apresenta-se a seguir a metodologia utilizada para aprofundar o estudo de um projeto de redução de GEE, onde os seus créditos são comercializados no mercado voluntário.

Busca-se o entendimento de barreiras, dificuldades e influência na decisão da escolha por esse mercado e as atitudes da empresa na busca de minimização de impactos ambientais.

3 Metodologia

Para a elaboração do estudo, adotou-se como metodologia central a abordagem de Estudo de Caso (YIN, 2005).

Considerando o problema de pesquisa e seus objetivos, a pesquisa descrita neste artigo tem características qualitativas (VERGARA, 2005). O processo de pesquisa é indutivo e se concentra na análise dos dados coletados, através de um estudo de um projeto de mercado de carbono voluntário, localizado na região semiárida brasileira, onde a empresa possui como atividade principal a fabricação de peças cerâmicas (YIN, 2005). Trata-se de uma pesquisa qualitativa, onde se buscam dados em profundidade e utiliza-se da observação e da análise de textos e documentos (SILVERMAN, 2008).

Estabeleceram-se as seguintes fases nesta metodologia: revisão da literatura, coleta e análise dos dados.

Considerando os parâmetros de Vergara (2005), a pesquisa deste artigo pode ser classificada como descritiva, pois expõe características da empresa estudada, além de abordar a sua estratégia de realizar um projeto de redução de GEE no semi-árido brasileiro. Além disso, utiliza-se da pesquisa em artigos, dissertações e livros para a construção do referencial teórico, abordando os seguintes temas: mudanças climáticas e Protocolo de Kyoto, mercado de carbono regulado e voluntário. A pesquisa documental teve como fonte principal a

consulta a dados secundários, por meio dos projetos de redução de GEE, disponível no site da consultoria que o elaborou o projeto, a *Sustainable Carbon*. Esta é especializada em projetos do mercado voluntária, localizada em São Paulo, fundada em 2008 e que iniciou seus trabalhos com um portfólio de clientes de 33 projetos validados e 16 em processo de validação (SUSTAINABLE CARBON, 2011)

No projeto de redução de emissão de GEE é possível verificar as seguintes características: descrição geral, metodologia empregada, localização e contribuições para a sustentabilidade (SUSTAINABLE CARBON, 2011)

A pesquisa de campo foi realizada através de visita ao projeto de redução de GEE, localizado no Crato, estado do Ceará em janeiro de 2011.

A região delimitada como semi-árida nesta pesquisa tomou por base os dados fornecidos pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), caracterizada como uma região composta por 1.133 municípios e 11 estados da federação, representando quase 60% da região Nordeste e onde vivem cerca de 40,54% da população nordestina (SUDENE, 2011).

Inicialmente foram mapeados 04 projetos, localizados nos estados do Ceará e Sergipe, voltados à redução de GEE. Dentre eles, o da CGM foi escolhido por acessibilidade e por ser um dos pioneiros nessa região, além de ter se tornado referência para o setor cerâmico, servindo inclusive como *benchmarking* para os demais produtores. Portanto, a escolha do caso foi intencional, por se tratar de projeto localizado no semiárido, e a seleção foi definida por acessibilidade (VERGARA, 2005).

Em relação à pesquisa de campo deste estudo, foi realizada por intermédio da aplicação de um roteiro de entrevistas semi estruturado (NOOCKS e WINCUP, 2004 *apud* SILVERMAN, 2008) e aplicado presencialmente ao responsável pelo setor de meio ambiente da empresa.

O roteiro foi composto por 8 sessões: dados do entrevistado, dados do projeto, conhecendo a empresa, motivações e barreiras, madeira, dados gerais, mercado de carbono e contribuições. Adiante serão descritas as informações colhidas em cada sessão:

- a) Dados do entrevistado: características do responsável pela área ambiental da empresa como formação, função na empresa, experiência na área e contatos.
- b) Dados do projeto: localização e metodologia utilizada.
- c) Conhecendo a empresa: atividade, principais produtos, tempo de atuação no mercado.

