

CRÉDITOS DE CARBONO NO MERCADO VOLUNTÁRIO: UM ESTUDO DE CASO DO PROCESSO DE GERAÇÃO, NEGOCIAÇÃO E FORMA DE CONTABILIZAÇÃO EM UMA CERÂMICA DO NORTE DO PARÁ

Layla Beatriz Boos Martins

Bacharel em Ciências Contábeis na
Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC
Endereço: Rua Dr. Getúlio Vargas, 2822 – Bairro Bela Vista
CEP 89140-000 – Ibirama – Brasil
E-mail: laylaboos@gmail.com - Fone: (47) 3357-3077

Vanderlei dos Santos

Mestre em Ciências Contábeis na Universidade Regional de Blumenau
Professor da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC
Endereço: Rua Dr. Getúlio Vargas, 2822 – Bairro Bela Vista
CEP 89140-000 – Ibirama – Brasil
E-mail: vandertosantos_09@yahoo.com.br - Fone: (47) 3357-3077

Terezinha Vicenti

Doutoranda em Ciências Contábeis e Administração na
Universidade Regional de Blumenau - FURB
Professora da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC
Endereço: Rua Antônio da Veiga, 140 – Sala D 202 - Bairro Victor Konder
CEP 89012-900 – Blumenau/SC – Brasil
E-mail: terezhavicenti@gmail.com - Fone: (47) 3321 0565

RESUMO

O estudo objetiva caracterizar o processo de geração e negociação dos créditos de carbono e sua forma de contabilização em uma empresa de cerâmica participante do mercado voluntário. Pesquisa descritiva, de natureza qualitativa foi realizada por meio de um estudo de caso em uma cerâmica localizada no norte do Pará. Utilizou-se como instrumento de coleta de dados a entrevista, análise documental e o questionário. Para a análise dos dados, utilizou-se a técnica de análise de conteúdo com o auxílio do *software ATLAS/ti* na decodificação das entrevistas. Os resultados da pesquisa mostraram que a cerâmica analisada não realiza escrituração contábil por estar enquadrada no Simples Nacional, tendo somente sua movimentação financeira escriturada em livro caixa. Observou-se que os reflexos econômicos, financeiros e patrimoniais do projeto de créditos de carbono foram: aquisição de equipamentos e de veículos, construção de um galpão, mão de obra, despesas com fretes e vendas dos créditos. Constatou-se que para a implementação do projeto foi necessário que a cerâmica realizasse diversos investimentos e mudanças em seu processo produtivo para gerar créditos de carbono. Verificou-se que a comercialização dos créditos de carbono gerados é realizada pela empresa de consultoria via *Markit*. Concluiu-se que o projeto de créditos de carbono na cerâmica ocasionou benefícios para a sociedade local e que há reflexos financeiros, econômicos e patrimoniais na empresa desenvolvedora do projeto, nos quais devem ser evidenciados e reconhecidos pela contabilidade. Porém, reforça-se a ideia de expandir pesquisas sobre o tema, uma vez que os créditos de carbono referem-se a um produto novo no mercado, atípico dos demais, sem antecedentes históricos.

Palavras-chave: Créditos de carbono; Mercado voluntário; Processo de geração; Negociação; Contabilização.

Área temática: Contabilidade para Usuários Externos.

1 INTRODUÇÃO

O tema mudanças climáticas tem despertado grande interesse por parte da população, devido à ocorrência constante de fenômenos naturais (enchentes, secas, furacões, ciclones, temperaturas cada vez mais altas, derretimento de geleiras) que ocasionam prejuízos às empresas, independentemente do porte, e a toda população. Neste sentido, países preocupados com o agravamento das catástrofes ambientais, passaram-se a se reunir anualmente para discutir mecanismos de controlar a emissão de gases poluentes na atmosfera, culminando com assinatura do Protocolo de Quioto.

O Protocolo de Quioto foi assinado em 1997, durante a 3ª Convenção Quadro sobre Mudanças Climáticas (COP-3), em que estabeleceram-se diretrizes e metas de compromissos de redução das emissões de gases de efeito estufa (GEEs) aos países desenvolvidos, entrando em vigor somente em 2005 com a ratificação da Rússia (PEREZ et al. 2008; MOREIRA, GIOMETTI, 2008).

