

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE GESTÃO
ADMINISTRAÇÃO

DÉBORAH LAYSA DE LIMA OLIVEIRA

GESTÃO AMBIENTAL E CRÉDITOS DE CARBONO: UM ESTUDO DE
CASO NA EMPRESA KITAMBAR

CARUARU
2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE GESTÃO
ADMINISTRAÇÃO

DÉBORAH LAYSA DE LIMA OLIVEIRA

GESTÃO AMBIENTAL E CRÉDITOS DE CARBONO: UM ESTUDO DE
CASO NA EMPRESA KITAMBAR

Trabalho apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em
Administração, da Universidade Federal de Pernambuco, Centro
Acadêmico do Agreste, como requisito parcial para aprovação na
disciplina Trabalho de Conclusão de Curso.
Orientador: Profª M. Sc. Jaqueline Guimarães Santos

CARUARU
2015

O48g Oliveira, Débora Laysa de Lima.
Gestão ambiental e créditos de carbono: um estudo de caso na empresa Kitambar. /
Débora Laysa de Lima Oliveira. - Caruaru: O Autor, 2015.
74f. il. ; 30 cm.

Orientadora: Jaqueline Guimarães Santos.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de
Pernambuco, CAA, Administração, 2015.
Inclui referências bibliográficas

1. Sustentabilidade. 2. Gestão ambiental. 3. Créditos de carbono. I. Santos,
Jaqueline Guimarães. (Orientadora). II. Título

371.12 CDD (23. ed.) UFPE (CAA 2015-269)

DÉBORAH LAYSA DE LIMA OLIVEIRA

GESTÃO AMBIENTAL E CRÉDITOS DE CARBONO: UM ESTUDO DE
CASO NA EMPRESA KITAMBAR

Este trabalho foi julgado adequado e aprovado para a obtenção do título de graduação em
Administração da Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste
Caruaru, 17 de dezembro de 2015

Prof. Dr Cláudio José Montenegro de Albuquerque
Coordenador do Curso de Administração

BANCA EXAMINADORA:

Prof. M.Sc. Jaqueline Guimarães Santos
Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste
Orientador

Prof. M.Sc. José Cicero de Castro
Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste
Banca

Prof. M.Sc. José Lindenberg Julião Xavier Filho
Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste
Banca

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, que sempre estiveram presente em minha vida e sempre incentivaram e investiram nos meus estudos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por tudo que Ele tem me dado, por toda força, sabedoria, discernimento, saúde e pelas portas que tem aberto na minha vida.

Aos meus pais Maria Dione e Antônio Dudu e a minha irmã Danielle pelo incentivo e amor incondicional de sempre. Amo vocês.

Aos meus amigos que sempre estiveram do meu lado, dividindo alegrias, conquistas e tristezas. Saibam que vocês são os melhores amigos que Deus poderia dar a alguém.

Agradeço em especial aos amigos que UFPE me deu de presente Karla Giselle, Pedro Camilo, Renata Karine e Vildner Mariano por todo apoio, incentivo e companhia, vocês tornaram minha passagem pela UFPE mais linda.

A minha orientadora Jaqueline Guimarães Santos, pela grande paciência, dedicação e confiança. Não só pela orientação, mas pela oportunidade de trabalhar com ela em outros projetos o que me proporcionou aprendizado e crescimento tanto profissional quanto pessoal.

Aos meus professores, que colaboraram na construção da minha formação. Em especial ao professor César Cardim do qual foi monitora por alguns períodos e que contribuiu muito para o meu crescimento.

Muito obrigado a todos vocês!

"Eis que estou contigo, e te guardarei por onde quer que fores, e te farei tornar a esta terra; pois não te deixarei até que haja cumprido aquilo de que te tenho falado."

RESUMO

Sabe-se que a forma de atuação de algumas organizações, dos diversos ramos, influência de forma direta no meio ambiente, e isto vêm acontecendo principalmente depois da Revolução Industrial. Com esta revolução as empresas começaram a produção em massa e a influenciar o consumismo. Esta nova forma de produção e o consumo exacerbado geraram consequências para o meio ambiente o que despertou a preocupação de especialistas que começaram a estudar mais sobre o tema. Esta preocupação foi tomando dimensões maiores e atualmente as empresas buscam formas de amenizar os seus impactos, dentre estas existem os sistemas de gestão ambiental onde se pode implantar, por exemplo, um projeto de crédito de carbono que visa à diminuição de emissões pela empresa. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo analisar como é realizada a gestão ambiental e a comercialização dos créditos de carbono na empresa Kitambar, pois sabe-se que apesar da importância do setor cerâmico na economia brasileira ele é apontado como um dos principais responsáveis pelo desmatamento do bioma caatinga, além do que, o projeto de carbono da Kitambar teve sua qualidade reconhecida pela FIFA. O estudo trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva, que teve como instrumento de coleta de dados entrevista semiestruturada e observações na empresa estudada. Os resultados da pesquisa apontam que a empresa Kitambar se preocupa com a gestão ambiental, comercializa os seus créditos de carbono e é reconhecida no seu ramo pelos vários prêmios que já recebeu.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Sistema de gestão Ambiental; Créditos de Carbono.

ABSTRACT

It is known that the form of action of some organizations, the various branches influence directly in the environment, and this has been going especially after the Industrial Revolution. With this revolution companies started mass production and consumerism influence. This new form of production and consumption generated exacerbated consequences for the environment which aroused the concern of experts who began to study more about the subject. This concern has been taking larger and now companies seek ways to mitigate its impacts, among these there are the environmental management systems where to deploy, for example, a carbon credit project aimed to decrease emissions by the company. Thus, this study aims to examine how environmental management and marketing of carbon credits in Kitambar company is held, as it is known that despite the importance of the ceramic industry in the Brazilian economy it is pointed out as a major contributor to the deforestation of savanna biome, in addition to the Kitambar carbon project has its quality recognized by FIFA. The study deals with an exploratory and descriptive, which had the semistructured interview data collection instrument and observations in the studied company. The survey results indicate that Kitambar company cares about environmental management, markets its carbon credits and is recognized in its field by the many awards it has received.

Keywords: Sustainability; Environmental management system; Carbon Credits.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Dimensões social, ambiental e econômico do desenvolvimento sustentável.....	23
Figura 2: Efeito estufa.....	27
Figura 3: Etapas do projeto de MDL.....	34
Figura 4: Logomarca Antiga.....	43
Figura 5: Logomarca Atual.....	43
Figura 6: Processo de Produção.....	46
Figura 7: Esquema preparação da matéria prima.....	47
Figura 8: Esquema de produção da telha.....	48
Figura 9: Exemplo de Hexágono.....	54
Figura 10: Hexágono da Kitambar.....	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Desempenho de Vendas.....	59
Tabela 2: Créditos verificados até Maio de 2014.....	60

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1: Premiação V Prêmio de Sustentabilidade Ambiental do Sistema FIEPE.....	43
Imagem 2: Premiação João de Barro.....	44
Imagem 3: Tipo de telha Paulistinha.....	45
Imagem 4: Tipo de telha Colonial.....	45
Imagem 5: Certificado do Programa Setorial da Qualidade- Kitambar.....	45
Imagem 6: Corte de peça cerâmica.....	48
Imagem 7: Resíduos na forma bruta.....	49
Imagem 8: Picador de madeira.....	49
Imagem 9: Forno da Kitambar.....	50
Imagem 10: Canal para passagem de óleo diesel.....	52
Imagem 11: Certificado do Projeto de Créditos de Carbono.....	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AND - Autoridade Nacional Designada

ANICER- Associação Nacional da Indústria Cerâmica

CEMDL -certificada junto ao Conselho Executivo de MDL

CER - Certificados de Emissões Reduzidas

CFC's- CLOROFLUORCARBONETO.

CNUMAD -Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

CO2- Dióxido de Carbono

CQNUMC - Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima

DCP - Documento de Concepção do Projeto

EJA- Ensino de jovens e adultos

EOD - Entidade Operacional Designada

FIEPE- Federação das Indústrias do Estado de Pernambuco

FIFA- Federação Internacional de Futebol

GEE- Gases de Efeito Estufa ()

ICIA- Instituto do Câncer Infantil do Agreste

IPPC -Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas

MDL- Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

MV- Mercado Voluntário

PBQP-H -Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat

PIs -Padrões Internacionais

PPP - Poluidor e Usuário-Pagador

PSQ -Programa Setorial de Qualidade

RCE - Redução certificada de emissões

SAGE – Strategic Action Group on the Enviroment,

SESI- Serviço Social da Indústria

SGA- sistemas de gestão ambiental

TBL- Triple Bottom Line ou tripé da sustentabilidade

TC 207- Comitê Técnico

UNFCCC - Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima

VCS- Voluntary Carbon Standard

VER - Verification of Emission Reduction

WCED - World Commission on Environment and Development

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
1.1 Contextualização e definição do problema de pesquisa.....	14
1.2 Objetivos da pesquisa.....	17
1.2.1 Objetivo Geral.....	17
1.2.2 Objetivos Específicos.....	18
1.3 Justificativa.....	18
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	20
2.1 Desenvolvimento Sustentável: Alguns Conceitos.....	20
2.1.1 Sistema de Gestão Ambiental.....	24
2.2 Aquecimento e Gases do Efeito Estufa.....	26
2.2.1 Protocolo de Kyoto e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.....	29
2.3 Comercialização dos Créditos de Carbono.....	32
3. PROCEDIMENTO METODOLÓGICOS.....	39
3.1 Classificação da Pesquisa.....	39
3.2 Abordagem da Pesquisa.....	39
3.3 Instrumento da Coleta de Dados.....	40
3.4 Análises dos Dados.....	40
4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	42
4.1 Caracterização do Lócus da Pesquisa: A Empresa Kitambar.....	42
4.2 Gestão Ambiental e Comercialização de créditos de Carbono na Kitambar.....	46
4.2.1 Descrição do Processo produtivo da Kitambar.....	46
4.2.2 Gestão Ambiental na Kitambar.....	51
4.2.3 Implantação do Projeto Créditos de Carbono na Kitambar.....	53
4.2.4 Comercialização dos Créditos de Carbono.....	58
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	62
5.1 Considerações Finais.....	62
5.2 Recomendações.....	63
REFERÊNCIAS.....	64
APÊNDECE A.....	73

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

Este capítulo introdutório apresenta a contextualização e definição do problema de pesquisa, assim como os objetivos geral e específicos, além das justificativas e relevância do presente estudo.

1.1 Contextualização e Definição do Problema de Pesquisa

No século XVIII ocorreram grandes transformações na capacidade produtiva, foi a conhecida Revolução Industrial, esta se espalhou e promoveu crescimento econômico e geração de riquezas, porém provocou profundas alterações no meio ambiente natural. O crescimento desordenado acompanhado da utilização de grandes quantidades de energia e recursos naturais acabou por configurar um quadro de degradação contínua ao meio ambiente (DIAS 2009).

De acordo com Seiffert (2007) o homem, com o passar do tempo, foi dando vida a um mundo paralelo, próprio, que aparentava ser independente do mundo natural, onde ele estava inserido. Neste novo contexto, pregava-se o aumento da produção para se ter um crescimento econômico fundamentado no lucro e tinha como base a tecnologia. Nessa lógica os recursos naturais seriam utilizados sem preocupação, com a ideia que estes recursos tinham reposição infinita.

O processo de industrialização foi concebido de forma irracional, a visão equivocada de que os recursos naturais eram ilimitados e estavam à disposição do homem somente começou a ser questionada e ter uma maior reflexão da humanidade na década dos anos 70 (DIAS, 2009). A população pôde observar que os acidentes ambientais que vieram ocorrendo durante anos, tais como: contaminações de baías, buracos na camada de ozônio, vazamento de substâncias nocivas à saúde dos seres humanos e dos animais, dentre outros, eram o resultado da exploração exacerbada dos recursos naturais. Foi a partir disso que a preocupação com a qualidade e preservação do ambiente começou a ser um assunto presente na vida dos cidadãos (SEIFFER, 2007).

Diante da preocupação em preservar o meio ambiente, as empresas vêm desenvolvendo uma nova posição em relação às responsabilidades ambientais e introduzindo princípios de sustentabilidade nos negócios. Há empresas que encontram oportunidades de negócios por estarem conscientes da finitude dos recursos naturais e incorporarem uma nova

forma de gestão, mesmo que essa consciência seja imposta, uma vez que, muitas organizações que antes viam o investimento na questão ambiental como medidas que aumentavam o custo da produção, perceberam que a gestão ambiental minimiza custos e pode tornar a fábrica ou a prestação de serviços mais eficiente. Em média, o investimento num bom programa de gestão ambiental resgata o valor investido em um prazo de dez a quinze meses, pois com o programa, a empresa pode economizar água, energia, matéria-prima, dentre outros (CHIAVENATO, 2014).

De acordo com Milan, Vittorazzi e Reis (2010) uma maneira de alcançar esse novo tipo de gestão, é a possibilidade das empresas adotarem tecnologias limpas, que, segundo Getzner (2002), são justificáveis, à medida que podem levar a um aumento de produtividade resultante da economia de custos e à racionalização dos desperdícios no âmbito dos processos produtivos.

De acordo com Nascimento et al. (2002) a aplicação de tecnologias adequadas e ecológicas, tem como objetivo a diminuição da utilização de recursos naturais, como também, a redução de resíduos e poluição, evitando desperdícios, o que deveria torna-se uma ação de domínio global. Para Lenzi (2006) e Jabbour (2010), as tecnologias ambientais podem ser segmentadas em tecnologias de controle, em que apresenta um foco no tratamento de resíduos (fim de tubo) e a outra é as tecnologias mais limpas que tem foco na prevenção da poluição, tratando da redução na fonte.

As tecnologias de fim-de-tubo não mais respondem aos anseios da sociedade na busca pelo desenvolvimento sustentável. Já, a tecnologia limpa ou produção mais limpa, de acordo com Dias (2009), é tida como uma estratégia ambiental de prevenção aplicada aos processos, tanto de produtos como de serviços, ela requer mudanças de atitude, garantia de gerenciamento ambiental para que o objetivo de utilização eficiente dos recursos e a diminuição do impacto ao meio ambiente, sejam alcançados.

Para que a indústria tivesse um processo produtivo eficiente, iniciou-se a busca incessante por energia. Onde, para isso, os principais recursos extraídos do meio ambiente foram os combustíveis fósseis; começando pelo carvão mineral e depois com os avanços tecnológicos passando para o petróleo e o gás natural (SILVA; MACEDO 2012).

Como um reflexo disso, vem se observando, nos últimos anos, um significativo aumento da presença de Dióxido de Carbono (CO₂) e outros Gases de Efeito Estufa (GEE) na atmosfera o que implica em mudanças climáticas. A Intergovernmental Panel on Climate Change- IPCC (2013) confirma, os GEE originam-se, principalmente, na ação antrópica e

provêm em sua maior parte da queima de combustíveis fósseis como carvão, petróleo e gás natural.

Para Seiffert (2009, p.7) “(...) esse processo industrial é o maior responsável pelos desequilíbrios dos ciclos biogeoquímicos do carbono, nitrogênio e enxofre nos diversos ecossistemas (...)” a queima desses combustíveis lança quantidades excessivas desses gases na atmosfera, o que provoca um aquecimento anormal do planeta. Este têm provocado consequência para a sociedade e constitui-se em um dos principais problemas que os governos vêm enfrentando, em função dos seus impactos (IPCC, 2013; UNITED NATIONS [NU], 2013; SEIFFERT, 2009).

Sabendo que os problemas do clima estão relacionados às opções que cada país adota de matriz energética e o padrão de consumo que as pessoas têm (SEIFFERT 2009), foram surgindo varias estratégias para mudar este contexto. Em 1997 houve a 3ª Conferência das Partes, onde lideranças globais fizeram acordos que contemplavam ações quantitativas e qualitativas com o objetivo de enfrentar os problemas climáticos, com a assinatura do Protocolo de Kyoto. Considerado uma política pública global, este protocolo estabeleceu metas de redução de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) a serem alcançadas pelos países industrializados signatários de 5,2% em relação aos níveis de 1990, para o período de 2008 a 2012 (LABATT; WHITE, 2007). De acordo com Souza e Andrade (2014) em 2012, o Protocolo de Kyoto foi prorrogado até 2017.

Sabe-se que no protocolo de kyoto foram propostos vários mecanismos de flexibilização, entre eles o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) que proporcionava aos países em desenvolvimento a participação no processo (SOUZA; ANDRADE, 2014). É um instrumento que facilita o cumprimento das metas de redução das emissões de GEEs dos países desenvolvidos (TEIXEIRA et al., 2010). O MDL é um mecanismo baseado no desenvolvimento de projetos que tem como responsável a iniciativa privada. As atividades de projetos de MDL nos países em desenvolvimento devem apresentar benefícios reais, visíveis e duradouros. E, que se não acabar, mais ao menos incentivar a minimização de CO₂ (FRONDIZI, 2009).

De acordo com Souza, Gomes e Andrade (2013) a partir do MDL edificou-se o mercado internacional de comercialização da redução de emissões de GEE, ou seja, o mercado de vendas dos créditos de carbono. Segundo Silva e Macedo (2012) a venda de Créditos de Carbono vem aumentando e acompanhando a tendência do planeta de conservação do meio ambiente. Além disso, este mercado pode ser lucrativo, pois afeta positivamente tanto o retorno financeiro, quanto a imagem político-social.

O mercado internacional de carbono pode ser dividido entre duas linhas: o mercado regulado de carbono, criado desde a assinatura do Protocolo de Kyoto, com o surgimento dos mecanismos de emissão, e o mercado de carbono alternativo ou voluntário, criado a partir de iniciativas de empresas, Organizações Não Governamentais (ONGs), governos, dentre outros agentes, com a mesma finalidade: a comercialização de créditos de carbono (GOULART, 2013; SILVA JUNIOR, 2011).