- d) Motivações e barreiras: incentivos para implantação, dificuldades apresentadas, tempo de implantação, influência das pessoas envolvidas no processo de implantação, relação custo-benefício para a empresa e seus *stakeholders*
- e) Madeira: como ocorreu a substituição da madeira pela biomassa, principais fornecedores dessa matéria prima, quais as principais parcerias e como são formalizadas
- f) Dados gerais: existência de outros projetos na área ambiental, informes sobre influência de algum tipo de política pública.
- g) Mercado de carbono: quantidade de reduções, motivação para inserção no mercado de carbono, quais os órgãos fiscalizadores e principais regras a serem seguidas para participar desse mercado, valores pagos pelos créditos de carbono, qual a forma de contrato feito pela empresa e o mercado de carbono, principais compradores dos créditos e qual o prazo para recebimento desses recursos.
- h) Contribuições: principais contribuições para região, e para o país, bem como para empresa e sociedade.

Essa entrevista e a visita ao projeto tiveram duração de duas horas, sendo a entrevista gravada e posteriormente transcrita, além de realizado registros fotográficos do local do projeto e de parte do processo produtivo da empresa.

Os resultados colhidos nessa entrevistas estão apresentados na próxima seção.

4 Análise dos Resultados

Inicialmente, traz-se um histórico da empresa e uma apresentação do problema inicial da poluição ambiental, a partir dos fornos utilizados em sua linha de produção, empregando como combustível a madeira extraída da caatinga. O projeto de redução de GEE apresentado no mercado voluntário de carbono é sintetizado em seguida, como contribuição positiva. Adiante, são descritas as motivações, parcerias e dificuldades apresentadas nesse projeto e, na próxima seção, comentam-se algumas conclusões relativas a este estudo. .

A CGM é uma empresa situada na cidade de Crato, Ceará, produz tijolos, blocos e telhas, possui como proprietários os irmãos Gomes de Matos, o Sr. Everardo Sampaio Gomes de Matos e Sr. Ronaldo Sampaio Gomes de Matos.

A empresa surgiu em torno de 20 anos, ela surgiu neste mesmo espaço, era muito pequena era um palhoça, quando ela começou, isso eu ouvi dizer a história falada pelos proprietários e de lá para cá eles vêm sempre agregando, já passou muitas dificuldades, mas sempre busca agregar valor ao seu produto, e isso trouxe grandes

vantagens e é tida como uma das melhores cerâmicas do Brasil (Lacerda, Engenheiro Florestal CGM, 2010).

Atualmente possui um grande campo de atuação, utiliza alta tecnologia. O produto atua tanto no comércio atacadista como no varejista. Sabendo que a sociedade, a cada dia mais, deseja produtos e serviços que não prejudiquem tanto o meio ambiente, a CGM tem como propósito ajudar a construir. Uma empresa que visa à melhoria da qualidade de vida e o maior aproveitamento das reservas ambientais.

A sociedade de hoje gera uma demanda, por certo produto e ela mesmo critica os produtores daquele produto. O consumo vem da sociedade que quer o produto e faz críticas, sem saber que ela que demanda. E ela é um fator importante é o consumidor final e nós tentamos mostrar isto, a gente tem um produto com base sustentável base social e respeita o meio ambiente e economicamente viável para eles, nosso valor é agregado para eles (Lacerda, Engenheiro Florestal CGM, 2010).

A empresa sempre buscou reduzir os impactos ambientais da sua atividade, sem que com isto precisasse negligenciar o caráter econômico. A primeira decisão dos irmãos Gomes de Matos, voltada para o meio ambiente, foi de triturar torrões de argila, ao invés de molhá-los por dois dias seguidos até que amolecassem o suficiente para moldar-se à forma de tijolos e telhas. O bombeamento da água correspondia ao maior consumo de eletricidade da fábrica, agora os torrões passam por triturador projetado e movido a pó de serra. A medida resultou na redução à metade no valor da conta da Companhia Energética do Ceará (Coelce).

A partir disso, percebeu-se quão lucrativo poderiam ser as práticas sustentáveis, pois, além de aumentar a eficiência energética, custos com água e matéria-prima foram reduzidos. Buscou-se, a partir disto, novos projetos que pudessem ser implantados na indústria.

Como problemática principal, observou-se o aquecimento de seus fornos com lenha proveniente do desmatamento da caatinga, além do coque de petróleo e óleo BPF, conhecido como óleo queimado. A partir de 2003, a empresa começou a utilizar o plano de manejo na fazenda Pau D'Arco e Bonfim, que está inserida em uma área pertencente à Floresta Nacional do Araripe, como um de suas ações ambientais minimizadoras do desmatamento, porém somente isso não era suficiente.