Com a entrada em vigor do Protocolo de Quioto, iniciou-se um novo mercado, o mercado de créditos de carbono, que ainda pode ser considerado incipiente, já que é um mercado consideravelmente recente (ANDRADE; COSTA, 2008). Neste mercado, países compram e vendem as reduções certificadas de emissões (RCEs) para cumprirem suas quotas de redução dos gases poluentes impostas pelo Protocolo.

Desse modo, o mercado de créditos de carbono é movido pela compra e venda das RCEs, conhecidos popularmente como créditos de carbono, gerados por empresas localizadas em diversos países. Atualmente, existem dois tipos de mercados de carbono: o mercado do Protocolo de Quioto, voltado para os seus participantes e o mercado voluntário que é voltado para empresas que tenham interesse em implementar projetos e comercializar os créditos de carbono originados destes.

As empresas brasileiras, embora não possuam metas de redução, estão inseridas neste novo mercado, tanto no mercado do Protocolo de Quioto – por meio do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), como no mercado voluntário. Assim, estão sendo desenvolvidos projetos em diversos setores para gerar os créditos, destacando-se os projetos de energias renováveis, suinocultura, troca de combustíveis fósseis e em aterros sanitários (MCT, 2011). Bitto (2006) menciona que para gerar os créditos de carbono, muitas vezes torna-se necessário adaptar o processo produtivo da empresa, mudar o parque fabril, contratar novos funcionários, o que pode gerar altos custos que terão retorno somente por ocasião da venda das RCEs.

A negociação dos créditos gerados pode ocorrer por meio de bolsas de valores e de mercadorias, emissão das RCEs ao titular do projeto, cessão das RCEs do titular do projeto que ainda será desenvolvido e implementado e promessa de cessão futura (BITTO, 2006). Cada uma destas formas de negociação implica em registros contábeis distintos.

Denota-se que o processo de geração e negociação de créditos de carbono ocasionam reflexos econômicos, financeiros e patrimoniais para as empresas, devendo ser evidenciados pela contabilidade. Depreende-se que ainda não existe nenhuma norma brasileira por parte dos órgãos contábeis que indique como deve ser a contabilização das operações com créditos de carbono e qual deve ser o momento de reconhecê-los na contabilidade.

O IASB fez uma tentativa de contabilização por meio do esboço do *International Financial Report Interpretations Committee* IFRIC 3, porém o esboço da norma foi revogado devido a falta de consenso quanto as diretrizes que foram dadas (RIBEIRO, 2007). No ano de 2009 o IASB manifestou-se novamente, retomando o projeto *Emissions Trading Scheme*, desta vez abordando todos os aspectos contábeis decorrentes das permissões negociáveis e das obrigações do comércio de emissões, amparando parcialmente o mercado europeu, já que houve somente uma posição parcial, não definitiva (RODRIGUES; GARCIA, 2010).

Mesmo sem regulamentação adequada, as operações com créditos de carbono vêm ocorrendo, o que implica em registros contábeis. Somente no ano de 2010, o mercado de

créditos de carbono movimentou US\$ 141,9 bilhões, corroborando a prerrogativa de que as operações devem ser evidenciadas corretamente pela contabilidade (LINACRE ET AL., 2011).

A falta de normatização faz com que vários autores possuam opiniões distintas quanto à contabilização desses créditos. Ribeiro (2005) os considera como ativos intangíveis e entende que o primeiro registro pelas empresas brasileiras deve ser no ato da venda. Já Ferreira et al. (2007) classificam os créditos de carbono como estoques e não como um ativo intangível. Enquanto Santos, Beuren e Haussmann (2011) consideram as RCEs como ativos especiais, o que denota a falta de consenso entre os autores.

Peleias et al. (2007) também comentam sobre a necessidade de regulamentação pelos órgãos contábeis ou então pelo governo, a fim de facilitar o entendimento de como deve proceder a contabilização dos créditos de carbono por parte das empresas que os geram. Ressalta-se que a contabilização dos créditos de carbono é pouco explorada nos estudos brasileiros. Das pesquisas acerca do tema, um número reduzido averiguou qual o tratamento contábil aplicado pelas empresas que possuem este tipo de projetos. Barbieri e Ribeiro (2007) mencionam que há necessidade de abordar os aspectos contábeis dos créditos de carbono, uma vez que os usuários não possuem informações sobre o impacto que estas operações geram dentro da estrutura da empresa, entretanto, precisam de informações para auxiliar nos seus processos decisórios.

