



Encontro Internacional sobre Gestão
Empresarial e Meio Ambiente

ISSN: 2359-1048
Dezembro 2016

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

DÉBORAH LAYSA DE LIMA OLIVEIRA

deborahlaysa@gmail.com

JAQUELINE GUIMARÃES SANTOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

jsantos.adm@gmail.com

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

RESUMO

O estudo propõe analisar como é realizada a gestão ambiental e a comercialização de créditos de carbono na empresa Kitambar, pois se sabe que apesar da importância do setor cerâmico na economia brasileira ele é apontado como um dos principais responsáveis pelo desmatamento do bioma caatinga. O estudo trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva, que teve como formas de coleta de dados a entrevista semiestruturada e observações não participante na empresa estudada. Os resultados da pesquisa apontam que a empresa Kitambar se preocupa com a gestão ambiental, apresenta algumas ações relacionadas a dimensão social, embora de forma incipiente, além de comercializar 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.

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND CARBON CREDITS: A CASE STUDY IN THE COMPANY KITAMBAR

ABSTRACT

The study proposes to examine how environmental management and marketing of carbon credits in Kitambar company is held, it is known that despite the importance of the ceramic sector in the Brazilian economy it is touted as one of the main responsible for the deforestation of the savanna biome. The study deals with an exploratory and descriptive research, which had the form of semi-structured interview data collection and non-participant observations in the studied company. The survey results indicate that Kitambar company cares about environmental management, presents some actions related to social, although incipiently, in addition to selling its carbon credits and is recognized in its field by the many awards it has received.

Keywords: Sustainability; Environmental management system; Carbon Credits

1 INTRODUÇÃO

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 de 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 (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.

Nos últimos anos vem se observando 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. Sabendo que os problemas do GEE e 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.

Entre as estratégias criadas tem-se 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). 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.

Considerando a importância das empresas se adequarem ao novo contexto, objetivando a minimização dos seus impactos, são necessárias algumas mudanças para esta adequação. A partir destas considerações, o objetivo do artigo é analisar como é realizada a gestão ambiental e a comercialização dos créditos de carbono na empresa Kitambar, sendo esta uma organização do seguimento de cerâmicas vermelhas e que para seu funcionamento precisava utilizar vários recursos do meio ambiente. Em termos metodológicos, trata de uma pesquisa de abordagem qualitativa, sendo os dados coletados a partir de entrevistas semiestrutura, observação direta não participante e análise documental.

Levando em consideração que o 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.

Este artigo está dividido em cinco seções, além desta introdutória, a segunda seção apresenta a discussão teórica que embasa o entendimento do fenômeno estudado, posteriormente são apresentados os procedimentos metodológicos, seguidos da apresentação e análise dos resultados e, por fim, das considerações finais.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Esta seção apresenta a revisão da literatura realizada para entendimento da problemática estudada, na qual são abordados os temas: desenvolvimento sustentável e sistema de gestão ambiental, aquecimento e gases do efeito estufa, protocolo de Kyoto e o mecanismo de desenvolvimento limpo e comercialização dos créditos de carbono.

2.1 Desenvolvimento Sustentável e Sistema de Gestão Ambiental

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 à 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).

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. 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).

Alguns autores estão, cada vez mais, associando o termo desenvolvimento sustentável 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.

De acordo com Borim de Souza (2010), cada termo aponta para situações distintas. 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. Para tanto, destaca-se o papel de diferentes atores, como empresas, governo e sociedade civil. Nesta pesquisa o foco é o papel das empresas na minimização dos seus impactos e contribuição para a sustentabilidade.

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.

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 sustentabilidade, de modo que quando o foco é apenas a dimensão ambiental, tem-se que a empresa realiza práticas de gestão ambiental.

Segundo 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 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 a 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

Na década de 1980, o fenômeno natural do efeito estufa começou a ser 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).

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).

Assim, Seiffert (2011) afirmou que 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 Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, firmado em 1997 e será abordado na sessão subsequente.

2.3 Protocolo de Kyoto e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

O Protocolo de Kyoto 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).

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.

Para 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 se intitulou 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.