O mercado de carbono regulado foi firmado no domínio da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima (UNFCCC) e o mercado voluntário surgiu por meio de diferentes iniciativas, por meio de ações regionais e descentralizadas no processo de amadurecimento a nível global (GOULART, 2013; SOUZA, 2011).

Considerando a importância das empresas se adequarem ao novo contexto, objetivando a minimização dos seus impactos, são necessárias algumas mudanças para esta adequação, sendo este o foco da presente pesquisa. Como locus de pesquisa foi selecionado a Kitambar, esta localizada na cidade de Caruaru, no agreste do estado de Pernambuco, situada a 135 Km da capital pernambucana, Recife, uma empresa do seguimento de cerâmicas vermelhas e que para seu funcionamento precisava utilizar vários recursos do meio ambiente.

A atividade industrial ceramista é tida, pela literatura, como uma das principais responsáveis pelos impactos ambientais em regiões rurais do nordeste brasileiro, mais especificamente do bioma local, a caatinga, pelo fato de utilizar, de modo intensivo, recursos naturais como a argila e a lenha (PESSOA, 2004; DIAS et al., 1999). O desflorestamento para consumo de lenha e a exploração da área de extração mineral, podem ocasionar alterações na natureza, na sociedade e na economia (CALVÃO et al., 2013).

Assim, sabendo da importância das empresas desenvolverem suas atividades com foco na sustentabilidade, e, para tanto, assume-se a necessidade de algumas mudanças, esta pesquisa parte do seguinte problema: **Como é realizada a gestão ambiental e a comercialização dos créditos de carbono na empresa Kitambar?**

1.2 Objetivos da Pesquisa

Na sequência são apresentados os objetivos deste estudo, iniciando com o objetivo geral e, posteriormente, os objetivos específicos.

1.2.1 Objetivo Geral

Após a definição do problema de pesquisa, este estudo tem como objetivo geral: Analisar como é realizada a gestão ambiental e a comercialização dos créditos de carbono na empresa Kitambar.

1.2.2 Objetivos Específicos

- ✓ Mapear o processo produtivo da Kitambar;
- ✓ Identificar as alterações feitas no processo produtivo em prol da gestão ambiental;
- ✓ Entender o padrão necessário para que um projeto de carbono possa ser implantado;
- ✓ Apontar os principais benefícios que a Kitambar alcançou após as mudanças implementadas.

1.3 Justificativa

Sabe-se que a escassez de recursos naturais vem sendo uma preocupação cada dia mais frequente no âmbito em que vivemos, pois a suspeita da falta de recursos vitais para à sobrevivência faz o debate sobre a questão ambiental tomar proporções maiores e se estabelecer que é necessário preservar as condições mínimas, tendo em vista a continuidade da existência do ser humano na terra (PERES Jr., REZENDE, 2011)

De acordo com Leite e Brito (2003) as mudanças ocorridas no âmbito econômico e político, nas últimas décadas, obrigaram as empresas a explorarem soluções geradoras de renda, eficiência do processo produtivo e aumento da qualidade dos produtos ofertados. Além destes desafios econômicos, devido as atuais restrições na disponibilidade de recursos não renováveis, as empresas precisaram repensar suas estratégias para assegurar a sustentabilidade de suas operações. Apesar da resistência inicial à mudança, a transição para uma cadeia de suprimentos sustentável tornou-se um importante fator competitivo estratégico para a manutenção do próprio negócio.

No mercado de carbono, a preocupação dos investidores concentra-se no gerenciamento de seus impactos em relação às mudanças do clima, sua imagem, sua reputação, seus interesses em inovações tecnológicas para redução de GEE, legitimidade, necessidade de se prepararem para regulação futura e/ou planos de revenda de créditos de carbono lucrando com as comercializações (IBRI, 2009).

As certificações têm como objetivo diferenciar produtos vindos de processos de produção que sejam ambientalmente adequados, socialmente justos e economicamente viáveis. Para conseguir esse feito, as empresas devem, portanto investir em projetos que contemplem ações sociais e ambientais, tanto internamente quanto externamente com a comunidade, sendo que os órgãos certificadores avaliam essas ações ao longo do processo (PINTO; PRADA, 2000).

Deste modo, optou-se por avaliar a organização Kitambar, haja vista que esta é uma empresa que trabalha com a revenda de créditos de carbono e segundo o Jornal Folha de Pernambuco do dia 20 de Julho de 2014 a empresa Kitambar foi a única empresa nordestina escolhida para vender seus créditos de carbono para a FIFA, que os compra com o objetivo de compensar 100% das emissões geradas no evento da copa do mundo.

Levando em consideração que setor de cerâmica vermelha, apesar da sua importância na economia brasileira, é bastante fragmentado, composto eminentemente por microempresas, empresas de pequeno e médio porte, com intensiva presença da economia informal. Como agravante, é apontado como um dos principais responsáveis pelo desmatamento do bioma caatinga (RODRIGUES et al., 2010), por isso justifica-se a realização desta pesquisa na empresa Kitambar de modo a entender como a empresa se adequou para minimização dos impactos ambientais provenientes das atividades produtivas.

Considerando a grande preocupação da empresa Kitambar com o meio ambiente e o esforço que esta fez e vem fazendo para implantar e manter um sistema de gestão ambiental, e o sucesso que vem apresentando com a comercialização dos seus créditos de carbono, são plausível a realização da presente pesquisa. Os resultados desta será refletir as ações em busca da gestão ambiental executada pela empresa pesquisada, o que poderá servir de base para fortalecimento de tais ações e/ou elaboração de novas ações e possibilidade destas serem executadas por outras empresas podendo ser do mesmo ramo de atuação ou não.

CAPÍTULO 2 – REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo tem por objetivo fornecer embasamento teórico que contribua para uma visão mais consistente do tema em estudo. Inicialmente, descreve-se o surgimento e o conceito do desenvolvimento sustentável, bem como teorias relacionadas aos créditos de carbono.

2.1 Desenvolvimento Sustentável: Alguns Conceitos

O desenvolvimento sustentável é um tema relativamente recente tanto para a sociedade quanto para as empresas e a literatura. No princípio, o aglomerado das fábricas e da população, nos grandes centros urbanos, eram tidos como sinais positivos do progresso, indicativos da evolução econômica e social. Porém, aos poucos, identificou-se que estes sinais trazem uma forma desarrumada de desenvolvimento, que infringia a qualidade de vida da população, sendo essa violação tanto na esfera social como na esfera ambiental (OLIVEIRA, 2008).

Assim, diante dos impactos decorrentes do “progresso” tão almejado pelos países, observou-se que a sociedade não podia continuar considerando que os recursos naturais são infinitos, e no decorrer da década de 1980, surgiu a expressão sustentabilidade, proveniente de uma conscientização, cada vez mais frequente, de que os países necessitavam encontrar formas de incentivar o crescimento de suas economias sem prejudicar o meio ambiente ou sacrificar o bem-estar das futuras gerações (SAVITZ; WEBER, 2007).

De acordo com Seiffert (2011) meio ambiente e sustentabilidade estão cada vez mais associados ao debate internacional que foca no futuro da humanidade. Isto acontece graças ao histórico de problemas gerados ao longo dos anos, que vieram à tona graças, principalmente, as operações de processos industriais que geraram também acidentes ambientais e que são as consequências que têm maior destaque.

Sabendo destes problemas que comprometiam a vida da população mundial iniciaram os encontros, cujo principal assunto era a possibilidade de mudar a situação de descaso com o meio ambiente. Em 1972 aconteceu a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, ocorrida em Estocolmo, Suécia, esta reunião foi organizada pelas Nações Unidas, a fim de tratar questões do meio ambiente, visto que havia necessidade de se ter princípios comuns, para orientar a humanidade na preservação e melhoria do meio ambiente.

Posteriormente, muitos outros encontros que tratavam das questões ambientais, em âmbito mundial, vieram a acontecer e tiveram repercussão internacional (SEIFFERT 2011).

Neste contexto, em 1987 é publicado o “Relatório *Brundtland*” que foi chamado de “Nosso futuro comum” publicado no livro *Our Common Future*, elaborado pela WCED - *World Commission on Environment and Development*, este relatório apontava para a desigualdade existente entre os países e a pobreza como uma das principais causas dos problemas ambientais contribuindo para popularização do conceito de Desenvolvimento Sustentável (SEIFFERT 2011). Corroborando, Foladori (2006) afirma que a pobreza é um fator que influencia muito na degradação ambiental, pois as pessoas que não têm recursos são obrigadas a degradar o ambiente e se instalarem em locais inapropriados.

Mesmo que o conceito da WCED seja aceito por vários estudiosos e documentos, esta visão de desenvolvimento sustentável é alvo de contínuas críticas, tendo em vista a complexidade que é delimitar ou caracterizar as necessidades a serem atendidas. A primeira crítica vem do que se tem chamado de ética intergeracional, que concentra suas discursões no que deve ser gerenciado dentro de uma geração e o que passara para as próximas gerações, sendo que as necessidades futuras não podem ser estabelecidas ainda. Outra crítica concentra em: como fazer o desenvolvimento chegar a todas as pessoas do mundo? Em que padrões de consumo? Em que padrões de bem-estar? (HOFF, 2008).

Neste cenário, no desenrolar das duas décadas que se passaram, as discursões em torno do assunto acentuou-se, o que ocasionou à revisão até mesmo de seu conceito. Tendo isto em vista, diversos autores passaram a tratar desta problemática. Para Jacobi (2005, p.7), este relatório caracteriza-se por ter um alto grau de realismo, o que o posiciona como um documento que ao exibir uma explicação oficial do conceito de desenvolvimento sustentável, o faz de modo muito estratégico procurando um tom conciliatório.

Na concepção de Jacobi (2005), o desenvolvimento sustentável, não se relaciona exclusivamente a um problema limitado de adequações ecológicas de um processo social, mas a uma tática ou modelo múltiplo para a sociedade, que deve levar em conta a viabilidade econômica, bem como a ambiental. Num sentido vasto, a noção de desenvolvimento sustentável remete à importância da redefinição das relações sociais humanas – natureza, e, portanto, a uma mudança substancial do próprio processo civilizatório.

De acordo com Viega (2010) a ligação do termo “sustentável” com o termo “desenvolvimento” deixa claro a harmonia entre as necessidades dos seres humanos e a importância de atender os interesses do ecossistema que possibilita a existência de todos. Foi

o fato de a população saber que a não preservação do ambiente ocasionaria o encurtamento da vida humana na terra, que fez o termo “desenvolvimento sustentável” ser criado e utilizado.

Outro fator que envolve o termo desenvolvimento sustentável e que pode prejudicar o entendimento da sua essência é o encontro, cada vez mais frequente, de autores na literatura que associa este com o termo sustentabilidade, colocando eles como expressões idênticas. Osório, Lobato e Castillo (2005) contestam essa generalização, certificam que as polêmicas em volta de um debate conceitual não podem ser tidas como evidentes, ou seja, feitas por definições não muito detalhadas. E é isso o que tem ocorrido com o desenvolvimento sustentável e com a sustentabilidade, se transformaram em apenas termos que fazem parte de um processo impensado.

Para Munck e Borim-de-Souza (2009a), cada termo aponta para situações distintas. A sustentabilidade é a condição, em que uma organização ou sociedade situa-se levando em conta aspectos econômicos, ambientais e sociais. Ao se afirmar que uma organização ou uma sociedade é sustentável, se quer dizer que estas possui um certo grau de sustentabilidade. De acordo com Borim-de-Souza (2010), a sustentabilidade esta ligada a habilidade de manter algo em continuidade, já o desenvolvimento sustentável tem processos que visam manter o equilíbrio dinâmico de um sistema complexo a longo prazo. É neste caminho que encontra-se a diferença entre o significado de cada termo: a noção de progresso dinâmico equilibrado versus estabilidade alcançada a partir desse tipo de progresso.

Com base nas considerações feitas, independente da admitida diferença entre os dois termos, concorda-se que, na realidade, eles se completam quando a questão é a sustentabilidade no campo organizacional. Assim, o desenvolvimento sustentável acaba funcionando com uma espécie de ‘guarda-chuva’ geral para as várias formas de sustentabilidades e em vários campos (BARKEMEYER et al., 2011).

A sustentabilidade coloca as organizações como protagonistas que fazem sua parte tendo como objetivo o alcance do desenvolvimento sustentável. A sustentabilidade é criada nos ambientes internos das organizações com a intenção de possibilitar uma gestão adequada e que contribua para a obtenção do desenvolvimento sustentável (MUNCK; BORIM-DE-SOUZA, 2009a).

Segundo Cirelli e Kassai (2010) a definição de sustentabilidade organizacional surge da conceituação do Triple Bottom Line(TBL) ou tripé da sustentabilidade. Neste contexto, dispõem-se de perspectivas organizacionais em três esferas: econômica, social e ambiental. O TBL deve relacionar-se de modo que haja um entendimento estrutural que proporcione uma capacidade ótima nas decisões estratégicas para uma eficácia nas suas ações e operações.

Vários autores como Silva e Quelhas (2006), Hoff (2008) e Lemme (2010) alegam que a sustentabilidade organizacional deve empenhar-se para alcançar um equilíbrio entre o que é socialmente desejável, economicamente viável e ecologicamente sustentável. Assim, este conceito induz a um novo modelo de gestão de negócios que envolve, além da dimensão econômico-financeira, as dimensões ambiental e social. De acordo com Seiffert(2011) o desenvolvimento sustentável só pode ser obtido quando se tem o equilíbrio entre imperativos das esferas ambiental, social e econômica. Como demonstra na Figura 1 abaixo:

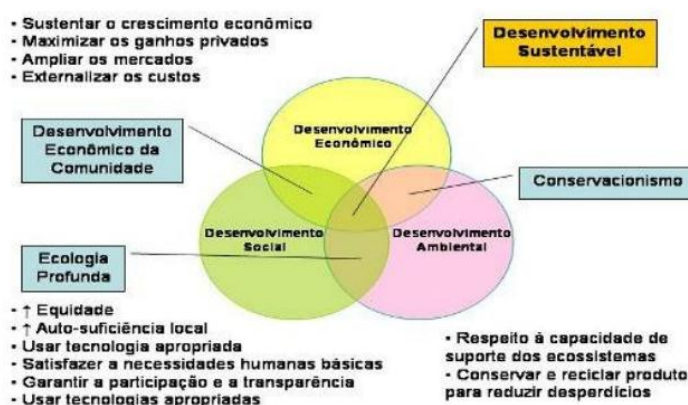


Figura 1: Dimensões social, ambiental e econômico do desenvolvimento sustentável.

Fonte: Seiffert (2011, p. 27)

De acordo com Dias (2009) na dimensão social a empresa deve proporcionar melhores condições de trabalho para seus colaboradores, olhando também a diversidade cultural existente na sociedade em que ela atua, deve possibilitar oportunidades aos deficientes de modo geral, sem falar que seus gestores devem participar ativamente de atividades socioculturais das comunidades que vivem em torno da empresa.

Lorenzetti, Cruz e Ricioli (2008) afirmam que o pilar econômico trata dos efeitos que as organizações causam sobre as condições econômicas dos interessados e sobre o sistema econômico em todos os níveis, ou seja, demonstra a geração de riqueza pela e para a sociedade, por meio do fornecimento de bens e serviços.

E, no pilar ambiental, a organização deve planejar-se pela ecoeficiência dos seus processos produtivos, optar por uma produção mais limpa, ter uma postura de responsabilidade ambiental, não permitir a contaminação de nenhum ambiente natural e atender todos os requisitos que as autoridades governamentais estabeleceram para a região (DIAS, 2009).

De acordo com Seiffert (2011) a predominância de qualquer um destes eixos vai descaracterizar o conceito e tornar-se uma manifestação de interesses de grupos isolados.

Com o domínio da esfera ecológica e social sobre a econômica vai se ter uma perspectiva de ecologia profunda. Com a predominância dos eixos ambiental e econômico sobre o social, vai ser ter o conservadorismo. E com domínio do âmbito econômico e social sobre o ambiental, vai se ter o crescimento econômico, no padrão que ocorreu nas últimas décadas. Sendo assim, fica claro que o desenvolvimento sustentável só será alcançado através do equilíbrio entre as esferas ambiental, social e econômica.

Além do que já foi exposto relacionado ao conceito de sustentabilidade, tem-se a necessidade também das organizações adotarem práticas de gestão ambiental. Assim, a seção a seguir versará sobre esta questão adotada pelas organizações.

2.1.1 Sistema de Gestão Ambiental

A dimensão meio ambiente deve ser compreendida, em sua complexidade, com um grupo de elementos que formam um todo. Vai gerenciar os ecossistemas naturais e sociais em que se inclui o homem, individual e socialmente, num processo de interação entre atividades que executa, procurando a proteção dos recursos naturais e das características do ambiente onde a empresa esta inserida (PHILIPPI JR, 2002). Para Bursztyn e Bursztyn (2013, p. 200):

“Gestão ambiental é um conjunto de ações envolvendo políticas públicas, setor produtivo e sociedade civil, para garantir a sustentabilidade dos recursos ambientais, da qualidade de vida e do próprio processo de desenvolvimento, dentro de um complexo sistema de interações de humanidade com os ecossistemas”

Outro conceito, dado por Seiffert (2011) é que a gestão ambiental é incentivada pela compreensão clara de uma situação problema, pelos envolvidos (decisores). Isto requer o estabelecimento de uma sucessão de mudanças desafiadoras, para que assim se chegue à condição almejada por meio de negociações, pois muitas vezes as figuras envolvidas têm ambições conflitantes.