Na busca por novos projetos, os empresários participaram de um congresso na cidade de Curitiba por volta dos anos de 2004-2005, onde tiveram conhecimento do trabalho da empresa de consultoria *Sustainable Carbon* que é especializada em projetos de redução de GEE, através substituição da madeira nativa da Caatinga por biomassas renováveis, em indústrias cerâmicas (SUSTAINNABLE CARBON, 2011).

A grande motivação de Everardo e Ronaldo era tornar a atividade ceramista menos impactante ao meio ambiente. Assim decidiram reduzir o uso de madeira da caatinga, conseqüentemente, reduzindo o desmatamento e a emissão de GEE com a substituição de combustíveis. Foi uma das primeiras cerâmicas a substituir o uso da lenha por outra forma de biomassa renovável.

Quando se começou a inovar no maquinário nós percebemos que poderíamos aproveitar tudo e a gente atinou que aqui no Crato é produzido em torno de 4 mil toneladas de biomassa dia, e estava sendo jogado no lixão e a gente viu que se trouxesse para cá poderia ser utilizado em nossa fornalhas (Lacerda, Engenheiro Florestal CGM, 2010).

Também verificaram que elaborando um projeto de redução de GEE estariam contribuindo para sustentabilidade do meio ambiente com as seguintes ações: redução do desmatamento da caatinga, evitando o processo de desertificação; redução de resíduos industriais, como serragem (combustível renovável), contribuindo para uma estratégia de gerenciamento de resíduos; melhoria na educação e na qualificação dos funcionários, com a divulgação da educação ambiental; melhorias tecnológicas otimizando a produção; e com a diversidade de biomassa economizando energia e matéria-prima.

Segundo o IBRI (2009) as principais motivações para as empresas aderirem ao mercado voluntário de carbono são o gerenciamento de seus impactos em relação às mudanças do clima, imagem, reputação, interesses em inovações filantrópicas, relações públicas, necessidade de se prepararem para regulação futura e/ou planos de revenda de créditos lucrando com as comercializações. Isto se confirma na entrevista concedida, pois a empresa tem como um dos objetivos do projeto a redução do desmatamento da caatinga e a redução dos seus custos de produção com a economia de energia e matéria-prima.

O interesse dos irmãos Gomes de Matos pela biomassa, também se dá devido à sua capacidade de gerar gases e energia em usinas específicas.

Nós estamos trabalhando nosso plano de manejo e os combustíveis alternativos que consegue suprir as demandas da cerâmica. E os combustíveis alternativos já reduzem as pressões dos próprios combustíveis de manejo, em alguns momentos, está sendo usado como uma reserva (Lacerda, Engenheiro Florestal CGM, 2010).

Os irmãos tinham interesse mais imediato pelo projeto de substituição de combustíveis e redução de GEE e resolveram aderir ao mercado voluntário por custar menos e o processo de aquisição de créditos de carbono ser mais rápido. Sendo assim, o mercado de crédito de carbono, que negocia a redução de gases do efeito estufa na atmosfera, chegou ao semiárido,

reforçando a motivação exposta por Seifert (2009) referente a maior flexibilidade e facilidade de inserção nesse mercado.

Para implementação desse projeto foram realizadas algumas parcerias com a Prefeitura do Crato- CE e a Secretaria do Meio Ambiente do Ceará (SEMACE), para que a empresa pudesse utilizar a biomassa proveniente da poda de árvores que era destinada ao lixão do Crato. Esta poda foi obtida gratuitamente, em contrapartida, a CGM oferece à sociedade palestras e treinamentos junto com os órgãos ambientais, além de fardamento e materiais promocionais.

“Pagar a gente não paga, mas faz alguns compensatórios com eles, uma parceria. Fardamento para a polícia ambiental daqui, ministra curso, a gente financia esses custos, o viveiro do Crato dá um suporte financeiro, o material é uma contrapartida” (Lacerda, Engenheiro Florestal CGM, 2010).

Hoje uma instituição sem parceiros não consegue andar e hoje nossos grandes parceiros são os órgão ambientais e o nosso carro chefe é a nossa parceria com a Secretaria do Meio Ambiente do Crato, já que sempre estão com a gente discutindo ações procurando soluções para essa demanda energética que a gente tem (Lacerda, Engenheiro Florestal CGM, 2010).