Assim formulou-se a seguinte questão de pesquisa: Como se caracteriza o processo de geração e negociação dos créditos de carbono e sua forma de contabilização em uma empresa de cerâmica participante do mercado voluntário? Deste modo, esta pesquisa tem como objetivo caracterizar o processo de geração e negociação dos créditos de carbono e sua forma de contabilização em uma empresa de cerâmica participante do mercado voluntário.

Ribeiro (2005) menciona que os investimentos em projetos que culminam na redução de emissões são bastante expressivos e comprometem a situação patrimonial de quem utiliza os recursos e quem concede os recursos, dessa forma a contabilidade precisa ser útil e ágil para refletir o efeito dessas transações. Diante do exposto, identifica-se a necessidade de abordar os aspectos contábeis dos créditos de carbono, para que as empresas que implementam os projetos percebam o impacto que as operações desses créditos tem sobre seu patrimônio, bem como averiguar a viabilidade desses projetos. O estudo ainda justifica-se por abordar sobre os créditos de carbono no mercado voluntário, tema pouco abordado nas pesquisas nacionais. Esta pesquisa também é relevante à sociedade em geral, porque incentiva a consciência ecológica de preservação do meio ambiente. Também fornece informações de como os créditos de carbono podem despertar novas oportunidades de negócios para quem está preocupado em inovação e preservação ambiental. A pesquisa também evidencia os reflexos econômicos, financeiros e patrimoniais de um projeto de créditos de carbono, além de evidenciar os benefícios gerados para a empresa desenvolvedora do projeto e para a comunidade local.

2 MERCADO DE CRÉDITOS DE CARBONO

Mercado de carbono é o termo utilizado para denominar os sistemas de negociação das unidades de redução de emissões de gases poluentes. Este mercado já vem funcionando há alguns anos, e gradativamente as empresas estão o conhecendo e participando desta nova modalidade de mercado.

Este mercado existe tanto no âmbito do Protocolo de Quioto como no âmbito do mercado voluntário (COSTA, 2005). O mercado do Protocolo de Quioto engloba a comercialização proveniente de projetos de implementação conjunta, comércio de emissões e mecanismo de desenvolvimento limpo e tem funcionamento diferente do mercado voluntário de créditos de carbono (MOTA; BOMBACK, 2008). Após a aprovação dos projetos pode-se

iniciar a negociação de compra e venda dos créditos de carbono gerados, tendo um retorno financeiro para as empresas e consequentemente para os países que necessitam reduzir suas emissões, diminuindo o custo total do projeto de redução das mesmas.

O mercado voluntário é uma opção para as empresas que desejam repensar suas atitudes em relação à sociedade e meio ambiente, e com isso também podem comercializar créditos de carbono. Mota e Bomback (2008, p.21) comentam que o mercado voluntário contempla vários programas voluntários de redução das emissões, como os dos Estados Unidos. Os autores ainda mencionam que o mercado voluntário abre as portas para a inovação, uma vez que não tem muitas regras pré-estabelecidas como no Protocolo de Quioto, e para projetos de menor escala que seriam inviáveis no Quioto.

O mercado voluntário pode se dividir em duas partes: CCX (*Chicago Climate Exchange*) e OTC (*Over-the-Counter*). O *Chicago Climate Exchange* (CCX) é uma alternativa ao Protocolo de Quioto. É uma bolsa regulada e auditada pelo FINRA-*Financial Industry Regulatory Authority*, que é a mesma instituição que audita a Bolsa de *Commodities* de Chicago (SCHINDLER, 2009). O CCX é um mercado de bolsa autorregulado e com menos restrições do que o mercado de Quioto, com negociações realizadas somente em bolsa de valores. Para se associar à bolsa é necessário que a empresa se comprometa em reduzir suas emissões em 6% (MANO; GONÇALVES, 2011).

A outra modalidade do mercado voluntário é o *Over the Counter* (OTC). Mota e Bomback (2008) discorrem que “o mercado *Over the Counter* (OTC) é um mercado não regulamentado, ou seja, não é um mercado de bolsa e sim um mercado onde as transações ocorrem entre duas partes diretamente”. Enquanto o CCX é regulamentado, mesmo que seja pelos seus componentes, o OTC não possui regulamentação, mas isso não o torna desorganizado, já que os *standards* garantem qualidade e confiabilidade nos projetos do OTC (MERLIN, 2010).