Para Barbieri (2006), a Gestão Ambiental se apresenta nas tomadas de decisões administrativas e operacionais que possuam efeitos positivos sobre o meio ambiente, de modo a diminuir e até eliminar os problemas causados pelas ações humanas e, até mesmo, impedir que surjam. Ao contrário do que muitos pensam, segundo o autor, a gestão ambiental tem como propósito de trabalho a empresa e não o meio ambiente, pois é através de mudanças nas

formas de constituição de seus produtos e serviços que diminuirão os danos por eles gerados, para se chegar a este objetivo as empresas adotam sistemas de gestão ambiental (SGA).

A partir do início dos anos 80, apareceram os primeiros modelos de gestão ambiental, tidos como parte do sistema de gestão global da organização. Em 1991 criou-se o SAGE – Strategic Action Group on the Environment, que tem o objetivo de dar continuidade a investigação sobre a possibilidade de criação de normas ambientais, que fossem capaz de proporcionar um tratamento comum à gestão ambiental, ampliar o potencial da empresa para ela atingir aperfeiçoamentos no desempenho ambiental, além de simplificar o comércio e afastar barreiras. O empenho do SAGE resultou na geração do Comitê Técnico - TC 207, com a função de traçar normas internacionais que certifiquem essa abordagem sistêmica à gestão ambiental e proporcione a certificação das organizações e dos produtos que a cumpram (MOREIRA, 2006).

A partir daí, o TC 207 propôs um grupo de normas da série ISO 14000, que não traça metas de desempenho ambiental, mas que proporciona às organizações métodos para analisar e controlar os problemas ambiental gerados pelas suas atividades, produtos ou serviços. Essas normas são voltadas para as áreas de sistema de gestão ambiental; auditoria ambiental, rotulagem, avaliação do ciclo de vida e declarações ambientais e avaliação de desempenho ambiental (GLAVIC; LUKMAN, 2007).

Para Assumpção (2004) as normas da linha ISO 14000 pretende orientar padronização para os assuntos ambientais de qualquer tipo de empresa, fazendo uso de sistemáticas para executar, monitorar, avaliar, auditar, certificar e manter um Sistema de Gestão Ambiental com o propósito de minimizar e acabar com os impactos desfavoráveis ao meio ambiente.

A ISO 14001 é uma diretriz de sistema que intensifica a preocupação com o aperfeiçoamento da conservação ambiental pela utilização de um exclusivo sistema de gerenciamento presente em todas as funções da organização, não determinando padrões de desempenho ambiental absolutos. Os princípios formulados favorecem a determinação de uma visão integrada da gestão ambiental numa empresa. Embora suas premissas exponham um caráter amplo, eles favorecem o alicerce de linhas de ação integradas, as quais levam à operacionalização de um SGA (SEIFFERT, 2008).

Segundo Barbieri (2006) a ideia de gestão ambiental diferencia-se da concepção de sistema de gestão ambiental (SGA), pois a primeira age com atividades isoladas no enfoque dos problemas ambientais; Já o SGA faz a interação das diferentes atividades administrativas e operacionais das organizações.

Sistema de Gestão Ambiental (SGA) é alicerçado em uma série de ações e ferramentas ambientais, empresariais e de qualidade, que devem ser registradas, comunicadas e estar acessíveis para consulta. O SGA, em consenso com normas, preocupa-se com um desempenho sustentável para responder, dentre outras questões as demandas sociais, financeiras, econômicas e competitivas (ABNT, 2004; BARBIERI, 2007).

A implantação do Sistema de Gestão Ambiental faz com que a organização alcance o nível de desempenho ambiental e favorece sua melhoria contínua ao longo do tempo. Este, baseia-se essencialmente, no planejamento de suas atividades, objetivando à eliminação ou diminuição dos impactos causados ao meio ambiente, por meio de ações preventivas. Também proporciona uma abordagem estruturada para estabelecer objetivos, atingi-los e exibir os resultados, além de determinar procedimentos, instruções de trabalho e controle, assegurando que a execução da política ambiental da organização possa se transformar em realidade (MORAES et al., 2014).

Com a implantação de um SGA a organização, de acordo com Oliveira e Pinheiro (2010), terá alguns benefícios entre eles o aperfeiçoamento da gestão, uniformização dos mecanismos de gestão ambiental, minimização de desperdício e economia de recursos, aumento da consciência ambiental gerando redução dos níveis de poluentes lançados na atmosfera sendo este o grande causador do aquecimento global, como será discutido na sessão seguinte.

2.2 Aquecimento e Gases do Efeito Estufa

Uma das questões mais relevantes e desafiadoras da sociedade é as transformações no clima, para Martins e Ferreira (2010) este assunto é cercado de complexidade científica e ambiguidade, sobretudo quando se fala dos gases do efeito estufa, com destaque para o CO₂ (MARCATTO; LIMA 2013).

O efeito estufa é um fenômeno natural e de grande relevância para a conservação da vida na Terra. É através dos gases que tem na atmosfera que a luz infravermelha será retida o que ajuda na conservação da temperatura e do clima (CGEE, 2010), como é demonstrado na Figura 2:

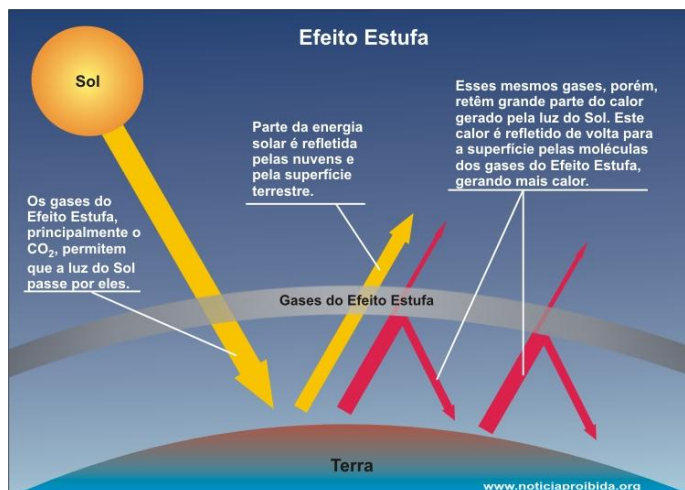


Figura 2: Efeito estufa.
Fonte: Revista Época (2006)

Contudo, na década de 1980, esse fenômeno natural foi associado às ameaças ambientais que mais põem em perigo o bem estar do planeta. Comprovações científicas vêm mostrando que a conduta que os seres humanos vêm tendo, resultante do modelo de produção em vigor, é um dos fatores mais determinantes para o agravamento dessas ameaças (CEBDS, 2002).

De acordo com Marcatto e Lima (2013) a intensificação dos problemas com as mudanças climáticas ocorreu por uma série de fatores decorrentes das ações humanas como, por exemplo, o aumento populacional, concentração humana nas zonas urbanas e utilização devastadora de recursos finitos da natureza. Esses fatores começaram a apresentar resultados mais aparentes com a revolução industrial, que teve início em 1750, devido à maior emissão de gases.

A contribuição da Revolução Industrial para o agravamento da poluição é evidente, pois as tecnologias usadas pelas indústrias proporcionam uma exposição maior do ar atmosférico aos resíduos emitidos no processo produtivo e que eram soltos no ar. Esse processo, em longo prazo, teve como consequência o aumento tal dos níveis de poluição que acabaram cooperando com a deterioração do meio ambiente, principalmente quando se fala em aquecimento global e mudanças do clima, constatado pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) (IPCC, 2015). A organização WWF-Brasil (2015) define aquecimento global como:

“O resultado do lançamento excessivo de gases de efeito estufa (GEE's), sobretudo o dióxido de carbono (CO₂), na atmosfera. Esses gases formam uma espécie de cobertor cada dia mais espesso que torna o planeta cada vez mais quente e não permite a saída de radiação solar. O efeito estufa é um fenômeno natural para manter

o planeta aquecido. Desta forma é possível a vida na Terra. As mudanças climáticas, outro nome para o aquecimento global, acontecem quando são lançados mais gases de efeito estufa (GEEs) do que as florestas e os oceanos são capazes de absorver. O planeta se torna quente cada vez mais, podendo levar à extinção da vida na Terra.”

A Revista Reciclasa (2015), deixa claro que, o motivo da liberação desses gases na atmosfera tem sido, no caso do dióxido de carbono, a queima de combustíveis fósseis como o petróleo, e no caso da emissão do metano, que é vinte vezes mais violento que o dióxido de carbono, os responsáveis são aterros e lixões. O metano também é gerado pela ação de certas bactérias que são encontradas nas entranhas de animais ruminantes como ovelhas e vacas. Como também, os CFC's abandonados em larga escala nos últimos 15 anos aproximadamente, favorece o efeito estufa e a diminuição da densidade da camada de ozônio.

Percebeu-se que com o passar do tempo, as alterações no clima iriam prejudicar também a saúde, a habitação, a alimentação, a economia e a segurança da população no planeta, sendo fundamental a análise da natureza, do clima e a adesão de táticas para enfrentar tais mudanças (MARTINS; FERREIRA, 2010; NOBRE, 2008; ORSINI, 2007).

Uma destas táticas foi a Conferência de Estocolmo (1972) que para Trigueiro (2003 apud SANTIN, 2007) foi um marco internacional para o início dos debates em busca de soluções para as mudanças climáticas. Porém, as questões levantadas em Estocolmo em 1972, durante a Conferência Estocolmo-92, só receberam a devida atenção quando foi achado o buraco da camada de ozônio sobre a Antártica. Graças a esse fenômeno foram criados tratados que objetivavam preservar o meio ambiente para que o problema não aumentasse, entre eles: a Convenção de Viena para a Proteção da Camada de Ozônio de 1985, e o Protocolo de Montreal de 1987 (SANTIN, 2007).

Para Dias (2009) um sinal da tomada de consciência sobre o aquecimento foi o depoimento do físico James Edward Hansen da NASA, onde ele apontava evidências científicas de que os seres humanos estavam intervindo gravemente no clima. As acusações que James Edward Hansen fez ajudou no estabelecimento, em novembro de 1998, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPPC), que tinha o objetivo de reunir todos os indícios sobre este assunto.

Em 1992, realizava-se, na cidade do Rio de Janeiro, Brasil, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), também chamada Eco-92, que estreou um novo período, na concepção ambientalista mundial, ao sugerir praticas que ligavam a preservação ambiental com o desenvolvimento econômico, principalmente no caso de países em desenvolvimento (WEHRMANN; DUARTE, 2004).

A Eco-92 foi uma tentativa de juntar representantes de todos os países do mundo para discutir e divulgar o novo ponto de vista do conceito de Desenvolvimento Sustentável que estimula a discussão no momento, a partir da publicação do Relatório Brundtland (RAMÃO, 2010). O maior marco da Eco-92 foi a assinatura da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC), que tinha como objetivo negociar reduções de Gases do Efeito Estufa (GEE) com as nações envolvidas na Convenção, esforçando-se para estabilizar as concentrações desses gases na atmosfera, a fim de evitar mudanças perigosas no sistema climático (ECONERGY, 2004).

Santos e Câmara (2002) concordam, afirmando que o motivo central desta Convenção consiste em manter as concentrações de GEE na atmosfera, num grau que diminua as chances de uma interferência perigosa ao sistema climático terrestre, garantindo a manutenção da vida e das gerações futuras.

De acordo com Seiffert (2011) em 1995 ocorreu a primeira Conferência das Partes para a Convenção sobre Mudanças Climáticas, onde foi discutido o fracasso que foi a escolha da adesão voluntária e partir daí surgiu o Mandato de Berlim, que intima as nações mais industrializadas a firmar objetivos mais específicos para a redução das suas emissões. A terceira Conferência das partes teve como fruto importante o marco legal em termos de mudanças climáticas refere-se ao Protocolo de Kyoto, esse protocolo é o resultado coercitivo da CQNUMC sobre a mudança climática mundial, firmado em 1997 e será abordado na sessão subsequente.

2.2.1 Protocolo de Kyoto e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

A terceira conferência das partes realizada em Kyoto, proporcionou uma maior conscientização de que é necessário rever as tendências de desenvolvimento no mundo. O principal resultado do encontro em Kyoto foi o Protocolo de Kyoto que só entrou em vigor em 16 de fevereiro de 2005, depois que a Rússia o ratificou em novembro de 2004, este estabelecia que os países industrializados deveriam cortar suas emissões para baixos níveis. Para o acordo entrar em vigor depende da ratificação por 55 países, que corresponderia a 55% das emissões de GEE (DIAS, 2009).

De acordo com Viola (2002) seguindo os requisitos sugeridos pela CQNUMC o protocolo propôs que os países fossem divididos em dois grupos:

- a) Países incluídos no Anexo I do CQNUMC, composto por países mais industrializados. Majoritariamente, é formado por países desenvolvidos e com alto grau de emissão de GEE;
- b) Países não incluídos no Anexo I do CQNUMC formado pelos países em desenvolvimento e com baixo percentual de emissão de GEE, como o Brasil.

Com o Protocolo de Kyoto formou-se o Anexo B, onde os quarenta e um (41) países deveriam reduzir a emissão de poluentes em 5,2% no período compreendido entre 2008 a 2012, esta diminuição vai tomar como base os níveis verificados em 1990, anos que as negociações se iniciaram (SEIFFERT, 2011).

Inicialmente os governantes dos países industrializados demonstraram resistência para comprometer-se com medidas drásticas de redução de emissão de gases, tendo em vista os investimentos feitos, o alto padrão de consumo dos seus países e o receio de perder eleitores ou bases de sustentação política (BARBIERI, 2009)

Segundo o Protocolo de Kyoto (2000), Artigo 10, é de responsabilidade dos países do Anexo B assumir essa proposta em compensação ao desenvolvimento econômico predatório realizado no decorrer dos anos e, aos países não Anexo fica o dever de crescer sustentavelmente. Assim, os países em desenvolvimento ficam alheios da obrigação de diminuir suas emissões, em razão da sua necessidade de desenvolvimento econômico e social.

Segundo Seiffert (2011) todas as nações têm o dever de lutar contra o aquecimento, porém os países que menos contribuíram historicamente para o acúmulo de gases na atmosfera tem menor responsabilidade de diminuir sua emissão.

No próprio protocolo apresenta-se mecanismos para a diminuição desses gases poluentes, o que intitulou-se de mecanismos de flexibilização, que totalizam três, que são: a implementação conjunta, o comércio de emissões e o mecanismo de desenvolvimento limpo (BRAZ, 2003). De acordo com Souza e Andrade (2014) os dois primeiros foram criados exclusivamente para participação de países desenvolvidos. Já o MDL, permitiu que os países em desenvolvimento também participassem desse processo.

Diante deste contexto a sociedade vem tomando consciência sobre a necessidade da proteção ambiental e consequentemente cobrando das empresas um posicionamento sobre este problema, sabendo que a minimização do impacto das atividades econômicas no meio ambiente é uma realidade atual das empresas, e deixou de ser uma questão apenas para ecologistas. As empresas, por sua vez, com o propósito de alcançar novos mercados e preservar-se competitivas inovam com opções de sustentabilidade empresarial (CANTO; NORO 2008).

Hoffman (2007) defende que a avaliação de uma organização e do seu posicionamento estratégico deve estar ligada com suas emissões de GEE, e este é um quesito fundamental para a análise do desempenho da empresa. De acordo com este autor, as empresas têm procurado vantagens estratégicas de reduções de GEE, de forma voluntária, abrangendo a melhoria operacional, antecipando-se e inspirando as regulamentações ambientais. As organizações estão tendo contato com diferentes fontes de capital, aperfeiçoando a gestão de risco, erguendo a reputação e imagem corporativa. Lash e Wellington (2007) concordam, afirmando que investidores reduzem os preços de ações de organizações mal posicionadas em relação ao aquecimento global.

Tendo em vista este contexto, as empresas começaram a aderir aos mecanismos propostos no protocolo de Kyoto. Neste estudo será focado o mecanismo de desenvolvimento limpo, tendo em vista que este é o único com aplicabilidade no Brasil (CHACON, 2007).

O propósito inicial do MDL foi assegurar assistência para que os países “Não-Anexo I” pudessem realizar o seu desenvolvimento sustentável, colaborando, ao mesmo tempo, para a diminuição global dos GEE na atmosfera. Esse objetivo é alcançado por meio da execução de projetos de minimização desses gases em países em desenvolvimento, patrocinados por países desenvolvidos. O Protocolo afirma que esses projetos podem compreender investimentos em tecnologias mais limpas, troca de fontes de energias fósseis e utilização das renováveis, fazer melhor uso da energia, fazer florestamento e reflorestamento, entre outras (LOPES, 2002).

A redução das emissões é calculada em cada projeto MDL, o que vai originar créditos de carbono, que serão, mais adiante, comercializados em um meio institucional denominado mercado regulado de carbono, que tem regras firmadas e supervisionadas pela ONU (CORBERA; ESTRADA; BROWNET, 2009).

Estes créditos podem ser entendidos como um prêmio que determinada empresa ou nação recebeu como retribuição por se empenhar em reduzir suas emissões de GEE, ou então por retirar CO₂ da atmosfera. Essa espécie de recompensa é feita em forma de títulos representativos dos créditos de carbono ou também chamado de Redução certificada de emissões (RCE), estes certificados podem ser adquiridos e utilizados por países do “Anexo I” como uma forma de atendimento fracionário dos seus objetivos. Com esse sistema parte do seu compromisso de redução de GEE pode ser comprovado com a aquisição do RCE emitido por outros países. Esta ideia fundamenta-se na lógica que a atmosfera terrestre é única e a redução de gases feita em uma nação trará impactos positivos para o clima como um todo (VENTURA; ANDRADE, 2008).

Rocha (2003, p. 9) afirmar que:

A proposta do MDL consiste em que cada tonelada de CO₂ deixada de ser emitida ou retirada da atmosfera por um país em desenvolvimento poderá ser negociada no mercado mundial, criando um novo atrativo para redução das emissões globais. Os países do Anexo I estabelecerão em seus territórios metas para redução de CO₂ junto aos principais emissores. As empresas que não conseguirem (ou não desejarem) reduzir suas emissões poderão comprar Certificados de Emissões Reduzidas (CER) em países em desenvolvimento e usá-los para cumprir suas obrigações.