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). A questão dos créditos de carbono e sua comercialização serão aprofundadas na seção subsequente.

2.4 Comercialização dos Créditos de Carbono

Os 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).

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 reduzirem 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.

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 conseguir-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).

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 Kyoto os suportes internacionais de regulação (SIMONI, 2009).

A presença de mercado alternativo ao mercado regulado pelo Protocolo de Kyoto, 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.

A Seção a seguir apresenta os procedimentos metodológicos utilizados para realização deste estudo.

3 MÉTODO

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, com estudo de caso realizado na empresa Kitambar.

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.

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.

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). 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. Além disso, realizou-se pesquisa de campo virtual no *website* da empresa e análise de documentos disponibilizados, tais como: planilhas de evolução, certificados que comprovam as ações da empresa e relatório disponibilizado pela *Socialcarbon*. A coleta de dados foi realizada entre os meses de outubro e novembro de 2015.

O instrumento de coleta de dados utilizado como base para realização das entrevistas foi elaborado com base no referencial teórico apresentado na seção anterior. 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 Indústria Cerâmica), todas essas entrevistas foram gravadas para facilitar a compreensão no momento das análises.

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. A seguir são apresentadas as análises e discussões dos resultados.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Esta seção apresenta a análise dos dados coletados para atendimento do objetivo proposto.

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. A Kitambar é uma empresa familiar é atualmente dirigida por Kilza Tavares Barbosa e Antonio Marcos Tavares Barbosa que herdaram a empresa do seu pai desde 2011.

Depois de vários estudos, em 2007 a fábrica optou por tornar sua produção ambientalmente correta e implantou a metodologia do CARBONOSOCIAL, a cerâmica mudou sua matriz energética e passou a utilizar a biomassa. 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*)”. 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.

Além disso, 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, no Brasil conta com apenas quatro negócios que foram cuidadosamente selecionados, 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.

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.

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 01 abaixo.



Figura 01: Processo de Produção

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

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. As argilas utilizadas 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, que há 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 passaram 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 sazonalidade 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.

A segunda etapa é a produção das telhas, depois da estocagem a massa vai para um terceiro caixote alimentador que tem um imã, 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.

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. Antes de serem utilizados para queimar as peças, estes passam pela máquina chamada picadeira e são armazenados em tonéis. “Este material será picado, pois assim a empresa consegue melhorar a qualidade da queima e vai diminuir as emissões”, afirmou Antonio Tavares, gestor da empresa Kitambar.

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 oito fornos e cada um tem capacidade para 55 telhas.

Os oito fornos da empresa tem duas passagens para a fumaça que é gerada 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. Algumas etapas do processo produtivo sofreram alterações para a implantação de algumas práticas de gestão ambiental, 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. Diante disso, a Kitambar começou 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 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, adquiriu 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 seus prêmios.

A Kitambar vem acumulando prêmios ao longo da sua trajetória. O mais recente foi o V Prêmio de Sustentabilidade Ambiental do Sistema da Federação das Indústrias do Estado de Pernambuco (FIEPE) que tem como objetivo o incentivo às ações de indústrias que unem a produção ao uso consciente dos recursos naturais. Outro prêmio recebido, este em 2013, de reconhecimento Nacional, foi o prêmio 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.

Em 2014 também houve a mudança da logomarca da empresa, 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 na figura abaixo.



Figura 02: Logomarcas da Empresa

Com a implantação do projeto de créditos de carbono a Kitambar começou a fazer parcerias 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 parceria, desenvolve também com o ICIA, que é o hospital (em Caruaru) 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. Dessa forma, observa-se a preocupação da empresa com a questão social.

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 voluntário (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, pois a metodologia se fundamenta em seis recursos: Social, Humano, Financeiro, Natural, Tecnológico e Carbono, sendo cada um destes seis recursos podem receber pontuações que vão desde a pior situação (nível 1) até a condição ideal, (nível 6). Cada recurso deve apresentar indicadores que se adequem a temática de cada um, sendo que o número de indicadores varia de acordo com a necessidade do projeto. A Kitambar escolheu o sistema de indicadores disponibilizado pela *Socialcarbon*.