De acordo com Merlin (2010), *standard* é um padrão utilizado para o desenvolvimento de projetos de crédito de carbono do mercado voluntário, com a finalidade de criar uma espécie de regulamentação semelhante ao do mercado de Quioto, porém não tão rígida. Na concepção de um projeto voluntário utiliza-se um tipo de *standard* que garante a qualidade e confiabilidade do projeto, porque todos os *standards* são fundamentados nas metodologias que já foram aprovadas pela *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC). Dos diversos *standards* existentes, o *Voluntary Carbon Standard* (VCS) é um dos mais conhecidos e utilizados nos projetos voluntários.

O VCS foi desenvolvido para ser um *standard* de referência nos projetos de reduções de emissões, além de padronizar e transmitir confiabilidade para os créditos de carbono, que podem ser comercializados entre os participantes do mercado voluntário (SUSTAINABLE CARBON, 2010). Existem também *standards* que foram criados para complementar os *standards* já existentes no mercado, destacando-se o *Social Carbon* ou carbono social. O carbono social é um *standard* que surgiu da necessidade de aprofundar o conceito de sustentabilidade nos projetos de redução de emissões, além de inserir e mensurar a dimensão social nestes projetos (SANTOS, 2008).

O volume de negociações no OTC ainda é menor que o volume nos mercados regulados, porém ele vem se desenvolvendo rapidamente desde 2006, e inclusive sobreviveu aos reflexos negativos da crise mundial em 2009. Hoje o OTC apresenta diversas oportunidades para governos, empresas públicas e privadas e outras organizações que desejam neutralizar suas emissões de carbono mesmo não sendo obrigadas a isto (CAVASIN, 2010).

As negociações com créditos de carbono podem ocorrer de várias formas. Conforme Santos (2008, p. 51) “a maioria dos casos acontece entre as partes (entidade brasileira que desenvolveu o projeto com a entidade que está adquirindo as RCEs)”, ou seja, por meio de contratos bilaterais. Sister (2007) comenta que existem três principais formas de negociação

dos créditos de carbono, sendo que a primeira delas consiste na emissão das RCEs ao titular do projeto e este irá efetuar a venda das suas respectivas RCEs a quem possa se interessar. A segunda forma consiste na cessão das RCEs do titular do projeto que ainda será desenvolvido e implementado a um comprador já definido. A terceira e última forma consiste na promessa de cessão futura, que consiste na negociação entre a parte geradora e a parte compradora antes mesmo da emissão das RCEs e em algumas vezes antes da implementação do projeto. Independente da forma de negociação, os projetos de créditos de carbono geram recursos para os países e empresas que os desenvolvem, o que requer registros contábeis.

3 ASPECTOS CONTÁBEIS DOS CRÉDITOS DE CARBONO

Os projetos de créditos de carbono apresentam reflexos econômicos, financeiros e patrimoniais nas empresas e seus valores são bastante expressivos. Desta forma, suas operações devem ser registradas e evidenciadas pela contabilidade. Entretanto, o tratamento contábil dos créditos de carbono ainda não foi regulamentado no Brasil. Faltam instruções dos órgãos contábeis e da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) a respeito de sua classificação, forma de reconhecimento e mensuração das suas operações. Alguns estudos foram realizados, sendo que em alguns casos limitaram-se à pesquisa bibliográfica, sem aplicação prática. Há também divergência de opinião entre os autores, conforme evidenciado no Quadro 1 a seguir.