A questão dos créditos de carbono e sua comercialização serão aprofundados na sessão subsequente.

2.3 Comercialização dos Créditos de Carbono

Os créditos de carbono apareceram nos países desenvolvidos, como forma de dificultar a produção de poluentes. Nesses países, a legislação local firma níveis máximos de emissões de alguns gases, e aqueles que emitissem uma quantidade abaixo do estabelecido tinham o direito a títulos de créditos compatível à porção reduzida, os quais poderiam ser vendidos (RIBEIRO, 2007).

De acordo com Marinho (2009) o termo crédito de carbono, no Protocolo de Quioto, é trocado por Redução Certificada de Emissão (RCE), que trata-se de um item padrão de redução de emissão de gases de efeito estufa (GEE). Essas RCE são negociadas no mercado de carbono que, de acordo com a BM&F (2015), é uma expressão popular empregada para denominar os sistemas de negociação de unidades de redução de emissões de gases de efeito estufa (GEEs).

De acordo com Limiro (2009) este mercado tem crescido vertiginosamente, foi iniciado por meio de uma commodity comercializável para as reduções de emissões de GEEs, isto só foi possível através da determinação de padrões comuns em um mercado definido. O método que abrange a padronização cria um sistema de comércio que pode ser utilizado para facilitar estes negócios. Assim, alguns aspectos foram averiguados para a implementação de um mercado de carbono, são eles: o estabelecimento das toneladas de carbono equivalente; identificação dos direitos sobre essa commodity; metas de redução de emissão de GEEs; regulamentação para o acompanhamento das emissões de GEEs; cálculo dos benefícios dos programas de redução e remoção de emissões de GEEs (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2015).

A criação de um mercado de carbono fundamentou-se no rápido ritmo de produção, em grande escala, que estava provocando prejuízos ao principal gerador do desenvolvimento econômico que são os recursos naturais, o que demandou práticas eficientes de crescimento. Este mercado tem foco nos problemas ambientais, apresentou alternativas de negócios mais sustentáveis com a possibilidade de rentabilidade futura, ligadas às táticas empresariais, que podem ser compreendidas sob três categorias: a introdução do controle e/ou prevenção da poluição, a busca por processos produtivos inovadores e o desenvolvimento de tecnologias mais limpas (SIMONI 2009c).

O mercado de créditos de carbono concentra-se na possibilidade que um país tem de dar autorização às empresas para que elas possam emitir um número de GEEs, se qualquer destas empresas utilizarem um nível igual ou abaixo das permissões combinadas, então o país poderá vender os créditos destas permissões que sobraram. Porém, se um país não conseguir cumprir sua meta, este poderá comprar permissões de outros países que possuam créditos. As empresas de um mesmo país que atestarem ser capaz de reduzir suas emissões de GEEs, também podem comercializar permissões com outras organizações menos eficientes neste quesito (NÁPRAVNÍK FILHO, 2006).

De acordo com Vieira (2007) para uma empresa integrar o mercado de carbono é preciso que ela elabore um projeto que tenha como finalidade a minimização das emissões de gases e poluentes. Para os projetos aprovados serão traçadas metas anuais de diminuição de emissões que serão monitoradas por auditorias credenciadas. Obedecendo a todos os objetivos, a empresa terá uma conta na ONU, que permite os créditos. Esses créditos são então transferidos para o comprador, no preço correspondente à redução de emissões. Por meio de negociação, os compradores podem adiantar até 30% dos créditos para o vendedor. A figura a seguir mostra as diferentes etapas que um projeto deve cumprir para receber os RCE no âmbito do MDL.

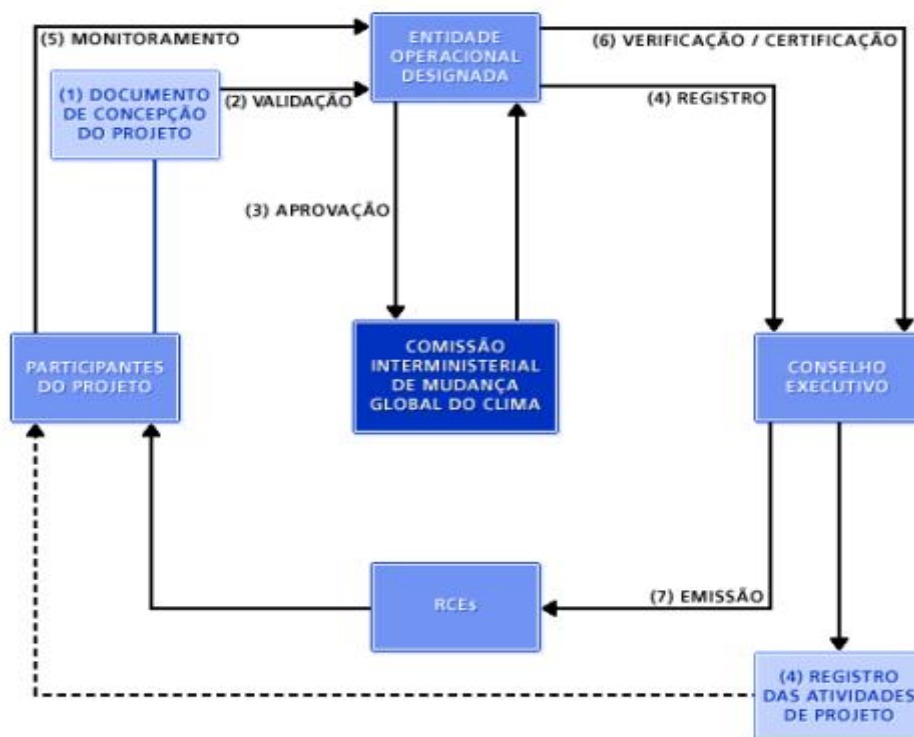


Figura 3: Etapas do projeto de MDL

FONTE: Bolsa de Mercadorias & Futuros (BM&F) 2008

A primeira etapa de um projeto MDL é o DCP (Documento de Concepção do Projeto), que segundo Frondizi (2009) este documento vai agrupar os dados que caracterizam a atividade de projeto. É responsável pelos aspectos técnicos do projeto e deve conter o detalhamento das atividades do projeto com informações claras (LOMBARDI, 2008).

A segunda etapa é o processo de avaliação, no qual o empreendedor do projeto deverá escolher uma Entidade Operacional Designada (EOD) certificada junto ao Conselho Executivo de MDL da ONU (CEMDL) para analisar se o projeto respeita os critérios estabelecidos quanto à metodologia e aos procedimentos requeridos (FRONDIZI, 2009; SEIFFERT, 2009).

A terceira etapa é a obtenção da Carta de Aprovação, para consegui-la os governos interessados em implantar o projeto MDL, devem designar junto à UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) uma instituição responsável pela avaliação e aprovação de projetos MDL a chamada Autoridade Nacional Designada (AND) (FRONDIZI, 2009). Sendo o CEMDL a última esfera de aprovação de um projeto de MDL compete a ele, aprovar ou não a atividade do referido projeto (SEIFFERT, 2009). Depois da aprovação pela AND é necessário fazer o registro que é a quarta etapa e este é um pré-requisito para a realização do próximo passo que é a validação do monitoramento (LOMBARDI, 2008).

O quinto passo é o processo de monitoramento da atividade de projeto englobando o recolhimento e armazenamento de dados indispensáveis para fazer o cálculo da diminuição das emissões de gases de efeito estufa, de acordo com a metodologia determinada no DCP. Os participantes do projeto serão os responsáveis pelo processo de monitoramento (CENOFISCO, 2007).

A sexta etapa é a de verificação onde a EOD analisará se as diminuições de emissões de GEE monitoradas realmente aconteceram no projeto do MDL. A certificação baseia-se na garantia, por escrito, pela EOD que a atividade de projeto alcançou a redução de emissões de GEE no período descrito no relatório de monitoramento (FRONDIZI, 2009; SEIFFERT, 2009).

A sétima e última etapa é quando o Conselho Executivo tem convicção de que, realizadas todas as etapas, as minimizações de emissões de gases de efeito estufa resultantes das atividades do projeto são reais, mensuráveis e de longo prazo e, portanto, podem originar as RCEs (Reduções Certificadas de Emissões). As RCEs são emitidas pelo Conselho Executivo e creditadas aos integrantes de uma atividade de projeto na proporção por eles definida e, dependendo do caso, podendo ser utilizadas como forma de cumprimento parcial das metas de redução de emissão de gases de efeito estufa. (CENOFISCO, 2007).

Com o passar do tempo começaram a surgir muitas empresas especializadas em desenvolver projetos que diminuem o nível de gás carbônico na atmosfera e na negociação de certificados de redução de emissão de gases de efeito estufa, operando estas no recinto da bolsa de valores (ÁVILA, 2009).

De acordo com Souza, Paiva e Andrade (2011) o mercado de carbono está dividido em duas linhas: mercado regulado e mercado voluntário. Conceitualmente, o mercado de carbono regulado pode ser compreendido como um mercado de minimização de GEE nos quais os integrantes estão sujeitos a uma legislação local ou internacional que, de algum modo, determina limitações relacionadas à emissão desses gases, tendo no protocolo de Quioto os suportes internacionais de regulação (SIMONI, 2009).

O mercado de carbono regulado surgiu com base na necessidade de instaurar instrumentos de mercados que, frente às realidades e grau de industrialização dos países desenvolvidos, lhes autorizassem a compensar seus excessos de emissões por meio da compra de créditos de carbono em países em desenvolvimento, possibilitando-lhes, assim, executar suas metas estabelecidas pelo protocolo de Quioto (LIMIRO, 2009; SEIFFERT, 2009).

Segundo Simoni (2009, p. 67), o mercado de carbono regulado “é uma das principais ferramentas utilizadas por governos para reduzir as externalidades causadas pelas atividades

industriais, fazendo com que elas sejam “internalizadas” nos custos de produção” e, simultaneamente, compensadas com a rentabilidade em virtude da geração dos créditos de carbonos.

A presença de mercado alternativo ao mercado regulado pelo Protocolo de Quioto, intitulado mercado de carbono voluntário estabeleceu-se em locais nos quais as transações de créditos de carbono, são promovidas por meio de governos, empresas, ONGs, pessoas, entre outros que estão sujeitos a legislações obrigatórias (Simoni, 2009). Entre as formas de trabalho alternativas tem-se: (a) as com sistemas de pequena escala não viáveis, do ponto de vista econômico, no mercado regulado; (b) as que não correspondem a parâmetros estabelecidos pelo MDL e; (c) as que já contaram créditos retroativos, ou seja, créditos apurados antes mesmo de seu registro (KOLLMUSS; ZINK; POLYCARP, 2008).

De acordo com Goulart (2013) o alicerce do mercado de carbono voluntário é configurado através das articulações entre empresas privadas e organizações não governamentais em volta de interesses diferentes, tais como: reconhecimento da imagem corporativa, legitimidade e como tática para encarar os problemas climáticos.

Nessa linha de pensamento o IBRI (2009) completa, afirmando que no mercado de carbono voluntário, a inquietação dos investidores concentra-se na administração de seus impactos ligados às mudanças do clima, sua imagem, sua reputação, suas preferências em inovações tecnológicas para redução de GEE, legitimidade, necessidade de se planejarem para regulações futuras ou planos de revenda de créditos de carbono lucrando com as comercializações. Neste tipo de mercado os créditos de carbono são denominados de Verification of Emission Reduction (VER) que no português significa Verificação de Redução de Emissões (VRE) (SOUZA; ANDRADE, 2014).

O mercado voluntário não conta com metas fixadas para a diminuição de GEE. Os incentivos dos entrantes estão concentrados, justamente, na oportunidade de determinar um posicionamento estratégico benéfico (SOUZA, 2011; SIMONI, 2009; LIMIRO, 2009). Sabendo-se da presença de disfunções no setor, que refletem de forma negativa na credibilidade das VERs negociadas, foram determinados Padrões Internacionais (PIs), que são instituições competentes que trabalham tentando dar ao mercado a credibilidade necessária para seu efetivo funcionamento, a partir da mobilização dos agentes participantes desse mercado, (SIMONI, 2009).

Apesar do motivo da existência dos PIs estar no consentimento de credibilidade e transparência ao mercado voluntário (MV), alguns deles têm requisitado que os projetos gerem co-benefícios ambientais e sociais, indo além das exigência mínimas de alívio/

eliminação da geração de GEE para os créditos de carbono, como o Verified Carbon Standard (VCS), Brasil Mata Viva Standard; Carbon Fix Standard; Climate, Community & Biodiversity Standard (CCB); Gold Standard (GS); Panda Standard; Plan Vivo Standards e Social Carbon (SC) (ECOSYSTEM MARKETPLACE, 2015).

Diante desta questão existe uma polêmica em torno dos crédito de carbono, pois estes créditos, segundo Khalili (2003) são o objeto da compra do “direito de poluir”. Ele afirma que:

Créditos de carbono são certificados que autorizam o direito de poluir. O princípio é simples. As agências de proteção ambiental reguladoras emitem certificados autorizando emissões de toneladas de dióxido de enxofre, monóxido de carbono e outros gases poluentes. Inicialmente, selecionam-se indústrias que mais poluem no país, e, a partir daí, são estabelecidas metas para a redução de suas emissões. As empresas recebem bônus negociáveis na proporção de suas responsabilidades. Cada bônus, cotado em dólares, equivale a uma tonelada de poluentes. Quem não cumpre as metas de redução progressiva estabelecidas por lei, tem que comprar certificados das empresas mais bem sucedidas (KHALILI 2003, P.1).

Lorenzoni Neto (2009) discorda do conceito “direito de poluir” porque, na verdade, se não fosse a implementação do MDL os gases poluentes seriam inevitavelmente jogados na atmosfera, chegando à conclusão de que não ocorre um direito de poluir, mas sim, uma tentativa de diminuir a poluição já existente. Com as negociações dos créditos de carbono, no mercado de créditos de carbono, acontece a promoção da proteção ambiental. Por esse ótica, percebe-se que há no MDL a promoção das instruções do princípio do poluidor e usuário-pagador (PPP) um dos conceitos mais importantes para a proteção ambiental, encontrado na Constituição Federal de 1988, art. 225, § 3º, 1988 (BRASIL, 2015).

Este princípio chamado de poluidor-pagador, segundo Carvalho (2009), determina que a incorporação dos custos externos associado aos danos ambientais é de responsabilidade do poluidor. Este princípio não está relacionado apenas à questão da compensação do dano por parte do poluidor. Ou seja, a ele são estendidos também os custos ligados à prevenção, à precaução e à reparação do dano ambiental. Outra questão a destacar é que antes da reparação, o que o princípio objetiva realmente é evitar que o prejuízo ambiental venha ocorrer.

Diante da revisão bibliográfica realizada nota-se que o desenvolvimento sustentável é um conceito importante dentro do contexto mundial é resultante de uma conscientização, cada vez mais frequente, de que os países necessitavam encontrar formas de crescer sem prejudicar o meio ambiente. A partir daí surge o Sistema de Gestão Ambiental como um mecanismo que permite a integração da variável ambiental na gestão das empresas. A implantação de um

SGA nas empresas pode visar uma série de benefícios entre eles a minimização dos níveis de poluentes lançados na atmosfera, que é um dos principais causadores do aquecimento global.

Com o passar do tempo foi se percebendo que as alterações no clima iriam prejudicar a população em vários aspectos, diante disso começou a se pensar na necessidade da adoção de mecanismos para controlar as mudanças climáticas, a partir daí surgiu o Protocolo de Kyoto determinando que os países industrializados deveriam cortar suas emissões para baixos níveis. No próprio Protocolo são apresentadas alternativas para a redução dos gases poluentes entre elas esta o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo que tem o objetivo de auxiliar o processo de redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE) por parte dos países do Anexo I. Em cada projeto MDL a diminuição das emissões são medidas, o que vai gerar os créditos de carbono, que poderão ser comercializados no mercado de carbono.

O capítulo a seguir apresenta os procedimentos metodológicos utilizados para realização deste estudo

CAPÍTULO 3 – PROCEDIMENTO METODOLÓGICOS

Nesse capítulo será apresentada a classificação da pesquisa, a abordagem da pesquisa, os instrumentos de coleta de dados, e como os dados coletados foram analisados.

3.1 Classificação da Pesquisa

Esta pesquisa é baseada no conhecimento científico, que para Fachin (2003) é o resultado de uma investigação que segue uma metodologia, alicerçada na realidade de fatos e fenômenos capaz de analisar, descobrir, concluir, criar e resolver novos e antigos problemas. Foi realizado um estudo empírico, cujo campo pesquisado foi a empresa Kitambar.

3.2 Abordagem da Pesquisa

Este estudo tem uma abordagem qualitativa que de acordo com Oliveira (2007) a pesquisa qualitativa pode ser caracterizada como um estudo minucioso de uma determinada situação, objetivo, grupo de pessoas ou ator social e fenômenos da realidade. Esse procedimento tende a buscar informações confiáveis para se explicar com clareza o significado e as características de cada contexto em que encontra o objetivo de pesquisa.

Esta pesquisa pode ser classificada como um estudo exploratório-descritivo e estudo de caso. A pesquisa é exploratória por que, segundo Gil (2007) esta forma de pesquisa tem como propósito propiciar maior familiaridade com o problema em questão, podendo torná-lo mais explícito e favorecendo a construção de hipóteses. É descritiva por que, segundo Oliveira(2007), é abrangente, favorecendo uma análise do problema de pesquisa em relação aos aspectos sócias, econômicos, políticos, entre outros. Também será utilizada para o entendimento de diferentes comportamentos para justificação de distintos fatores e elementos que influenciam um determinado fenômeno.