No total, são consumidos mensalmente mil toneladas, em média, de biomassa renovável, além da lenha. O esforço para diminuir a emissão de gases poluentes na produção de tijolos, telhas, lajotas e revestimentos cerâmicos possibilitou à empresa vender ao Banco Mundial 147.000 créditos de carbono até o ano passado. Mais 35.000 toneladas de CO₂ estão sendo negociadas este ano com o banco americano J. P. Morgan.

O negócio rendeu à Cerâmica Gomes de Matos, no Crato (CE), U\$ 684 mil. Por enquanto a negociação é feita no mercado voluntário de carbono, não atende todos os pré-requisitos do Protocolo de Kyoto, mas é reconhecido pela ONU. Nesse mercado o crédito é mais barato, porém ainda torna-se viável a adoção desse tipo de projeto.

Apesar de não ter sido financiado por nenhum órgão público, o projeto conta com o apoio da Fundação Araripe, através de carta de acordo, apoio do Ministério de Ciência e Tecnologia e Ministério de Meio Ambiente, principalmente na parte de difusão de tecnologia. Os irmãos Gomes de Matos abrem as portas de sua empresa para estes órgãos e em contrapartida oferecem material de divulgação e folder. O projeto se auto-financia, através de investimento próprio na expectativa de um retorno, além de atrair publicidade no âmbito local, nacional e internacional. Recentemente pelo seu trabalho com o meio ambiente a empresa teve as salas de seu escritório reformadas e climatizadas, com o patrocínio de 70%

dos custos pagos por uma empresa alemã, em reconhecimento do trabalho da CGM, para o meio ambiente.

Fazendo um comparativo desse projeto do mercado voluntário com um projeto do mercado regulado, o MDL. Para que as atividades propostas pelos projetos de MDL sejam consideradas elegíveis, segundo Lopes (2002), devem ser observada a adicionalidade, que pressupõe a comprovação de efetiva redução da emissão de GEE e/ou remoção de CO₂ adicional ao que ocorreria na ausência do projeto e a contribuição do mesmo para o desenvolvimento sustentável do país onde for implementado, através da transferência de tecnologias ambientalmente seguras. Nesse projeto da CGM observa-se a preocupação com a redução de GEE, promoção de desenvolvimento sustentável e apesar de não existir uma transferência de tecnologias ele conta com parcerias e incentivos de países desenvolvidos como a Alemanha.

O grande desafio para se implantar o projeto de mercado de carbono foi a rotatividade dos funcionários, pois este giro cria um custo alto de mão-de-obra, além do custo do treinamento.

Sempre o novo é complicado, esta vertente ambiental aqui em nossa região apesar de estar num caldeirão de cultura, e de meio ambiente aqui no cariri a gente enfrentou, alguma resistência, mas foi amenizado pelo trabalho interno de capacitação e de conscientização que teve e ainda tem. Como a empresa tem em torno de 200 funcionários tem migração de funcionários tanto interno como externo, é um entra e sai de funcionário o tempo todo, isso dificultou um pouco o processo (Lacerda, Engenheiro Florestal CGM, 2010).

O treinamento se tornou uma ferramenta de conscientização para os trabalhadores, incorporarem a cultura da CGM. Além disto, a empresa se preocupa com inserção da mulher no mercado de trabalho, e em sua linha de produção, possui mais de 50 mulheres.

Essa inserção da mulher teve vários pontos positivos, elas são mais produtivas a mulher é mais cuidadosa com o material que trabalha existe pouca perda na linha de produção elas têm uma produção bem maior e são mais organizadas não quero desmerecer os homens, mas para a gente foi muito vantajoso. Uma das fornalhas é liderada por mulheres, por sinal a fornalha mais produtiva, a gente quer desmistificar que esta profissão é muito masculinizada, sempre estamos promovendo palestras com mulheres e homens a fim de que eles desenvolvam uma relação de respeito e confiança (Lacerda, Engenheiro Florestal CGM, 2010).

Os funcionários se beneficiam com boas condições de trabalho. Para isto a CGM, disponibiliza de uma local de trabalho amplo e confortável, e fornece segurança, além da realização de palestras sobre o uso correto dos materiais. Os irmãos Gomes de Matos planejam para o futuro desenvolver projetos para a formação e treinamento dos funcionários e

seus familiares, para que os funcionários satisfeitos continuem a contribuir, através de seu trabalho e permanência na empresa.