Autores	Temática abordada e resultados
Ribeiro (2007)	Identificou as transações com créditos de carbono e o tratamento contábil mais adequado a esse tipo de negociação. As negociações de três empresas foram analisadas, contudo a análise não chegou a se concretizar como estudo de casos. A autora observou que os créditos geram um ativo intangível semelhante aos títulos e valores mobiliários existentes no mercado. Concluiu que, no caso do MDL, os créditos são decorrentes de empreendimentos realizados em países em desenvolvimento e podem ser comercializados no mercado de títulos, tendo em vista suas similaridades com os títulos e valores mobiliários, normalmente já negociados nesse mercado.
Peleias et al. (2007)	Identificaram e analisaram o tratamento contábil aplicável aos créditos de carbono gerados por projetos MDL. Os resultados da pesquisa mostraram que a maioria das empresas pesquisadas estava gerando créditos de carbono há algum tempo, porém apenas uma empresa declarou estar reconhecendo contabilmente os créditos gerados. Essa empresa declarou estar adotando o critério de valoração dos estoques antes da transferência, registrando os valores nos ativos circulante e realizável a longo prazo, conforme a expectativa de venda a valor de mercado, e a contrapartida, como receita a realizar. Um dos respondentes da pesquisa informou que ainda não está contabilizando os créditos de carbono, apesar que sua empresa o estar gerando. Os demais iriam contabilizar quando houvesse vendas ou quando fossem emitidas as RCEs. Os autores concluíram que há divergências de opiniões quanto ao tratamento contábil que deve ser dado aos créditos de carbono e também que há necessidade de regulamentação específica por parte do governo ou órgãos contábeis em razão das questões tributárias.
Ferreira et al. (2007)	A partir de uma revisão bibliográfica, classificaram os créditos de carbono como produto e não como ativo intangível, sugerindo sua contabilização como estoques. Sugeriram que quando forem emitidas as RCEs, os estoques sejam reconhecidos pelo valor realizável líquido (valor justo) e a receita contabilizada no ato da venda. Concluíram que, no contexto do MDL por reflorestamento, o crédito é bastante real, sendo inadequado seu tratamento como intangível. Pela impossibilidade de se encontrar relação entre seu preço e o preço de qualquer outro ativo, também sugerem ser inadequado seu registro como derivativo.
Perez et al. (2008)	Diagnosticaram o perfil dos projetos MDL no Brasil que se refere à natureza dos investimentos previstos e as características dos benefícios esperados com estes projetos, e também identificaram os seus possíveis reflexos empresariais e socioambientais. Dos 15 projetos analisados, em 73% houve a melhoria no processo produtivo, e em 67% tiveram a intenção de adquirir um ou mais produtos por meio dos investimentos realizados, e as RCEs são obtidas como consequência disso. Os autores constataram que há reflexos internalizados nas empresas participantes, como por exemplo, o aumento do ativo permanente com especial impacto no ativo diferido, a possibilidade de acesso a créditos e taxas menores, a abertura de novos mercados entre outros. Já os reflexos externalizados identificados na pesquisa, pode-se ressaltar a utilização responsável, consciente e eficiente dos recursos naturais, resultando em redução de impactos ambientais; o incentivo à

	tecnologia nacional; a maior interação com os <i>stakeholders</i> .
Maciel et al. (2009)	Abordaram sobre a comercialização e contabilização dos créditos de carbono por meio de projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e seus reflexos no patrimônio das empresas, além de esclarecer as alternativas contábeis possíveis no tratamento dos referidos eventos. O estudo se concentra em uma pesquisa bibliográfica, e por fim, apresentam uma proposta de contabilização, porém não se estendem na explicação de tal proposta. Concluíram que é preciso uma adequação nas normas contábeis pelo Conselho Federal de Contabilidade no sentido de padronizar o tratamento e evidenciação na contabilidade no que se diz respeito às operações com crédito de carbono.
Pereira, Nossa e Nossa (2009)	Realizaram um estudo de caso em uma operadora de aterro sanitário no Espírito Santo com o objetivo de investigar o momento do reconhecimento da receita proveniente da venda dos créditos de carbono. Os resultados do estudo mostraram que a venda e entrega da RCE após sua posse caracteriza o momento do registro de reconhecimento da receita. É o momento em que todo ou praticamente todo o esforço para a obtenção da RCE já foi realizado. Outro momento em que pode ocorrer o reconhecimento e registro da receita conforme os autores é o da conclusão da produção, entendida como o período anual de verificação para a emissão da RCE. Os autores concluíram que é possível reconhecer a receita somente na fase de operacionalização, em três situações: no caso de venda antecipada, na venda e entrega do RCE e na conclusão da produção, entendida como o período anual de verificação para emissão do RCE.
Santos, Beuren e Rausch (2011)	Identificaram o nível de evidenciação nos relatórios da administração e nas notas explicativas dos balanços das operações com crédito de carbono relacionadas aos projetos, sua contabilização, tributação e meios de financiamento. Os autores constataram que as empresas não divulgam informações sobre o tratamento contábil e tributário das operações com créditos de carbono, e que as informações mais divulgadas referem-se à forma de geração dos créditos e o custo deste investimento. Os resultados do estudo mostraram que não foi possível saber se as empresas consideram os créditos de carbono como um ativo intangível, como estoques ou como instrumentos financeiros. Também não foi possível identificar se as empresas estão reconhecendo um passivo, registrando a obrigatoriedade da entrega das RCEs, em qual momento estão reconhecendo suas receitas e despesas, qual o critério de mensuração utilizado.
Santos, Beuren e Haussmann (2011)	Identificaram o tratamento contábil aplicado nas operações com créditos de carbono em empresas brasileiras que estão desenvolvendo projetos no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Os resultados mostraram, quanto ao tratamento contábil, que os créditos de carbono são registrados de maneiras distintas pelas empresas pesquisadas. Há aquelas que o consideram um ativo intangível, outras como um estoque e algumas como um derivativo. Concluíram que há opiniões divergentes entre as empresas pesquisadas em relação ao tratamento contábil aplicável aos créditos de carbono.