Moresi (2003) confirma estes conceitos afirmando que a pesquisa exploratória é feita em área que tem pouco conhecimento acumulado e sistematizado, sendo o passo fundamental para quem não conhece suficientemente o campo que se pretende abordar. Já a descritiva expõe características de determinada população ou fenômeno estudado.

No tocante aos meios de investigação da pesquisa, foi realizado um estudo de caso, que segundo Yin (2001, p. 32), “é uma investigação empírica que investiga um fenômeno

contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. O objeto de estudo dessa pesquisa foi a empresa Kitambar, sendo assim, a pesquisa não apresenta população e amostra.

3.3 Instrumento da Coleta de Dados

Para a coleta de dados desta pesquisa utilizou-se a entrevista semiestruturada, método no qual “o pesquisador organiza um conjunto de questões sobre o tema que está sendo estudado, mas permite, e às vezes até incentiva, que o entrevistado fale livremente sobre o assunto que vão surgindo como desdobramentos do tema principal” (PÁDUA, p.70, 2004).

O instrumento de coleta de dados utilizado como base para realização das entrevistas foi elaborado com base no referencial teórico apresentado no capítulo 2 (APÊNDICE A). O instrumento de coleta de dados deste estudo é dividido nas seguintes três seções, quais sejam: 1 Como a empresa conseguiu alcançar a gestão ambiental e comercializar os créditos de carbono; 2. Por que o projeto de créditos de carbono esta sendo adotado pela empresa; 3. Quais os resultados. As entrevistas foram realizadas com o gestor e proprietário da empresa, além da técnica de segurança do trabalho e responsável pela gestão da qualidade na empresa, e consultor técnico da Anicer (Associação Nacional da Industria Cerâmica), todas essas entrevistas foram gravadas para facilitar a compreensão no momento das análises.

Além da entrevista, outro instrumento de coleta de dados foi utilizado trata-se da observação não-participante que, segundo Marconi e Lakatos (2008, p. 90) “o pesquisador presencia o fato, mas não participa dele; faz mais papel de espectador. Isso, porém, não quer dizer que a observação não seja consciente, dirigida, ordenada para um fim determinado”. Tais observações foram transcritas no diário do pesquisador. Para fazer a observação o pesquisador agendava visitas à empresa com no mínimo um dia de antecedência.

3.4 Análises dos Dados

Para análise dos dados desta pesquisa foi utilizado o método de análise de conteúdo, que de acordo com Franco (2003, p. 13) “o ponto de partida da análise de conteúdo é a mensagem, seja ela verbal (oral ou escrita), gestual, silenciosa, figurativa, documental ou diretamente provocada”. Segundo Bardin (2002) análise de conteúdo são técnicas de avaliação de comunicação que utiliza processos objetivos de narração do conteúdo da

mensagem. O objetivo da análise do conteúdo é conduzir a uma conclusão sobre determinado conhecimento, conclusões estas que recorrem a indicadores quantitativos ou qualitativos.

CAPÍTULO 4 – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Nesta seção é feita a caracterização do lócus da pesquisa, assim como a apresentação e análise dos resultados alcançados, com a finalidade de alcançar os objetivos propostos neste estudo.

4.1 Caracterização do Lócus da Pesquisa: A Empresa Kitambar

A Kitambar é uma empresa produtora de blocos e telhas de cerâmica que vêm produzindo esse tipo de produto a trinta e nove anos, foi fundada em 13 de outubro de 1976. A empresa é dividida em duas unidades de produção localizadas na região agreste de Pernambuco, uma encontra-se na cidade de Tacaimbó que é a responsável pela produção dos produtos da parte de alvenaria e a outra unidade localiza-se na cidade de Caruaru onde é produzido apenas telhas.

Atualmente dirigida por Kilza Tavares Barbosa e Antonio Marcos Tavares Barbosa que herdaram a empresa do seu pai desde 2011, a Kitambar é uma empresa familiar e seu nome vem do acróstico formado pelas iniciais de todos os integrantes da família: (KI) Kilza e Kilma; (T) Teresinha e Tavares; (A) Antonio e Ana Paula; (M) Magna e Márcia; e (BAR) Barbosa.

Depois de vários estudos, em 2007 a fábrica optou por tornar sua produção mais ambientalmente correta e implantou a metodologia do CARBONOSOCIAL, a cerâmica mudou sua matriz energética e passou a utilizar a biomassa que são casca de coco, poda de cajueiro, resíduos moveleiros, lenha de reflorestamento, entre outros. O consultor técnico da Anicer, Edvaldo Maia, diz em entrevista que “todo tipo de material de lenha ou madeira que era jogado fora agora é utilizado para alimentar os fornos da empresa, com o objetivo de minimizar a emissão de gases, principalmente o CO₂ e obter os créditos de carbono”.

De acordo com a Sustainable Carbon climate solutions (2009) “a Kitambar foi a primeira fabricante de telhas do Nordeste a receber os certificados de crédito de carbono no mercado voluntário, emitidos pela certificadora alemã TÜV Nord, com base no standard do VCS (Voluntary Carbon Standard)”.

Além das mudanças na matriz energética, em 2014 ela mudou sua logomarca, tendo em vista que a empresa estava evoluindo e criando uma identidade voltada para a sustentabilidade e sua logomarca precisava passar essa ideia, então eles mudaram e

implantaram uma logomarca com elementos que remetesse a natureza, conforme é observado nas Figura 4 e 5 abaixo.



Figura 4: Logomarca Antiga

Fonte: Site da Kitambar(2015)



Figura 5: Logomarca Atual

Fonte: Site da Kitambar(2015)

O trabalho realizado pela Kitambar vai muito além de extrair matéria-prima para fabricar cerâmicas, tijolos e telhas, é uma empresa consciente que preza pelo meio ambiente e por essa característica vem acumulando prêmios ao longo da sua trajetória o mais recente foi o V Prêmio de Sustentabilidade Ambiental do Sistema FIEPE que tem como objetivo o incentivo às ações de indústrias que unem a produção ao uso consciente dos recursos naturais. A imagem 1 abaixo mostra os dois diretores na premiação que aconteceu dia 27 de outubro de 2015 no auditório da Casa da Indústria, na cidade de Recife-PE.



Imagem 1: Premiação V Prêmio de Sustentabilidade Ambiental do Sistema FIEPE

Fonte: Site da Kitambar(2015)

Outro prêmio recebido, este em 2013, de reconhecimento Nacional, foi o premio João de Barro, uma iniciativa anual da Anicer. A premiação tem o objetivo de reconhecer e realçar

empresas e personalidades que colaboraram com ações inovadoras e técnicas de qualidade para o aperfeiçoamento e o progresso do setor ceramista no Brasil. As cerâmicas foram premiadas por terem feito um trabalho revolucionário e investido na qualidade dos seus produtos, assim como em práticas sustentáveis. A imagem 2 mostra o senhor Antônio Tavares, gestor da empresa Kitambar, segurando o troféu que simboliza a conquista.



Imagem 2: Premiação João de Barro

Fonte: Site da Kitambar(2015)

Além destes prêmios, segundo o Jornal Folha de Pernambuco, tendo em vista o grande número de gases jogados na atmosfera em um evento como a copa do mundo, a FIFA compensa suas próprias emissões através da compra de créditos de carbono. O portfólio de projetos de baixo carbono da FIFA é enxuto - apenas quatro negócios no Brasil - e foi cuidadosamente selecionado, levando em conta não apenas o uso de energia limpa, mas a realização de projetos sociais. Entre os projetos escolhidos esta a Kitambar, que foi a única em todo Nordeste a vender seus créditos de carbono para a FIFA.

A Kitambar (unidade Caruaru), que é o foco deste estudo, produz telhas do dois tipos a colonial e a paulistinha que são representadas nas imagens 3 e 4, são componentes cerâmicos usados nas construções como solução de coberturas que, de acordo com arquivos da empresa, apresentam características físicas adequadas, como: resistência mecânica, baixa absorção d'água, cor uniforme, encaixe de maior rentabilidade por metro quadrado.



Imagem 3: Tipo de telha Paulistinha

Fonte: Coleta de dados (2015)



Imagem 4: Tipo de telha Colonial

Fonte: Coleta de dados (2015)

As telhas da Kitambar são certificadas pelo Programa Setorial de Qualidade (PSQ) que é uma ferramenta do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) que foi desenvolvido pelo ministério das cidades com a finalidade de melhoria da qualidade das habitações e a modernização produtiva. O PSQ ajuda os produtores a ajustarem seus produtos de acordo com a normatização técnica brasileira e processos de acordo com mudanças competitivas. No setor da indústria de cerâmica vermelha, a Anicer é o órgão que é responsável pela implementação, gerenciamento e manutenção dos PSQs de Blocos e Telhas Cerâmicas. A imagem 5 mostra o certificado que comprova adesão pela Kitambar.



Imagem 5: Certificado do Programa Setorial da Qualidade- Kitambar

Fonte: Coleta de dados (2015)

Segundo o Portal da Anicer (2015) a adesão à Qualificação no PSQ é possível através de um processo simples. É necessário fazer o pagamento de uma taxa e após isso serão executados três ensaios sucessivos no material produzido e se os resultados apresentarem-se

de acordo com as normas, a empresa passa a ser qualificada. A manutenção da qualificação é realizada a cada três meses, através de um novo ensaio.

4.2 Gestão Ambiental e Comercialização de créditos de Carbono na Kitambar

4.2.1 Descrição do Processo produtivo da Kitambar

O processo de produção da Kitambar é dividido em cinco etapas conforme é apresentado na Figura 6 abaixo.



Figura 6: Processo de Produção
Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa (2015)

A argila é a matéria-prima fundamental para a produção da cerâmica vermelha. Este é um material natural, com uma textura fina e terrosa. A cerâmica vermelha envolve todos os produtos construídos com matérias-primas argilosas, que depois da queima apresentam coloração avermelhada (MINEROPAR, 2000).

Como toda indústria de cerâmica, a matéria prima utilizada na fabricação das telhas Kitambar é a argila que a empresa compra, seus fornecedores sempre mudam tendo em vista que as jazidas de argila vão se esgotando. Atualmente a Kitambar tem três fornecedores diferentes um na cidade de Barra de Guabiraba, outra em Garrote e a terceira em Agrestina, este material é levado até as dependências da empresa e é estocado em um terreno que a organização tem ao lado. A argila são de três tipos diferentes, a argila chamada de forte que é a que tem menos impurezas, menos terra, a argila chamada de fraca e a argila vermelha, que é para dar cor ao produto. Para a peça ter uma maior qualidade e durabilidade é necessário ser produzido com estes três tipos de argilas misturadas.

De acordo com os dados da pesquisa, observou-se que além da argila, para que o processo possa ser iniciado é necessário que a empresa tenha adquirido água, tendo em vista que toda água utilizada no processo produtivo é comprada, pois a cidade de Caruaru não tem condições de disponibilizar a quantidade adequada que a empresa precisa pelo sistema de água que abastece a cidade.

Depois de adquiridos os materiais, o próximo passo é a produção onde será dividida em duas etapas: a primeira é a preparação da matéria prima onde vai se ter dois caixotes alimentadores, um vai fazer a mistura da argila forte e a fraca e o outro caixote vai fazer a mistura apenas do barro vermelho. Após isso, as duas misturas irão descer a esteira alimentadora para se misturar e passam pelo processo de homogeneização, depois do homogeneizador a mistura vai passar pelo primeiro laminador que tem uma abertura mínima de 3 mm para que nenhuma pedra ou impureza passe; após o laminador acontece a mistura com a água e segue para o processo de estocagem por mais ou menos uma semana. O sazonalamento acontece com o objetivo de aumentar a plasticidade, reduzir ou eliminar o conteúdo de material orgânico das matérias-primas e minimizar a formação de trincas durante a secagem. O esquema da figura 7 demonstra, de forma mais clara, o processo explicado.

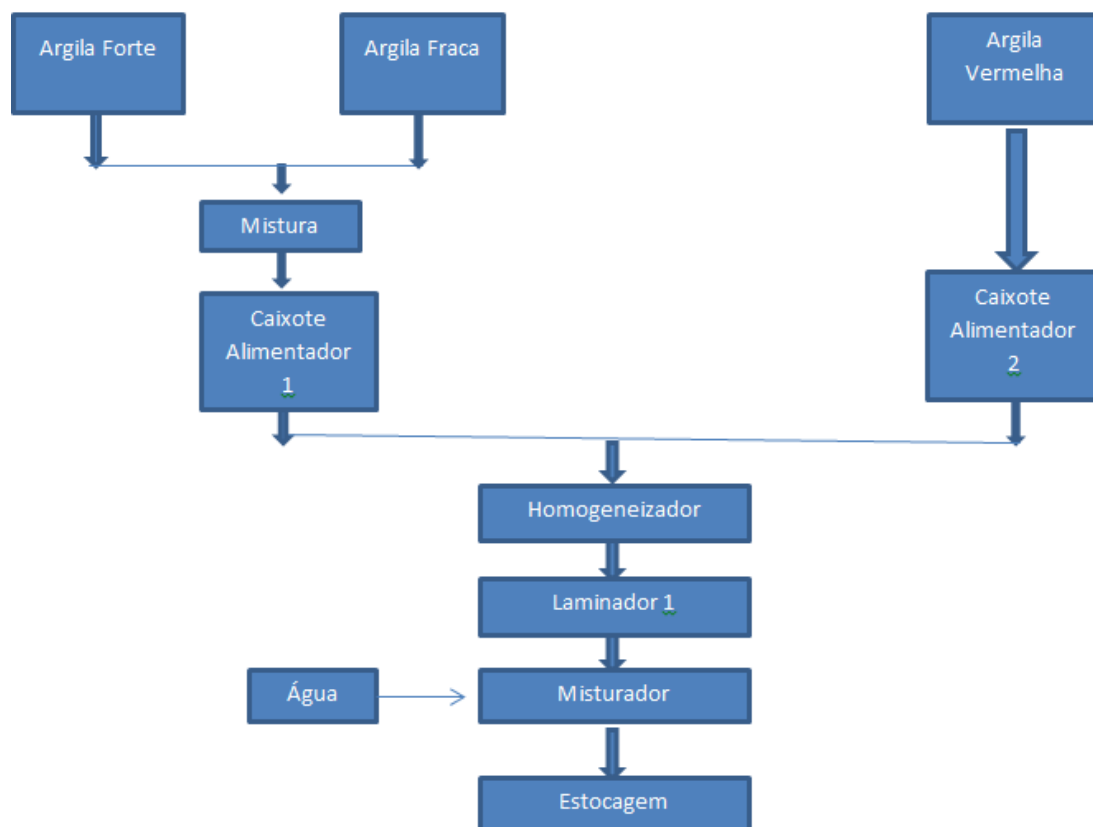


Figura 7: Esquema preparação da matéria prima

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa (2015)

A segunda etapa é a produção das telhas, depois da estocagem a massa vai para um terceiro caixote alimentador que tem um ima, cujo objetivo é de eliminar partículas de ferro da massa, depois disso segue para um segundo laminador para laminar a massa novamente e, em seguida, passa pelo maromba para dar a modelagem. Nesta fase ainda se acrescenta água

na peça. Por fim, haverá o corte, que é feito de maneira automatizada e os resíduos do corte voltarão para ser misturado no processo para que não haja nenhum tipo de perda, como mostra a imagem 6. O processo pode ser melhor entendido no esquema da figura 8.



Imagem 6: Corte de peça cerâmica
Fonte: Coleta de dados (2015)

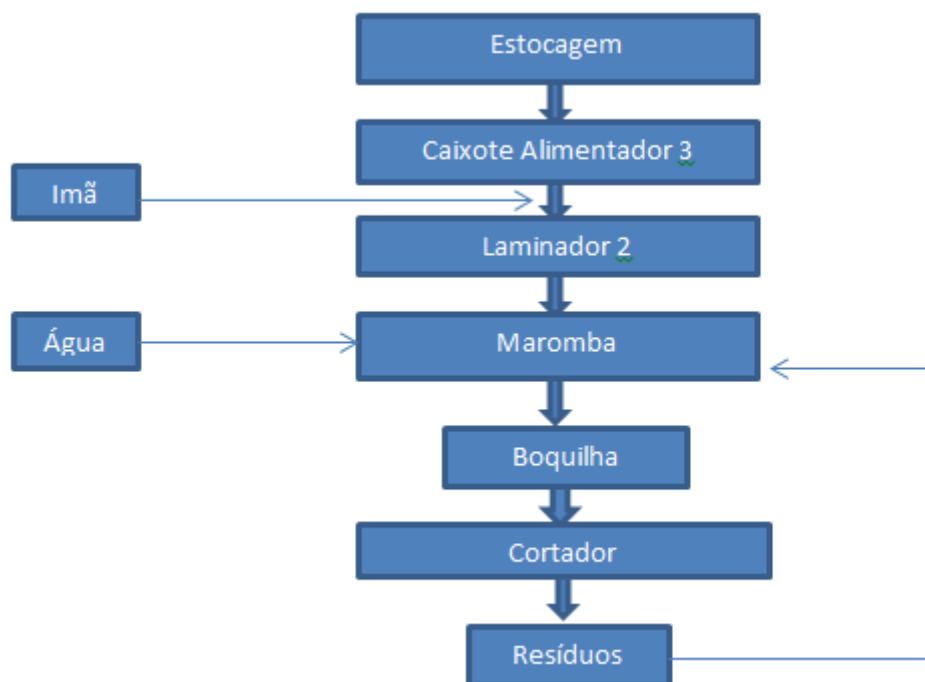


Figura 8: Esquema de produção da telha
Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa (2015)

Depois de produzidos as telhas passam para o processo de secagem a uma temperatura de 120 graus, por aproximadamente 24 horas. Após a secagem vai acontecer o processo de queima da peça. Neste processo é utilizado outro insumo de grande importância no processo produtivo da empresa Kitambar que é a biomassa que alimenta os fornos da empresa,

comprada de pequenos fornecedores da região. A biomassa que chega na Kitambar é formada por casca de coco, poda de caju, resíduos de movelaria, além da lenha da árvore chamada algaroba que é um tipo de árvore que cresce rápido. Este tipo de insumo chega à empresa na forma bruta, como mostra a imagem 7. Antes de ser utilizado para queimar as peças, estes insumos passam pela máquina chamada picadeira e são armazenados em tonéis, como mostra a imagem 8. “Este material será picado, pois assim a empresa consegue melhorar a qualidade da queima e vai diminuir as emissões.” diz Antonio Tavares, gestor da empresa Kitambar.