No caso da Kitambar ela já passou por cinco verificações que levaram em consideração estes seis quesitos (Social, Humano, Financeiro, Natural, Tecnológico e Carbono). De acordo com Ayane Moura, técnica de segurança do trabalho da empresa, a última verificação foi em março de 2015 que obteve sucesso, sendo atestada que a substituição de combustível e o uso de biomassas renováveis realizada pela cerâmica contribuíram para a redução da emissão de 43.944 toneladas de gases de efeito estufa no período de junho de 2014 a março de 2015.

A partir da análise das ações de cada item a empresa obteve como nota geral 5,2 de um total de 6,0 por apresentar o melhor projeto de substituição de combustível do mundo. 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). Assim, com o alcance desta categoria, a Kitambar ganhou um destaque maior em relação às outras empresas participantes da *Sustainable Carbon* o que proporciona uma maior procura pelos seus créditos de carbono.

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.

E por fim, depois de avaliados há uma auditoria independente por uma entidade certificadora, que é a Entidade Operacional Designada (EOD). No caso da Kitambar as certificações são emitidas com base no standard do VCS (Voluntary Carbon Standard). Para manter este sistema todos os anos a *Socialcarbon* faz auditorias na empresa.

4.2.4 Comercialização dos Créditos de Carbono

De acordo com o consultor da Anicer, a partir do momento que a empresa mudou sua matriz energética já passou a receber os créditos de carbono, mesmo que em uma quantidade pequena, e com o que recebia da comercialização destes pode investir nos programas de melhoria contínua e aumentar o seu nível no sistema *socialcarbon*.

Muitas empresas, por não conseguirem diminuir suas emissões, compram os créditos de carbono de empresas que conseguiram essa minimização, ou seja, os créditos de carbono representa uma espécie de moeda. As empresas interessadas, após fazerem todo o seu projeto junto a uma entidade, que no caso da Kitambar é a *Socialcarbon*, irão receber os créditos de carbono de acordo com a quantidade de CO₂ que deixou de ser 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.

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.

A partir dos resultados apresentado, considera-se que a Kitambar tem vários programas que visam o controle 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. Além disso, a empresa desenvolve várias parcerias com instituições locais que evidenciam a sua preocupação com a dimensão social. A mudança do processo produtivo foi feita com a implantação do projeto de crédito 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.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

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 ambientais e também sociais, embora esta última de forma ainda incipiente.

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. Com a implantação desse projeto foi necessário mudar a matriz energética da empresa para a biomassa preservando assim as árvores nativas da caatinga, que eram utilizadas inicialmente.

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 essa implantação a Kitambar começou a fazer parcerias e a ajudar organizações não governamentais ligadas ao meio ambiente. 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.

Todas essas ações permitem que a Kitambar consiga minimizar gastos no processo produtivo, impactando positivamente no lucro da empresa. Colabora com o meio ambiente, garantindo que as futuras gerações possam usufruir da natureza e 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.

No entanto, a empresa poderia melhorar o seu marketing, mostrar de forma mais clara para a sociedade que um produto de qualidade pode ser feito respeitando o meio ambiente e assim além de melhorar sua imagem vai desafiar outras organizações a seguirem os mesmos passos.

REFERÊNCIAS

- BARBIERE, J.C. Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
- BARDIN, L. Análises do Conteúdo. 3. Ed. Madri: Akal S.A., 2002. 185P.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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%20li%20se+da+percep%27%E3o+sobre+sustentabilidade+por+parte+de+stakeholders+de+uma+i%20nstitui%27%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, R. *Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade*. São Paulo, Atlas, 2009.

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

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.

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.

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/>>

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.

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.

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.

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.

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.

- 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.
- NOBRE, C. A. Mudanças climáticas globais: possíveis impactos nos ecossistemas do país. Parcerias estratégicas, 12, 239-258. 2001.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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., 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. Descrição do Projeto. Disponível em: <<http://www.sustainablecarbon.com/projetos/kitambar/#sthash.gykhr6bc.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..

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.

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.

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