Quadro 1 – Pesquisas anteriores sobre os aspectos contábeis dos créditos de carbono

Fonte: elaboração própria

De modo geral, observa-se que a contabilização das operações com créditos de carbono tem despertado interesse nas pesquisas brasileiras. Nota-se ainda que há uma lacuna de investigação, uma vez que as empresas tem aplicado tratamento contábil distintos destas operações, não estão evidenciando seus procedimentos adotados para os usuários e os pesquisadores também apresentam opiniões divergentes. Salienta-se que nas pesquisas que tiveram uma investigação empírica, abrangeram as empresas com projetos do mercado de Quioto, não contemplando o mercado voluntário. Esta pesquisa diferencia-se das apresentadas ao abordar concomitantemente a temática do processo de geração, negociação e contabilização em uma cerâmica pertencente ao mercado voluntário.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Estudo de natureza descritiva foi realizado por meio de um estudo de caso, com abordagem qualitativa. De acordo com Yin (2001), o estudo de caso é uma estratégia utilizada quando se deseja estudar acontecimentos contemporâneos. Martins e Theóphilo (2009) esclarecem que o estudo de caso refere-se a uma investigação empírica que pesquisa fenômenos dentro de seu contexto real, em que o pesquisador não tem controle sobre eventos e variáveis, buscando aprender a totalidade de uma situação e, criativamente, descrever, compreender e interpretar a complexidade de um caso concreto. Nesta pesquisa, o estudo de caso ocorreu em uma cerâmica localizada na cidade de São Miguel do Guamá, no norte do

estado do Pará, localizada no bioma amazônico. É uma pequena indústria ceramista que foi fundada em 1998 pelo proprietário e sua esposa, enquadrada no Simples Nacional e que produz principalmente telhas e tijolos. São produzidos mensalmente cerca de 400 mil tijolos e 600 mil telhas, além de laje, mas em pequena quantidade. O mercado consumidor está localizado em Belém do Pará e no nordeste do estado. Atualmente possui 70 funcionários na produção.

Embora o estudo de caso tem sido utilizado amplamente nas pesquisas, de acordo com Lima et al. (2011, p. 2) “sua qualidade tem sido discutida em função da falta de rigor metodológico e planejamento da pesquisa, que reduzem as vantagens desse método e a validade do estudo”. Nas pesquisas realizadas por Cesar, Antunes e Vidal (2010) e Campos et al. (2011) foi constatado que o método do estudo de caso vem sendo usado sem rigor metodológico, especialmente no Brasil. Os autores também concluíram que quando há o protocolo em um estudo de caso, tem-se maior probabilidade deste estudo ser mais robusto metodologicamente. Ressalta-se que nesta pesquisa foi elaborado o protocolo de estudo de caso, adotando o modelo sugerido por Martins e Theóphilo (2009), observando-se o rigor da triangulação dos dados.

O Quadro 2 evidencia o constructo da pesquisa, no qual desmembra o objetivo geral em três objetivos específicos, as variáveis pesquisadas e como ocorreu sua operacionalização.