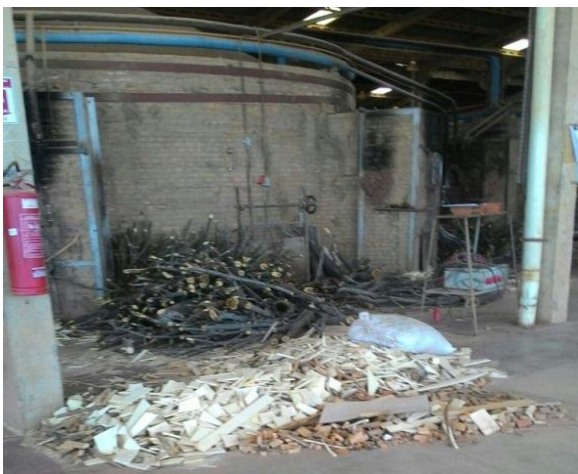


Imagem 7: Resíduos na forma bruta
Fonte: Coleta de dados (2015)



Imagem 8: Picador de madeira
Fonte: Coleta de dados (2015)

Após colocar a biomassa nos fornos, estes devem atingir a temperatura de 920 graus, são colocadas quatro camadas de telhas que são envolvidas por duas camadas de tijolos uma superior e outra inferior com o objetivo de não deixar as telhas queimarem, estes passam em média 50 horas no processo de queima. A empresa possui 8 fornos e cada um tem capacidade para 55 telhas. A imagem 9 mostra um forno sendo alimentado até atingir a temperatura adequada.



Imagem 9: Forno da Kitambar
Fonte: Coleta de dados (2015)

Os 8 fornos da empresa tem duas passagem de fumaça que são geradas na queima, uma delas, que é menor, vai para a chaminé e deve ficar aberta no momento que as peças estiverem no processo de queima, o qual emitirá uma quantidade mínima de fumaça e a outra passagem, que vai para o galpão de secagem, só poderá ser aberta após doze horas que o forno foi fechado, pois se for aberto antes corre o risco de ir brasas para a estufa secadora. O calor do forno será direcionado para o galpão de secagem afim de atingir a temperatura ideal, porem só este calor não é o suficiente para atingir os 120 graus, por isso a estufa secadora da Kitambar conta com dois extratores de umidade e setenta e dois motores de secagem.

Depois de prontas as telhas são armazenadas e separadas de acordo com a cor da telha, a telha que esta bem vermelha é uma telha de primeira e a telha que esta com um vermelho mais claro é a telha de segunda, a diferença entre estes dois tipos é apenas a cor e o preço, mas a eficiência e durabilidade é a mesma. Além destas, há também a telha de terceira, classificada assim por que a peça esta com algum defeito ou até mesmo quebrada. A Kitambar tem a capacidade de produção de 1.200.000 telhas por mês, a produção não é feita de acordo com a demanda, ela segue a meta da empresa que é produzir 35.000 peças por dia, porém esta meta nem sempre é atingida, uma vez que acontecem muitos imprevistos, por isso é

estipulado a meta mínima de 32.000 peças por dia que deve ser atingida independente do que esta sendo vendido.

Com o objetivo de melhorar o seu processo produtivo e preocupada com o ambiente no qual está inserida, a Kitambar resolveu implantar um sistema de gestão ambiental e, por isso, algumas etapas do processo produtivo sofreram alterações, as quais serão abordadas a seguir.

4.2.2 Gestão Ambiental na Kitambar

Um sistema de gestão ambiental (SGA) é tido como um sistema pelo qual as entidades agem de maneira organizada sobre suas operações para garantir a proteção do meio ambiente. Elas identificam os impactos de suas atividades e, então, sugerem formas para reduzi-los. Um SGA tem, portanto, o objetivo de monitorar e minimizar continuamente estes impactos (ROWLAND-JONES; CRESSER, 2005).

Como grande parte das fábricas de cerâmica, a Kitambar, no início das suas atividades utilizava lenha nativa da Caatinga, bioma exclusivamente brasileiro, como combustível para produzir peças cerâmicas. Em 2005 Antônio Tavares, um dos diretores, estava no Encontro Nacional de Cerâmica e o dono da socialcarbon chamado Stefano Merlin estava dando uma palestra sobre sua empresa. O senhor Antonio começou a observar o projeto e percebeu que, além de benefícios ambientais e dos créditos de carbono, outros benefícios seriam alcançados com esse projeto, entre eles a diferenciação do mercado, a qualidade do produto, iria abrir novas oportunidades de negócios, então, ele decidiu estudar a viabilidade de implantar um projeto deste na empresa Kitambar. Na entrevista, ele afirmou que, para conseguir êxito no projeto, buscou adquirir o máximo de informações possível, reuniu-se para tratar do assunto com a Anicer (Associação Nacional da Industria Cerâmica), participou de reuniões com a FIEPE (Federação das Indústrias do Estado de Pernambuco), buscou consultorias especializadas, estudou os processos feitos em empresas que trabalhavam com o mesmo projeto e participou de eventos voltados para a área.

A Kitambar começou a avaliar que todo o seu processo produtivo ocasionava impactos ao meio ambiente, desde a extração da argila até a queima das peças. Assim, analisando estes problemas, a empresa decidiu mudar a etapa do seu processo produtivo que ocasionava mais danos ao meio ambiente, que é o processo de queima, as mudanças ocorreram desde a extração do material que será queimado até o momento da queima e a destinação do resíduo (fumaça).

A partir dos dados coletados, observou-se que o processo produtivo continuou com as mesmas etapas, a grande diferença do processo de produção atual para o antigo está na forma de alimentação dos fornos, pois antes a empresa alimentava os fornos com lenha da caatinga e, além disso, utilizava o óleo diesel para ascender os fornos. A figura abaixo mostra um canal que antes era utilizado para a passagem do óleo para acender os fornos.

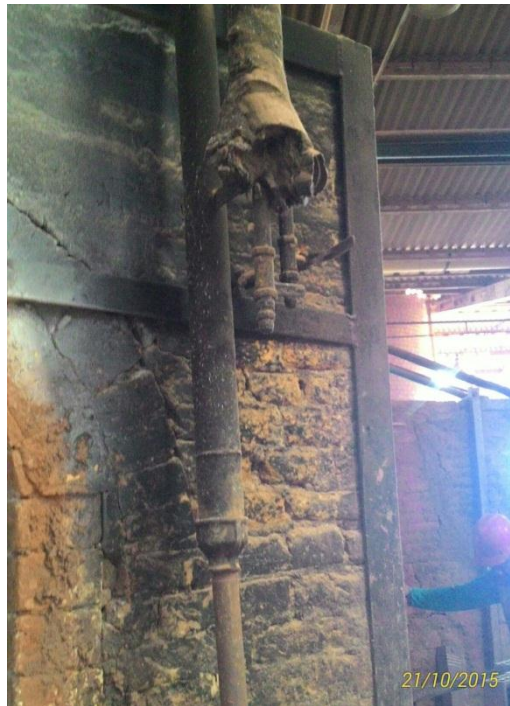


Imagem 10: Canal para passagem de óleo diesel
Fonte: Coleta de dados (2015)

A adoção do projeto de créditos de carbono foi o que possibilitou a gestão ambiental na empresa. Foram feitas uma série de investimentos no processo produtivo da Kitambar. O projeto de carbono não envolveu apenas a questão da emissão de CO₂, mas também envolveu o processo de fabricação, os recursos utilizados, os recursos humanos e os interesses e ações que a empresa faz, **tanto voltada para questões econômicas quanto competitivas**, sabendo disso, a empresa fez grandes investimentos em tecnologia para que seu processo produtivo fosse alterado, comprou picador de madeira, galpões para alimentação, plataforma para colocar os tonéis, empilhadeira para carregar o material picado e, além disso, a empresa implantou um programa de SGQ (Sistema Geral da Qualidade) para controlar da melhor forma todo o processo produtivo e a empresa manter as suas certificações.

A implantação desse projeto de carbono será abordada de maneira mais detalhada na sessão seguinte.

4.2.3 Implantação do Projeto Créditos de Carbono na Kitambar

“Toda empresa que busca implantar o sistema de créditos de carbono deve estar consciente e disposta a mudar” é o que argumenta Edvaldo Maia, consultor técnico da Anicer. A Kitambar, por ter estas características, decidiu se reestruturar e implantar o projeto de créditos de carbono, a iniciativa não veio por pressão do governo ou de clientes e sim por meio dos próprios proprietários e gerentes da organização. A metodologia escolhida para a implantação do projeto de créditos de carbono foi a Socialcarbon que é uma metodologia do mercado voluntária (KITAMBAR, 2015).

O padrão Socialcarbon é classificado como uma metodologia complementar, sendo assim, apenas traça critérios de monitoramento de impactos sociais e ambientais do projeto, não integrando nenhum parâmetro específico para diminuição de emissão por si só, como adicionalidade, metodologias de linha base para cálculo de GEE e de monitoramento (SOCIALCARBON, 2015).

De acordo com informações do site da empresa Kitambar (2015), a substituição começou a ser feita no final de 2007 e dois anos depois a Kitambar já havia cessado a utilização de lenha e passado a reaproveitar como combustível materiais como a casca de coco, lenha de algaroba e poda de cajueiro. Estima-se que a cerâmica reduzirá 417.800t CO₂ no período de 10 anos. Para que a certificação seja adquirida o padrão SOCIALCARBON exige o cumprimento dos quatro critérios seguintes para projetos de redução de emissão de carbono (SOCIALCARBON, 2015), conforme são apresentados a seguir.

O primeiro critério é a elegibilidade do projeto de redução de emissão, onde o idealizador do projeto, em primeiro lugar, deve ou escolher um sistema de indicadores já disponibilizado pela SOCIALCARBON; ou criar novos indicadores, que serão submetidos a análise e aprovação pela equipe do SOCIALCARBON. A Kitambar escolheu o sistema de indicadores disponibilizado pela SOCIALCARBON.

O segundo é o uso da metodologia SOCIALCARBON, as informações adquiridas devem estar disponibilizadas em forma de um relatório e serão avaliadas por meio de indicadores de sustentabilidade. O conjunto de indicadores de sustentabilidade presente no padrão SOCIALCARBON deve ser empregado para esmiuçar e explicar os principais vantagens e impactos provindos de um projeto de redução de emissão. Com este sistema de indicadores tem-se uma técnica transparente e participativa de controle dos projetos que

pontua, por meio de índices, seu grau de sustentabilidade levando em consideração seis recursos: social, humano, financeiro, natural, tecnológico e carbono (SOCIALCARBON, 2015).

Cada indicador deste podem receber pontuações que vão desde o pior situação (nível 1) até a condição ideal, isto é, o uso sustentável dos recursos (nível 6). Todas estas informações são utilizadas para integrar o relatório e atribuir a pontuação aos indicadores, estas são coletadas com base em métodos participativos como entrevistas, questionários e reuniões com as partes interessadas. A pontuação média dos indicadores é representada em um gráfico em forma de hexágono como este exemplo mostrado na figura 9 (VACCARI, 2011).

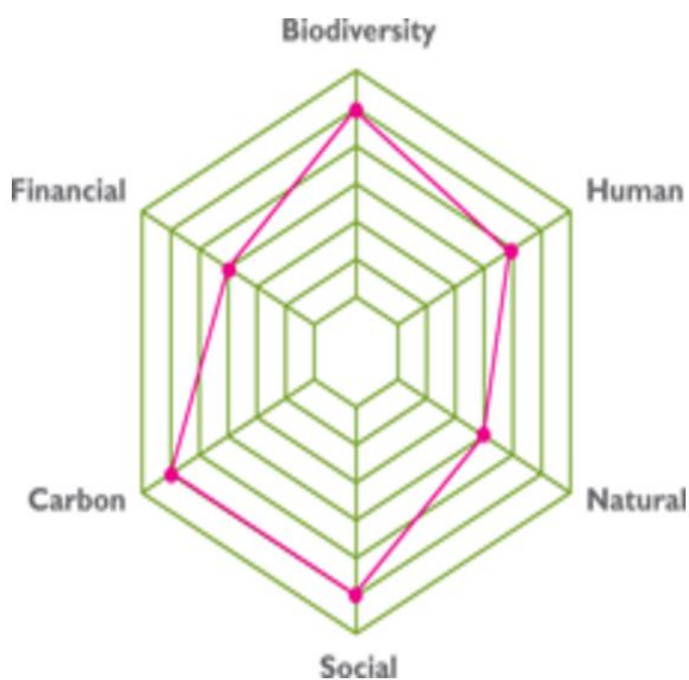


Figura 9: Exemplo de Hexágono

Fonte: Socialcarbon (2015)

O centro do hexágono demonstra o acesso zero ao item, enquanto a bordas externas representam o máximo acesso. A representação por meio do hexágono é um instrumento que facilita o reconhecimento da realidade de um determinado projeto e auxilia quem esta desenvolvendo o projeto a fazer escolhas e definir metas de melhoria para seu projeto (SOCIALCARBON, 2015).

No caso da Kitambar ela já passou por cinco verificações que levaram em consideração estes seis indicadores, de acordo com Ayane Moura, técnica de segurança do

trabalho da empresa, a última verificação foi em março de 2015, mas o seu resultado não foi divulgado ainda pela Socialcarbon. Sabendo disso, a análise foi feita pelo resultado de 2014 (quarta verificação).

O gráfico da Figura 10 demonstra os resultados alcançados no monitoramento que aconteceu de março de 2013 a maio de 2014, até essa data o projeto de carbono da cerâmica deixou de emitir 106.462 toneladas de CO₂. A partir da análise das ações de cada item do hexágono a empresa obteve como nota geral 4,7 e com ela a Kitambar, atingiu a categoria sustentável no ranking do Carbono Social, uma conquista especial uma vez que a *Sustainable Carbon* hoje tem apenas dois projetos em tal categoria, sendo o segundo no Ceará (DOCUMENTOS INTERNOS DA EMPRESA, 2014).

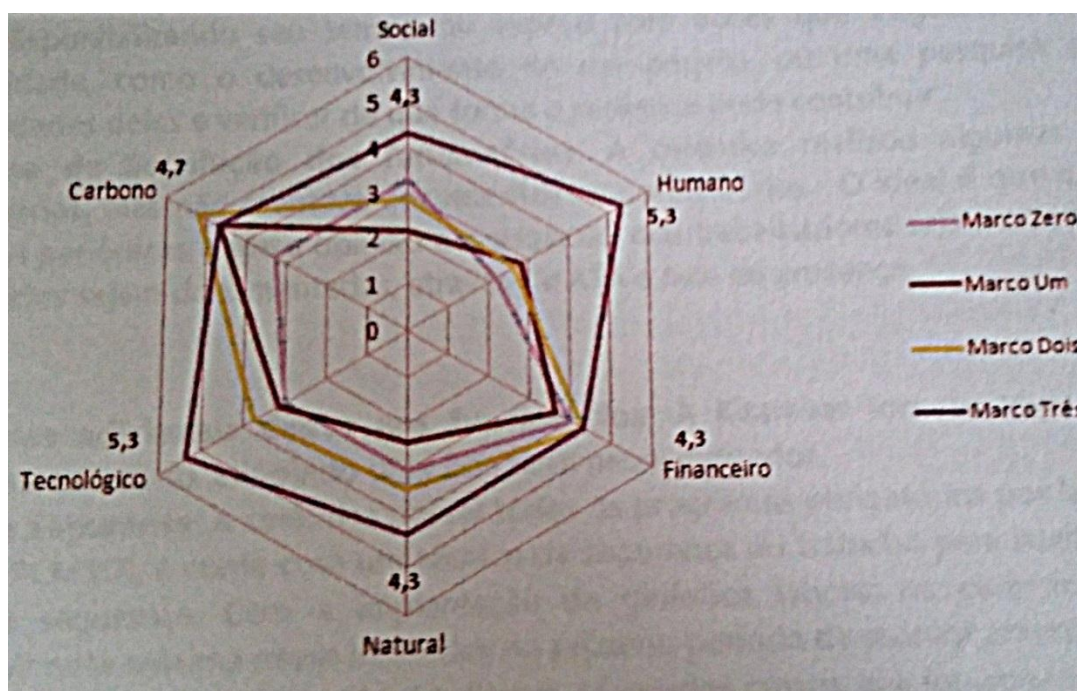


Figura 10: Hexágono da Kitambar

Fonte: Documento interno da Kitambar (2014)

Com base no hexágono demonstrado na figura 10 acima, observamos que as notas da cerâmica Kitambar, de maneira geral, aumentaram no último monitoramento. Isso se deve ao comprometimento da cerâmica com as ações socioambientais e tecnológicas na fábrica e no entorno. Para o próximo monitoramento (marco quatro), as perspectivas listadas pela cerâmica precisam ser cumpridas dando assim continuidade à melhoria contínua das notas do Carbono Social. A partir do marco três será utilizado na cerâmica nova versão de indicadores

do Carbono Social. Os indicadores foram revisados pelo Standard para melhorar cada vez mais as iniciativas das cerâmicas (DOCUMENTOS INTERNOS DA EMPRESA, 2014).