Devido ao forte trabalho de parceira a empresa não teve barreira externa para a implantação do projeto.

Fora não existiu muita resistência, porque para consolidação deste trabalho a gente não necessitava da consolidação da sociedade, o que queríamos mostrar para a sociedade era o produto consolidado, primeiro houve a articulação depois de pronto se mostrou para sociedade, e uma das metas do produto era mostrar a sustentabilidade da empresa, e a gente tinha no produto um valor agregado ambiental e social (Lacerda, Engenheiro Florestal CGM, 2010).

Feitas as parceiras e trabalhadas as barreiras internas e externas os irmão Gomes de Matos puderam implantar o Projeto de Mercado de Carbono, no semiárido brasileiro, e no lugar de caatinga, a CGM usa lenha de manejo florestal, bagaço de cana-de-açúcar, casca de coco, bambu, pó de serraria e restos de poda de árvores para cozer telhas e tijolos. A empresa está de acordo com a legislação ambiental, existe um plano de reflorestamento para as reservas de argila e sistemas de redução do uso de água e energia. Os próximos passos dos irmãos Gomes de Matos em sua jornada de contribuição para o meio ambiente é aumentar o investimento em mecanismos para reduzir o consumo de água e energia.

Para Ronaldo Matos Lacerda (2010), a grande lição aprendida com a experiência é que “a conservação ambiental combina, e muito, com desenvolvimento”. Ou seja, proteger o meio ambiente também é uma “excelente” forma de ganhar dinheiro. “Além da desejada queda dos custos de produção e do aumento da lucratividade, conseguimos tornar a empresa social e ambientalmente correta”, diz, para acrescentar: “Além do dinheiro obtido com a venda dos créditos, o retorno, somente na redução do combustível, foi dez vezes maior que o dinheiro investido.”

A seguir serão relatadas as conclusões, a partir do estudo, visita e entrevista realizada.

5 Conclusões

Retomando a questão de pesquisa proposta no início desse artigo: como empresas, inseridas na região semi-árida, podem amenizar a degradação ambiental e as mudanças climáticas no Brasil? Com esse caso pode-se perceber uma ação empresarial com ênfase no tema da questão. A substituição do principal combustível de aquecimento dos fornos (lenha), que tinha como fonte principal a madeira retirada da caatinga e de área de manejo, foi

essencial no projeto da CGM, que agora emprega restos de madeira, bagaço de cana-de-açúcar, casca de coco, bambu e pó de serraria, como combustíveis.

Essa alteração, segundo informações da empresa, teve como uma das suas preocupações a questão das mudanças climáticas e do desmatamento da região semi-árida, gerando um projeto de redução de GEE, apresentado no mercado voluntário de carbono.

A estratégia empresarial foi focada na questão ambiental, principalmente voltada para os princípios do Protocolo de Kyoto no requisito de redução de GEE e promoção do desenvolvimento sustentável (LOPES, 2002). A redução de gases pode ser observada pela substituição da madeira de manejo por outras fontes de biomassa, e também pela redução da emissão de metano, com a redução do volume de lixo, realizada pela retirada de restos de árvores do lixão.

No tocante ao desenvolvimento sustentável, podem-se observar as ações da CGM na parceria realizada com a Prefeitura do Município do Crato-Ce para um melhor aproveitamento do lixo urbano, além das contrapartidas com promoção de cursos de capacitação em educação ambiental, apoio a ações ambientais no município e abertura para a disseminação do seu projeto junto a outros produtores e à comunidade em geral.

A inserção do projeto no mercado voluntário tem como principal motivação o acesso menos burocrático e mais rápido para a sua aprovação, como destacado por Instituto Brasileiro de Relações com Investidores (2009), além de flexibilidade quanto a certificação dos créditos, sem a desvalorização do valor do crédito de carbono (SEIFFERT, 2009). Portanto, o menor custo para a organização, a economia e facilidade de acesso no mercado voluntário, foram os motivadores para empresa fazer a opção pelo mercado voluntário em detrimento do mercado regulado.