Objetivos específicos da pesquisa	Variáveis pesquisadas	Operacionalização
Averiguar como ocorreu o processo de implementação e geração do projeto de créditos de carbono na empresa pesquisada.	<ul style="list-style-type: none"> - Implementação do projeto; - Forma de geração dos créditos de carbono; - Fases do projeto; - Aquisição de equipamentos e mudanças no processo produtivo; - Vantagens na implementação do projeto de créditos de carbono. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas com colaboradores da <i>Sustainable Carbon</i>; - Entrevista com proprietário da cerâmica; - Análise do PDD e de documentos internos da cerâmica; - Questionamentos realizados a colaboradores da <i>Sustainable Carbon</i>; - Análise com o auxílio do <i>ATLAS/ti</i>.
Verificar como ocorreram as negociações dos créditos de carbono da cerâmica participante no mercado voluntário;	<ul style="list-style-type: none"> - Quantidade de créditos de carbono vendidas; - Forma de negociação; - Preços dos créditos de carbono; - Identificação dos compradores de créditos de carbono; - Procedimento de negociação; - Terceiros responsáveis pelo processo de negociação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas com colaboradores da <i>Sustainable Carbon</i>; - Entrevista com proprietário da cerâmica; - Questionamentos realizados a colaboradores da <i>Sustainable Carbon</i>; - Consulta no sítio da <i>Markit</i>; - Análise de documentos internos da cerâmica; - Análise com o auxílio do <i>ATLAS/ti</i>.
Identificar quais são os reflexos financeiros, econômicos e patrimoniais do projeto de créditos de carbono e sua forma de contabilização;	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexos financeiros, econômicos e patrimoniais na implementação do projeto de créditos de carbono; - Reconhecimento contábil dos créditos de carbono; - Reconhecimento das receitas e despesas dos créditos de carbono. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevista com proprietário da cerâmica; - Questionamentos realizados a colaboradores da <i>Sustainable Carbon</i>; - Análise de documentos internos da cerâmica.

Quadro 2 – Constructo da pesquisa

Fonte: elaboração própria

Observa-se que utilizou-se da técnica de entrevistas, questionários e análise documental para caracterizar o processo de geração e negociação dos créditos de carbono e sua forma de contabilização na cerâmica pesquisada. A primeira entrevista foi realizada no dia 11 de julho de 2011 em São Miguel do Guamá – PA, na cerâmica pesquisada, sendo o proprietário da cerâmica o entrevistado. A segunda entrevista ocorreu no dia 29 de julho de 2011 na empresa *Sustainable Carbon* com seu coordenador técnico e sua analista de sustentabilidade, na sede da empresa, localizada em São Paulo – SP. Na entrevista foram abordados aspectos técnicos do projeto, já que a *Sustainable Carbon* é a empresa de consultoria responsável pelo projeto da cerâmica pesquisada. Além disso, foram solucionadas

algumas dúvidas e questões relativas ao funcionamento do projeto e do mercado voluntário de créditos de carbono *via e-mail* em forma de questionário. Ambas as entrevistas foram gravadas para posterior transcrição e análise.

Quanto à pesquisa documental realizada no presente estudo, utilizou-se vários documentos fornecidos pela cerâmica, como contratos, anotações, demonstrativos e planilhas, livro caixa, todos relacionados com a aquisição de maquinários e equipamentos para a implementação do projeto e demais eventos relacionados. Também se utilizou do PDD (*Project Design Document*) que contém informações de todo o processo de geração dos créditos de carbono. Após realização das entrevistas com o proprietário da cerâmica e com os colaboradores da *Sustainable Carbon*, estas foram transcritas em arquivo de texto para facilitar a análise dos dados. Depois da transcrição das entrevistas, o arquivo foi revisado para garantir a fidelidade do mesmo em relação ao áudio captado.

Utilizou-se o *software ATLAS/ti* para analisar os dados das entrevistas. O *ATLAS/ti* é um *software* projetado para auxiliar os pesquisadores sociais em atividades que envolvam interpretação de texto, logo em pesquisas qualitativas. Ressalta-se que este *software* não faz a análise para o pesquisador, ele auxilia, porém não substitui a familiaridade do pesquisador com os dados, é o próprio pesquisador que fará a análise com auxílio do *software*, que ajuda a organizar e documentar os dados (MUHR, 1991). Dessa forma, o *ATLAS/ti* foi utilizado para facilitar a análise das entrevistas realizadas e do PDD da cerâmica analisada, já que ele organiza e reúne dados, facilitando o trabalho do pesquisador.

Assim, entende-se que houve a triangulação dos dados no presente trabalho, já que utilizou-se as seguintes fontes de evidências: a) Análise documental no PDD e documentos internos fornecidos pela cerâmica; b) Realização de entrevistas com colaboradores da *Sustainable Carbon* e com o proprietário da empresa objeto de estudo; c) Realização de questionamentos aos colaboradores da *Sustainable Carbon* *via e-mail*;

Ressalta-se que tomou-se o cuidado de providenciar autorizações para uso das informações, documentos e imagens coletadas na cerâmica analisada e na empresa de consultoria. O termo de consentimento para uso das informações coletadas na empresa de consultoria foi elaborado pelo departamento jurídico da própria empresa em conjunto com os autores deste trabalho. Este termo foi dividido em cláusulas, contento detalhes da pesquisa realizada, bem como obrigações assumidas pelos autores, como, por exemplo, de não mencionar o nome das pessoas físicas entrevistadas, apenas o cargo. Os dados desta pesquisa se referem estritamente à empresa analisada e não podem ser generalizados, desta forma, não podem ser estendidos a outras empresas, mesmo que no segmento ceramista.