Para atingir esta nota, segundo dados das entrevistas foi possível perceber que a empresa Kitambar atua em cada indicador do hexágono da seguinte forma:

- ✓ Social: A empresa faz parceria com diversos projetos sociais entre eles o da Organização Não Governamental Associação Caatinga, do qual faz parte do programa “Eu protejo o Tatu Bola”, desta forma a Kitambar contribui ainda mais com a preservação do bioma local e da fauna da região, uma vez que o tatu bola é um animal na lista de espécies ameaçada de extinção. Além desta ação, tem parceria com o ICIA que é o hospital que fornece tratamento para crianças com câncer. Faz parte da associação águas para a vida que fez uma parceria com o governo federal no programa habitat para a vida e beneficiou mais de 50 famílias com a doação de telhados adequados para a captação da água da chuva já que o governo estava doando as cisternas para o armazenamento. Por fim, ajudou na construção do centro de reabilitação para pessoas com dependência química e doou o telhado para o lar do idoso de Caruaru.
- ✓ Humano: A empresa investe para que seus funcionários estejam sempre motivados e se sintam valorizados. A organização faz duas vezes por semana o trabalho de ginástica laboral com todos os funcionários; promove a vacinação dos funcionários; tem o projeto do EJA (Ensino de jovens e adultos) que é reconhecido pelo Sesi para proporcionar aos seus funcionários, sem custo algum, o término dos estudos. As aulas são todos os dias após o horário de trabalho, este programa foi implantado a um ano, haja vista que alguns funcionários não sabiam escrever e atualmente alguns já sabem. São realizados pelo menos dois treinamentos a cada seis meses. A Kitambar tem todos os requisitos de saúde e proteção no trabalho para assegurar uma maior segurança para seus funcionários. Além disso, está implantando atualmente o programa 5S para a questão da organização dos setores.
- ✓ Natural: A Kitambar é parceira de programa de proteção e conservação a natureza e a espécies exclusivas brasileiras, só utiliza materiais com nota fiscal que assegure sua retirada do ambiente de forma correta.

- ✓ Tecnológico: Desenvolvimento voltado para inovação e tecnologia onde a empresa esta desenvolvendo novos projetos. Tem um projeto futuro para melhorar a questão da água na empresa que visa fazer a captação da água da chuva, deseja implantar um programa de eficiência energética, fez instalação de controle digital da queima e reaproveitamento do calor dos fornos nos secadores das peças cerâmicas.
- ✓ Financeiro: Na questão financeira é importante o foco na melhoria, no controle e na gestão. Investe na análise de qualidade dos produtos em laboratórios da região. A empresa investiu na instalação do SGQ (sistema de gestão da qualidade) que segundo o consultor da ANICER (Edvaldo Maia) “este programa é um guia para o programa de sustentabilidade pois com ele a empresa obtém dados documentados que são capazes de provar que a empresa reduz perdas, diminui temperatura, melhora a produção, entre outras coisas”. Este programa vem sendo orientado pela consultoria da Anicer através do programa cerâmica sustentável é +vida. Além disso, a empresa melhorou também a produtividade a partir do momento que investiu em programas de qualidade o que, conseqüentemente, aumentou o número de produtos produzidos.
- ✓ Carbono: A Cerâmica monitora anualmente as emissões atmosféricas de material particulado. Utiliza quatro diferentes tipos de biomassa: Poda de cajueiro, casca de coco, resíduos de madeira e algaroba.

Como pode ser percebido na análise destes indicadores a Kitambar destaca-se pela inovação, criatividade e número de pessoas beneficiadas. Verifica-se que a empresa não foca em apenas um indicador, a Kitambar procura atuar em todos os indicadores de forma simultânea.

O terceiro critério é o monitoramento e melhoria contínua do desempenho do projeto, os relatórios devem ser enviados para organizações certificadoras para que a mesma possa analisar o documento com base nos critérios estabelecidos pelo padrão SOCIALCARBON. No caso da Kitambar a empresa certificadora é a alemã TÜV Nord, como mostra a Imagem 11.

uma entidade, que no caso da Kitambar é a Socialcarbon irão receber os créditos de carbono de acordo com a quantidade de CO₂ que não foi emitido.

A comercialização dos créditos de carbono é feita por empresas existentes que fazem a ponte entre as que querem comprar e as que querem vender, que no caso da Kitambar é a Socialcarbon, recentemente a Kitambar foi a única empresa do Nordeste selecionada para vender seus créditos de carbono para a FIFA. O processo de venda funcionou da seguinte maneira: a empresa TAM procurou a *Socialcarbon* para verificar quais projetos ela tinha e escolheu cinco projetos, dentre estes o da Kitambar. A partir disso fizeram uma auditoria em todas estas empresas para verificar se realmente o projeto procedia, analisaram todos os documentos de comprovação e selecionaram três destas para comprar os créditos de carbono, entre elas a Kitambar. Salienta-se que tal auditoria não é obrigatória para todos que vão fazer a compra dos créditos de carbono, esta aconteceu por exigência da TAM.

Nas tabelas a seguir é demonstrado o desempenho da Kitambar em relação aos créditos de carbono até o momento da verificação feita em maio de 2014.

Desempenho de Vendas

ANO	CRÉDITOS VENDIDOS
2007	40,627
2008	43,325
2009	36,308
2010	47,039
2011	8.800
2012	8,020
2013	16,475
TOTAL	200,594

Tabela 1: Desempenho de Vendas

Fonte: Documento interno da Kitambar(2014)

Créditos verificados até Maio de 2014

PERÍODO DE VERIFICAÇÃO	CRÉDITOS VERIFICADOS
01.01.2007 a 30.09.2008	73,749
01.10.2008 a 30.11.2009	47,191
01.12.2009 a 29.02.2012	105,885
01.03.2012 a 31.05.2014	106,462
TOTAL	333,287

Tabela 2: Créditos verificados até Maio de 2014

Fonte: Documento interno da Kitambar(2014)

Comparando as Tabelas 1 e 2 pode-se perceber que até o último período de verificação (Maio de 2014), constata-se que houve boa comercialização dos créditos de carbono, restando 132,693 créditos em estoque, 39% do verificado até o momento.

A prática do mercado em relação aos créditos de carbono é que em cada 1 tonelada de CO₂ que deixou de ser emitida equivale a um crédito de carbono, e cada crédito de carbono é vendido no mercado mundial em um valor em torno de 7,6 dólares. O valor anual que a organização vai receber depende do número de créditos de carbono que ela vendeu, foi o que explicou Edvaldo Maia, consultor da Anicer.

Com a implantação desse projeto de carbono a empresa Kitambar conseguiu otimizar o seu processo produtivo, diminuiu perdas e consequentemente reduziu os custos. Obteve também um produto com mais qualidade, para a implantação do projeto o controle de qualidade tem que ser intenso, este tipo de projeto configura-se uma vantagem competitiva para a empresa, pois quando o consumidor adquire um produto Kitambar não está só comprando o produto, está ajudando o meio ambiente como também a sociedade tendo em vista os vários projetos sociais que a Kitambar faz parte, além disso a implantação de projetos preocupados com o ambiente proporcionam uma melhoria na imagem da organização.

Assim, percebe-se que cerâmica Kitambar emprega os conceitos de SGA apresentados no capítulo 2 dessa pesquisa. Segundo Soares, Fontana e Moraes (2014) o Sistema de Gestão Ambiental é atingido através da minimização de desperdício, economia de insumos, preocupação com os danos ambientais e desenvolvimento tecnológico.

A Kitambar tem vários programas que visam o controle total de sua produção e matéria-prima, o que assegura que seus produtos tenham um controle de qualidade eficiente. A Kitambar mudou parte do seu processo produtivo visando à proteção do meio ambiente. A

mudança do processo produtivo foi feita com a implantação do projeto de credito de carbono que tem o objetivo de diminuir ao máximo o impacto que a sua atuação proporciona na natureza.

O projeto de créditos de carbono é feito de forma eficiente na organização, que possui estratégias contínuas claras e bem definidas, além de possuir uma gestão capaz de absorver os conceitos necessários e aplicá-los de forma prática e objetiva, o que resultou em vários prêmios que a empresa já ganhou. A seguir são apresentadas as considerações da pesquisa.

CAPÍTULO 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste último capítulo serão apresentadas as considerações finais advindas dos resultados obtidos, bem como sugestões para futuras pesquisas.

5.1 Considerações Finais

O estudo realizado tinha como objetivo principal analisar como é realizada a gestão ambiental e a comercialização dos créditos de carbono na empresa Kitambar. A partir dos dados coletados e observações feitas pode-se constatar que a gestão ambiental foi sendo internalizada na empresa Kitambar. A pesquisa revela que a cerâmica Kitambar é um exemplo de organização preocupada com as questões socioambientais.

Com relação à implantação do projeto de créditos de carbono a Kitambar fez uma reestruturação e investiu em equipamentos para que a empresa pudesse adequar-se ao padrão exigido pelo sistema adotado para a implantação dos créditos de carbono que é a Socialcarbon. O importante nessa questão, e que torna a Kitambar diferente das empresas do mesmo ramo, é o fato de que as pessoas que estão à frente da gestão entendem a importância da implementação de projetos voltados para o meio ambiente e a necessidades de dar continuidade.

Com a implantação do projeto de carbono foi necessário mudar a matriz energética da empresa para a biomassa preservando assim as árvores nativas da caatinga, que eram utilizadas inicialmente. Para manejar este novo tipo de insumo a empresa adquiriu tecnologias e equipamentos como a picadeira de madeira que vai picar toda a biomassa para que ela tenha maior eficiência no momento da queima, adquiriu também galpões para alimentação dos fornos, empilhadeira para levar o produto picado e, além disso, investiu em programas de SGQ (Sistema Gestão da Qualidade) para controlar o processo produtivo.

No momento da queima parte do calor que foi gerado é direcionado para a estufa de secagem com o objetivo de auxiliar uma parte do processo produtivo e evitar que seja jogado no meio ambiente. Com a implantação deste projeto a Kitambar começou a fazer parcerias e a ajudar organizações não governamentais ligadas ao meio ambiente como a associação caatinga e também relacionadas a ação social como o projeto águas para a vida. A empresa também começou a investir mais no bem estar dos seus funcionários, implantou projetos de alfabetização, de ginástica laboral e etc. Ou seja, a implantação do projeto não visa apenas a

questão ambiental, mas também as questões sociais e de bem estar tanto da população quanto dos seus funcionários.

A partir da dedicação da empresa e da disposição para mudanças a empresa começou a comercializar os seus créditos de carbono e ser reconhecida como uma empresa eficiente, uma prova deste reconhecimento veio no momento que a empresa vendeu créditos de carbono para a FIFA.

Todas essas ações permitem que a Kitambar consiga minimizar gastos no processo produtivo, impactando positivamente no lucro da empresa. Proporciona um ambiente de trabalho satisfatório, obtém uma imagem positiva diante a sociedade. Colabora com o meio ambiente, garantindo que as futuras gerações possam usufruir da natureza. Colabora com o bem estar social da cidade de Caruaru-PE. E o mais importante é que a Kitambar apresenta que é possível produzir com qualidade respeitando as leis do meio ambiente.

5.2 Recomendações

Diante dos resultados apresentados, como sugestão de pesquisas futuras, recomenda-se estudos como qualidade de produtos tendo em vista que com a implantação do projeto de créditos de carbono a Kitambar investiu muito nesta questão, de que forma essa qualidade é percebida pelos consumidores, qual a imagem da empresa na região a qual está inserida e será que seus consumidores percebem que ao adquirirem produtos Kitambar estão ajudando o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001. **Sistemas da gestão ambiental: Requisitos com orientações para uso**. Rio de Janeiro, 2004.

ASSUMPÇÃO, L. F. J. **Sistema de Gestão Ambiental: Manual Prático para Implementação de SGA e Certificação ISO 14001**. Curitiba: Juruá, 2004 204p.

ÁVILA, P. R. T. de. **Os impactos financeiros da comercialização dos créditos de carbono em uma empresa florestal: o caso Plantar S/A**. Pedro Leopoldo: Faculdades Integradas Pedro Leopoldo, 2009.

BARBIERE, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21**. 10.ed.- Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

BARDIN, L. **Análises do Conteúdo**. 3. Ed. Madri: Akal S.A., 2002. 185P.

BARKEMEYER, R.; HOLT, D.; PREUSS, L.; TSANG, S. What Happened to the 'Development' in Sustainable Development? Business Guidelines Two Decades After Brundtland. **Sustainable Development**, 2011.

BERNARDES, P. I. O negócio do crédito de carbono. **Folha de Pernambuco**. Recife, pag. 3 e 4, 20 de julho de 2014. Disponível em <<http://www.folhape.com.br/edicaodigital/2014/julho/20/files-2014-07-20/assets/basic-html/page23.html>> Acesso 2015.

BM&F. Disponível em: <<http://www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/MBRE/faq.asp#19>>. Acesso em: set. 2015.

BM&F: 2008. **Ciclo de um projeto de MDL**, Banco de Projetos BM&F e Sistemas de leilão de créditos de carbono – BM&F. Disponível em: <www.bmf.com.br>. Acesso em Nov. 2015.

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social; MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia. **Cartilha sobre efeito estufa e a Convenção sobre mudança do clima**, Brasília: C&T Brasil, Set. 1999, p. 25.

BORIM-DE-SOUZA, R. **O alinhamento entre sustentabilidade e competências em contexto organizacional**. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Estadual de Maringá (UEM) / Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, 2010.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**, artigo 225, § 3º. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: set. 2015.

BRAZ, M. S. A. Os mecanismos de cooperação internacional para redução de emissões sob o Protocolo de Quioto. **Boletim Científico Escola Superior do Ministério Público da União**, Brasília, n. 9, p. 139-159, out./dez. 2003.

BURSZTYN, M.; BURSZTYN, M. A. **Fundamentos de política e gestão ambiental – Caminhos para a sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Garamond. 2013. 604 p.

CALVÃO, M. F. P. T; LIDON, F. C. (2013), “**Impact of human activities on coastal vegetation—a review**”, *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 25 (12), Al-Maqam United Arab Emirates University, Abu Dhabi, pp. 926-944.

CANTO, R. V. do; NORO, G. de B. Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL Como Alternativa para Empresas que Buscam Vantagens Competitivas. **ENLA – Encontro Latino Americano de Sustentabilidade** – Porto Alegre (RS) – 2008.

CARVALHO, G. M. B. de. **Contabilidade Ambiental: Teoria e Prática**. 2ª ed. Curitiba: Juruá, 2009.

CEBDS - Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável. **Relatório de Sustentabilidade Empresarial** – 2002. Rio de Janeiro: CEBDS, 2002.

CENOFISCO - Manual de Procedimentos de Imposto de Renda – **Carbono Ambiental**. Informativo número 43, 3a. semana, out., 2007.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS.(CGEE) **Doutores 2010**: estudos da demografia da base técnico-científica brasileira. Brasília, DF, 2010.

CHACON, J. A floresta amazônica e o sequestro do carbono. 2007. **Revista do CREA/RJ**. Disponível em: <http://www.ecolnews.com.br/carbonoefeitoestufa.htm>. Acesso em 08 de nov. de 2015.

CHIAVANATO. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. Barueri. Manole, 2014. p.277-309.

CIRELLI, G. A., KASSAI, J. R. (2010, Julho 26 e 27). Análise da percepção sobre sustentabilidade por parte de stakeholders de uma instituição financeira: um estudo de caso. Anais do 10º **Congresso USP de Controladoria e Contabilidade**. Retrieved from:< http://www.congressousp.fipecafi.org/artigos102010/an_resumo.asp?con=1&cod_trabalho=497&titulo=An%E1lise+da+percep%E7%E3o+sobre+sustentabilidade+por+parte+de+stakeholders+de+uma+institui%E7%E3o+financeira%3A >. Acesso em: Set. 2015

CORBERA, E., ESTRADA, M., & BROWN, K. (2009). **How do regulated and voluntary carbon-offset schemes compare?**. *Journal of Integrative Environmental Sciences*, 6(1), 25-50. doi: 10.1080/15693430802703958

DIAS, M. DO C. O; MAURI. C. B. P; DIAS, P. L. F; VIRGÍNIO, J. F. (1999), **Manual de impactos ambientais: orientações básicas sobre aspectos ambientais atividades produtivas**, Banco do Nordeste, Fortaleza.

DIAS, R. **Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo, Atlas, 2009.

ECONERGY BRASIL. **Projeto de Cogeração com Bagaço Cruz Alta**. Ed.1059, vol. 1. Disponível em: < http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2005/03/08/000012009_20050308150110/Rendered/PDF/E10590v10Introdu11o0ao0EA0231091040HG.pdf> Acesso em: set.2015.

ECOSYSTEM MARKETPLACE. **Back to the future: the state of the voluntary carbon markets**. 2015. Disponível em: <http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_2828.pdf>. Acesso em: set. 2015.

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

FOLADORE, G. **La insostenibilidad social del desarrollo sostenible**. Portularia vol. VI, nº 2-2006.

FRANCO, M.L.P.B. **Análise do conteúdo**. Brasília: ed. Plano, 2003.

FRONDIZI, I. M. de R. L. **O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo: Guia de Orientação 2009**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2009.

GETZNER, M. The quantitative and qualitative impacts of clean technologies on employment. **Journal of Cleaner Production**, v. 10, p. 305-319, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GLAVIC, P., LUKMAN, R. (February 2007). **Review of sustainability terms and their definitions**. Journal of Cleaner Production, (15), 1875–1885.

GOULART, R. C. (2013). **Estrutura do Mercado de Voluntário de Carbono no Brasil: Um estudo exploratório**. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil.

HOFF, D. N. **A construção do desenvolvimento sustentável através das relações entre as organizações e seus stakeholders: a proposição de uma estrutura analítica**. Tese (Doutorado em Agronegócios). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

HOFFMAN, A. J. (2007), **The coming market shift: climate change and business strategy**. Cut Carbon, Grow Profits: business strategies for managing climate change and sustainability. Middlesex University Press, London, pp. 101- 117.