Cabe ressaltar que a adoção desse projeto também trouxe benefícios econômicos para a empresa com a redução de custos na aquisição de combustível, pois atualmente a sua aquisição, em sua maioria, é feita apenas com o recolhimento do material no lixão e nas propriedades que possuem restos de colheita (podas de árvores, bagaço de cana-de-açúcar, casca de coco, bambu e pó de serraria). Apenas o pó de serraria ainda é comprado das madeiras locais. Além disso, existe uma receita extra que é a proveniente dos créditos de carbono recebido, em recompensa as emissões evitadas.

Os principais impactos na implantação desse projeto, internamente foi a necessidade de capacitação dos funcionários para a utilização da nova fonte de energia (biomassa) e no âmbito externo foi a melhoria da imagem da empresa, ao adotar um projeto de redução de

emissão de GEE de forma voluntária, vinculando a isso a idéia de uma empresa preocupada com as questões ambientais, valorizando seus produtos, junto aos clientes.

A GCM se tornou referência no trabalho com a biomassa e recebe visita de diversos ceramistas do Nordeste com a intenção de aprender com a experiência da empresa com a poda de árvore. E ao receber os créditos referentes ao ano de 2009 será a primeira empresa nacional a receber os créditos de carbono por quatro anos seguidos. A cada ano que passa a CGM depende menos ainda do corte da lenha de suas várias áreas de manejo. Isso se deve ao fato de o uso de outras fontes de biomassa vir aumentando ano após ano.

Portanto, a história da CGM e suas contribuições para o meio ambiente, hoje, são associadas aos lucros para a empresa, seja através dos créditos de carbono ou redução dos valores pagos pelos combustíveis, bem como em valorização da sua imagem e de seus produtos, pois atualmente são considerados como preocupados com a questão ambiental. Desta forma, a empresa, além de ter se tornado um exemplo para os ceramistas da região semi-árida, se apresenta como referência para todo o país.

Referências

CARBON NEWS. **Boletim informativo sobre o Protocolo de Kyoto e Energias Renováveis**. Disponível em: <http://www.carbonnews.com.br/>. Acesso em: 25 ago. 2010.

GOLDEMBERG, J. O Caminho até Joanesburgo. In: TRIGUEIRO, André (Coord.). **Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. Rio de Janeiro: Sextante, 2005.

GRAU NETO, W. **O Protocolo de Quioto e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL: Uma análise crítica do Instituto**. São Paulo: Fiúza, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE RELAÇÕES COM INVESTIDORES. **O Mercado de Carbono**. Cadernos IBRI. Série Sustentabilidade. 1. ed. 2009. Disponível em: http://www.ibri.com.br/download/publicacoes/IBRI_Caderno_1.pdf.

LACERDA, Stepheson Ramalho de: depoimento [dez 2010]. Entrevistador: Marcos Aurélio Alves. Gravada em áudio. Entrevista concedida para elaboração do caso para ensino.

LOPES, I. V. (Coord.). **O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL: Guia de Orientação**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002.

MILANI, C. R. S. Instrumentos de política ambiental. **Novos Cadernos do Naea**, Belém, Pará, v. 1, n. 1, p. 79-109, 1999.

MINISTÉRIO DA CIENCIA E TECNOLOGIA (MCT). **Status atual das atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil e no Mundo**. In:

Mudanças Climáticas. Disponível em
<<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/30317.html>>. Acesso em: 28 jan. 2010

SANTOS, V. **Créditos de Carbono: Aspectos Contábeis e Tributários em Empresas Brasileiras. 2008.** Dissertação (Mestrado em Contabilidade) – Universidade Regional de Blumenau – FURB, Blumenau. 2008

SEIFFERT, M. E. B. **Mercado de Carbono e o Protocolo de Quioto: Oportunidades de negócio na busca da sustentabilidade.** São Paulo: Atlas, 2009.

SILVERMAN, D. **Interpretação de Dados Qualitativos: Métodos para Análise de Entrevistas, Textos e Interações.** São Paulo: Artmed, 2008.

SUSTAINABLE CARBON. **Site da empresa de consultoria Carbono Social.** Disponível em: <<http://www.sustainablecarbon.com/br/>>. Acesso em: 12 mai. 2011.

VELA, J. A. A.; FERREIRA, E. Vantagem Competitiva do Brasil nos Projetos de MDL. In: **VIII Encontro Nacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente (ENGEMA).** Rio de Janeiro: FEA, EAESP, EBAPE, 2005.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2005.