INSTITUTO BRASILEIRO DE RELAÇÕES COM INVESTIDORES – (IBRI). **O Mercado de Carbono**. Cadernos IBRI. Série Sustentabilidade. 1. ed. 2009. Disponível em: < http://www.ibri.com.br/download/publicacoes/IBRI_Caderno_1.pdf> . Acesso 2015.

INTERGOVERNMENTAL Panel on Climate Change – IPCC. Disponível em: <<http://www.ipcc.ch/>>. Acesso em: set. 2015.

Intergovernmental Panel On Climate Change. (2013). **Working Group I Contribution to the IPCC Fifth Assessment Report Climate Change 2013: The Physical Science Basis. 2013.** Recuperado em 2015, disponível em < <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>>

JABBOUR, C.; CHIAPPETTA, J. (2010), “Tecnologias ambientais: em busca de um significado”. **Revista de Administração Pública**, n. 44, n.3: pp.591-611, Rio de Janeiro, maio/jun.

JACOBI, P. **Educar para a Sustentabilidade: complexidade, reflexividade, desafios. Educação e Pesquisa.** FEUSP, v.31, n.2, 2005.

KHALILI, A. O que são Créditos de Carbono? Ano 2003. Disponível em< <http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./noticias/index.php3&conteudo=./noticias/amyra/creditos.html>>, acessado em set. 2015.

Kitambar. Disponível em: < <http://www.kitambar.com.br/>> Acesso em Nov.2015.

KOLLMUSS, A., ZINK, H., & POLYCARP, C. (2008). **Making sense of the voluntary carbon market: a comparison of carbon offset standards.** Retrieved from: < assets.panda.org/downloads/vcm_report_final.pdf> Acesso em: set. 2015.

LABATT, S., & WHITE, R. R. (2007). **Carbon Finance: The Financial Implications of Climate Change.** New Jersey: Hoboken.

LASH, J. *ET* WELLINGTON, F. (2007), **Competitive Advantage on a Warming Planet.** Harvard Business Review.

LEITE, P. R.; BRITO, E. P.Z. **Reverse Logistics of Returned Products: Is Brazil Ready for the Increasing Challenge.** In: BALAS Business association of latin american studies, 2003, São Paulo, 2003.

LEMME, C. F. O valor gerado pela sustentabilidade corporativa. In: LINS, L.; ZYLBERSZTAJN, D. **Sustentabilidade e geração de valor: a transição para o século XXI.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

LENZI, C. (2006). **Sociologia ambiental: risco e sustentabilidade na modernidade.** São Paulo: Edusc.

LIMIRO, D. **Créditos de Carbono: Protocolo de Kyoto e projetos de MDL.** Curitiba: Juruá, 2009.

LOMBARDI, A. **Créditos de Carbono e Sustentabilidade.** São Paulo: Lazuli, 2008.

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

LORENZETTI, D. H.; CRUZ, R. M.; RICIOLI, S. Estratégia empresarial e sustentabilidade: um modelo integrador. **Revista da Pós-graduação: Administração**, Osasco, v.2, n.3, p.33-57, 2008.

- LORENZONI NETO, A. **Contrato de crédito de carbono**. Curitiba: Juruá, 2009.
- MARCATTO, T. I.; LIMA, L. A. **Sociedade Contemporânea e o Protocolo de Quioto: O Mundo em Prol do Meio Ambiente**. Revista Científica da Escola de Gestão e Negócios. Ano II, n.2. fev./jul. 2013.
- MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.V. **Técnicas de Pesquisa**. 7º ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- MARINHO, Y. R. **Créditos de carbono: incentivo do Direito Internacional Ambiental**. Jus Navigandi, Teresina, ano 13, n. 2215, 25 jul. 2009. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=13160>>. Acesso em: set. 2015
- MARTINS, R. D.A; FERREIRA, L. DA C. **Oportunidades e barreiras para políticas locais e subnacionais de enfrentamento das mudanças climáticas em áreas urbanas: evidências de diferentes contextos**. Ambiente & Sociedade, 13(2), 223-242. 2010.
- MILAN, G. S.; GRAZZIOTIN, D. B. **Um estudo sobre a aplicação da Produção mais Limpa (P+L)**. GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, Ano 7, nº 1, jan-mar/2012, p. 127-140.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Convenção sobre mudança do clima**. 2015 – Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0005/5390.pdf> Acesso em: Set. 2015.
- MORAES, C. C. B.de; DADARIO, A. M. V.; GUALTER, L. P. T.; NUNES, L. C. V.; BARBOSA, P. N.; **Os Benefícios Da Implantação Do Sistema De Gestão Ambiental (Sga) E A Aplicação Na Universidade**. ENGEMA, 2014. Disponível em: <<http://www.engema.org.br/XVIENGEMA/103.pdf>> Acesso, Setembro 2015.
- MOREIRA, M. S. **Estratégias e implantação do sistema de gestão ambiental: modelo ISO 14000**. Nova Lima: INDG, 2006.
- MORESI, E. **Metodologia da Pesquisa**. Brasília – DF, 2003.
- MUNCK, L. BORIM-DE-SOUZA, R. B. Responsabilidade social empresarial, sustentabilidade organizacional e desenvolvimento sustentável: a proposição de uma hierarquização conceitual. **Revista brasileira de estratégia – REBRAE**, v.2, p.12-29, 2009a.
- NÁPRAVNÍK FILHO, L. A. F. K. **O mercado de carbono: um promissor espaço de negócios internacionais**. Cadernos de Pesquisa NPGA; Vol. 3, n. 2, 2006. – Disponível em: <<http://www.cadernosnpga.ufba.br/viewarticle.php?id=102>> Acesso em set. 2015.
- NASCIMENTO, L. F.; LEMOS, A. D. C; MELO, M. C. A de. **Produção mais limpa**. Porto Alegre: EA/UFRGS, 2002.
- NOBRE, C. A. **Mudanças climáticas globais: possíveis impactos nos ecossistemas do país**. Parcerias estratégicas, 12, 239-258. 2001.
- OLIVEIRA, J. A. P. **Empresas na Sociedade: Sustentabilidade e Responsabilidade Social**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

OLIVEIRA, M.M. de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

OLIVEIRA, O. J. DE; PINHEIRO, C. R. M. S. **Implantação de sistemas de gestão ambiental ISO 14001: uma contribuição da área de gestão de pessoas**. Gest. Prod., São Carlos, v. 17, n. 1, p. 51-61, 2010.

ORSINI, J. A. M. **O Quarto Relatório do IPCC (IPCC AR4) e projeções de mudança de clima para o Brasil e América do Sul**. Boletim da Sociedade Brasileira de Meteorologia. 31(1), 23-35. 2007.

OSORIO, L. A. R.; LOBATO, M. O.; CASTILLO, X. A. Debates on sustainable development: towards a holistic view of reality. **Environment, Development and Sustainability**, v.7, p.501-518; 2005.

PÁDUA, E. M. M. de. **Metodologia da Pesquisa**. Abordagem Técnica. Campinas - SP: Papirus, 2004.

PERES Jr., M. R.; REZENDE, D.C. Gestão da sustentabilidade no segmento hoteleiro: estudo dos meios de hospedagem de Monte Verde, MG. **Caderno Virtual de Turismo**. Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p.234-252, ago. 2011.

PESSOA, J. M. A. DE P. (2004), “**Tecnologias e técnicas apropriadas para o desenvolvimento sustentável: o caso da indústria cerâmica de Russas-CE**”, dissertação do mestrado em desenvolvimento e meio ambiente-Prodema, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

PHILIPPI JR, A. **O impacto da capacitação em Gestão Ambiental**. São Paulo: Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. Departamento de Saúde Ambiental , 2002.

PINTO, L. F. G.; PRADA, L. de S. **Certificação Socioambiental do setor sucroalcooleiro**. Fundamentos da certificação socioambiental. São Paulo: Embrapa Meio Ambiente, 2000.

Portal da ANICER. Disponível em: < <http://portal.anicer.com.br/>> Acesso em Nov. 2015.

PROTOCOLO DE QUIOTO. IN: **Brasil e a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia (tradução e edição). 2000.p.29.

PROTOCOLO DE QUIOTO. **Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**. 2012 – Disponível em: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0012/12425.pdf Acesso em: set. 2015.

RAMÃO, F. S. **A configuração geopolítica mundial e o surgimento do desenvolvimento sustentável**. 2010. Disponível em:< <http://www.webartigos.com/artigos/a-configuracao-geopolitica-mundial-e-o-surgimento-do-desenvolvimento-sustentavel/41140/#ixzz1xPHXmOUQ>>. Acesso em: set. 2015.

RECICLASA. Disponível em: < www.reciclasa.com.br> Acesso em: set. 2015.

REVISTA ÉPOCA. **Como acontece o efeito estufa**. Ed. nº 418. 2006. Disponível em: < <http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EDG74246-5856,00-COMO+ACONTECE+O+EFEITO+ESTUFA.html> > Acesso em: Set.2015

RIBEIRO, M. de S. **Os créditos de carbono e seus efeitos contábeis**. In: Congresso da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, 1., 2007, Gramado, Anais. Gramado, 2007.

ROCHA, M. T. **Aquecimento global e o mercado de carbono: uma aplicação do modelo Cert**. Piracicaba, 2003. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo.

RODRIGUES, M. I. V; LIMA, P. V. P. S; MAYORGA, M. I. DE O; FILHO, F. C. (2010), **“Análise de impactos em áreas propensas à desertificação em municípios do Estado do Ceará”**, 2a Conferência Internacional: clima, sustentabilidade e desenvolvimento em Regiões Semiáridas, icid, 16-20 agosto, Fortaleza.

ROWLAND-JONES, R.; CRESSER, M. **An evaluation of current environmental management systems as indicators of environmental performance**. Management of Environmental Quality: An International Journal, v. 16, n. 3, p. 211-219, 2005.

SANTIN, J. R. **A nova política urbana: inaugurada com o Estatuto da Cidade**. In: MORETTO, Cleide F. et al. (Org). Os Desafios do Desenvolvimento Sustentável no Município de Passo Fundo. Passo Fundo: Editora Universidade de Passo Fundo, 2007. v. 1.

SANTOS, T.C.C.; CÂMARA, J.B.D.(Org.) **GEO Brasil 2002: Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil**, Brasília: IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 2002. 440p. ISBN 85 - 7300 - 144 - 5

SAVITZ, A. W.; WEBER, K. **A empresa sustentável: o verdadeiro sucesso é o lucro com responsabilidade social e ambiental**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

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

SEIFFERT, M. E. B. **Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental**. – 2. ed. – São Paulo: Atlas, 2011.

SEIFFERT, Mari Elizabete B.: **ISO 14001 - Sistemas de Gestão Ambiental: Implantação objetiva e econômica**. 3ª Ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

SEIFFERT, M. E. B. **ISO 14001 sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica**. 3. ed.ver.ampl.- 2.reimpr. – São Paulo: Atlas, 2008.

SILVA JUNIOR, A. C. (2011). **Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL): promotores de transferência de tecnologia e tecnologias mais limpas no Brasil**. (Tese). Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil.

SILVA, L. S. A., QUELHAS, O.L.G., **Sustentabilidade empresarial e o impacto no custo de capital próprio das empresas de capital aberto**. Gestão & Produção, v.13, n.3, p.385-395, 2006.

SILVA, L. F. da; MACEDO, A. H. de. Um Estudo Exploratório Sobre o Crédito de Carbono como Forma de Investimento. **Rev. Elet. em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. V(8), nº 8, p. 1651-1669, SET-DEZ, 2012.

SIMONI, W. F. de. Mercado de Carbono. In: FUJIHARA, M. C. & LOPES, F. G. **Sustentabilidade e Mudanças Climáticas: guia para o amanhã**. São Paulo: Terra das Artes Editora: Editora Senac São Paulo, 2009a.

_____. Nova Economia. In: FUJIHARA, M. C. & LOPES, F. G. **Sustentabilidade e Mudanças Climáticas: guia para o amanhã**. São Paulo: Terra das Artes Editora: Editora Senac São Paulo, 2009c.

SOARES, A. M. F.; FONTANA, M. E.; MORAIS, D. C. **Sistema de Gestão Ambiental: um estudo de caso da implantação do controle operacional no Beneficiamento de areia em uma indústria de fundições**. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental - REGET e-ISSN 2236 1170 - V. 18 n. 3 Set-Dez 2014, p.1179-1199.

Souza, A. L. R. (2011). **Perfil do Mercado de Carbono no Brasil: Análise Comparativa entre os Mercados Regulado e Voluntário**. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal da Bahia. Salvador, BA, Brasil.

SOUZA, A. L. R., GOMES, G. A. M. M., & ANDRADE, J. C. S. (2013). **Mercado Regulado de Carbono no Brasil: Um ensaio sobre Divergências Contábil e Tributária dos créditos de carbono**. (No Prelo).

SOUZA, A. L. R.; ANDRADE, J. C. S. de.; Análise do Mercado de Carbono Voluntário no Brasil: Um Estudo Sobre o Perfil dos Projetos de Redução de Emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE). **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**. São Paulo, v. 4, n. 1, p. 52-75, jan./abr. 2014.

SOUZA, A.; PAIVA, D.; ANDRADE, J. **Perfil do mercado voluntário**. In: **Encontro Nacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente (ENGEMA)**, 13., 2011 São Paulo. Anais... São Paulo, 5, 6 e 7 de dezembro de 2011.

Sustainable Carbon climate solutions (2009). **Kitambar apresenta projeto de carbono em Caruaru**. Disponível em: <
<https://carbonosustentavelbrasil.wordpress.com/2009/06/26/kitambar-apresenta-projeto-de-carbono-em-caruaru/>> Acesso em Nov. 2015.

Sustainable Carbon. **Descrição do Projeto**. Disponível em: <
<http://www.sustainablecarbon.com/projetos/kitambar/#sthash.gykh6bc.dpbs>> Acesso em 2015.

TEIXEIRA, E. M. L. C. et al. **Mercado de crédito de Carbono**. 2010. - Disponível em:<http://www.infobibos.com/Artigos/2010_2/CreditoCarbono/index.htm> Acesso em: set. 2015..

United Nations.(2013). **Philippines: aid workers concerned about logistical challenges, ‘incredible despair’ of population.** Recuperado em 2015, disponível em < <http://www.un.org/apps/news/story.asp?NewsID=46483#.UoSvztId9CY>.>

VACCARI, C. **Panorama dos Padrões para o Mercado de Carbono Voluntário no Brasil. Monografia**(Bacharel em Gestão Ambiental). Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH-USP). 2011.

VENTURA, A. C.; ANDRADE, J. C. S. Regulação de Conflitos Socioambientais: Uma Análise do Projeto de MDL da Plantar Siderúrgica S.A. **Revista Gestão Social e Ambiental.** Maio- Agosto. 2008, V. 2, nº 2, pp.3-28.

VIEGA, J.E. **Sustentabilidade:** a legitimação de um novo valor. São Paulo: SENAC, 2010.

VIEIRA, M. **Eucalipto em Minas tem potencial para R\$1,2 bi anuais.** Jornal Estado de Minas. Caderno de Economia. Página 3. Belo Horizonte, 03 de Junho de 2007.

VIOLA, E. O regime internacional de mudança climática e o Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 17, n. 50, p. 25-46, out. 2002.

WEHRMANN, M.E.S de F e DUARTE, L.M.G. **O que há em comum entre a região das Missões e os Lavrados de Roraima?** Os percursos da soja até a Amazônia Legal. In: Amazônia Cenas e Cenários – Editora da Universidade de Brasília – 2004.

WWF - WORLD WIDE FUND FOR NATURE BRASIL. **O que é desenvolvimento sustentável?** Disponível em:< <http://www.wwf.org.br/> >. Acesso em set. 2015.

YIN, R. K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. Tradução: Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre: Brookman, 2001. 212 p.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS DA PESQUISA

Roteiro de perguntas para a pesquisa na empresa Kitambar

Data:

Local:

Identificação do Entrevistado

Nome	
Cargo	

Identificação da Empresa

Razão Social	
Data de Fundação	
Endereço	
Nº de Funcionários	

1 Como a empresa conseguiu alcançara gestão ambiental e comercializar os créditos de carbono;

→De onde vem à ideia de implantar a gestão ambiental baseada na comercialização de créditos de carbono, na empresa?

→Que fontes de informações vocês utilizou para buscar novas ideias e implantar esse processo da melhor forma possível?

→Quais as principais mudanças no processo produtivo que foram necessárias para a implantação do projeto de carbono?

→Houve uma mudança radical na forma que a empresa produzia inicialmente para a forma que produz depois da implantação do projeto de carbono?

→Qual a metodologia que a empresa utilizou para conseguir implantar e seguir com o projeto de carbono?

→Algumas metodologias requisitam que os projetos gerem co-benefícios ambientais e sociais, a metodologia aplicada na Kitambar exige estes co-benefícios? Como a empresa desenvolve cada um deles? Existe alguma forma de monitoramento para assegurar que os padrões estão sendo mantidos?

2. Por que o projeto de créditos de carbono esta sendo adotado pela empresa;

→No momento da decisão para a implantação dos projetos de carbono você identificou novas oportunidades de negocio?

→Baseado em que tipo de informação que você passou a identificar estas novas oportunidades de negócios?

→Para a implantação do projeto foi necessário investimento pesado em tecnologia?

→ Houve alguma influência dos clientes nesta mudança tecnológica?

→ Quem são seus maiores clientes?

→ Quem são seus maiores fornecedores?

→Quem são seus principais concorrentes?

3. Quais os resultados;

→ Você está conseguindo reduzir seus custos ao longo da implementação do projeto de carbono?

→ Você tem algum preço prêmio por seu produto diferenciado?

→ Você tem muitos concorrentes que tem projetos de carbono em suas unidades?

→ Qual seu posicionamento no mercado Pernambucano hoje?

→ O projeto de carbono configura-se em vantagem competitiva importante para a empresa?