5 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

5.1 Processo de implementação e geração do projeto de créditos de carbono

Nesta seção aborda-se sobre estruturação geral do processo de implementação e geração de créditos de carbono. Para tanto apresenta a implementação e a forma de geração dos créditos de carbono, fases do projeto, aquisição de equipamentos e mudanças no processo produtivo e vantagens do processo.

a) Implementação do projeto e forma de geração dos créditos de carbono

A concepção da empresa pesquisada em gerar os créditos de carbono emergiu de uma iniciativa do sindicato dos ceramistas da região do norte do Pará. Por meio de especialistas, o sindicato apresentou aos proprietários de cerâmicas os projetos de créditos de carbono passíveis de implementação nas empresas da região, com a substituição da lenha por biomassas renováveis, como caroço de açaí, serragem, casca de arroz, entre outras. Vale ressaltar que o município possui atualmente mais de 40 cerâmicas, e é o maior polo cerâmico

do norte do Brasil (SUSTAINABLE CARBON, 2010).

Segundo orientações da empresa de consultoria, a indicação para pequenas empresas é de aderir ao mercado voluntário por ser mais flexível que o Protocolo de Quioto. Nesse sentido o proprietário da empresa pesquisada expõe que:

Proprietário: conforme a reunião que nós tivemos no início do projeto, com o proprietário da empresa de consultoria que hoje é a *Sustainable Carbon*, foi sugerido que empresas pequenas, principalmente do Simples Nacional, participassem do mercado voluntário por ser mais viável.

Complementando, o coordenador técnico da empresa de consultoria explica que uma das vantagens de participar do mercado voluntário refere-se ao tempo de espera para a venda dos créditos de carbono, que pode dar-se pela validação do projeto num período de seis a oito meses, com o retorno do investimento mais rapidamente do que no Protocolo de Quioto, com prazo de aproximadamente três anos, inviável para as “indústrias cerâmicas pequenas”.

O *Project Design Document* (PDD), documento elaborado para implementação do projeto de créditos de carbono, observando a Metodologia AMS- I.E contém todos os dados e informações relativos ao processo, contemplando que :

o projeto de substituição de combustível irá reduzir as emissões de gases de efeito estufa, através da substituição de madeira nativa por serragem e caroço de açaí, podendo ser substituídos por capim-elefante e casca de arroz, para a geração de energia térmica. Esta troca de combustível só poderia ser viável quando se considera os rendimentos de créditos de carbono, uma vez que a adaptação dos fornos para as novas biomassas e a compra de novos equipamentos necessita de investimentos consideráveis.

A cerâmica, objeto desta pesquisa, aderiu ao *Voluntary Carbon Standard* (VCS) e *Standard Carbono Social*. De acordo com o PDD da empresa, o projeto de créditos de carbono teve início no dia 01 de julho de 2007, sendo que somente um ano depois a cerâmica começou a gerar créditos de carbono. No período entre julho de 2007 e julho de 2008 a cerâmica deixou de usar lenha nativa e passou a usar biomassas renováveis, fazendo essa substituição durante o período de um ano, e por este motivo os créditos de carbono foram gerados somente a partir de 2008. Neste aspecto, o analista de sustentabilidade relata que

o início do projeto foi em 1º de julho de 2007, e foi começado a gerar créditos em julho de 2008, por que em 2007 foi a primeira vez que eles trocaram o combustível, então em julho de 2007 eles pararam de usar lenha e então ficou um ano trocando, começando a contabilizar os créditos um tempo depois.

No contrato firmado entre a *Sustainable Carbon* e a cerâmica pesquisada ficou acordado que os custos do projeto, como elaboração de PDD, validação, verificação, demais custos administrativos de registro e emissão dos *Verified Emission Reduction* (VER), além de custos do serviço de comercialização e demais custos inerentes ao projeto seriam cobertos pela empresa de consultoria, enquanto os custos relativos à troca de tecnologia, compreendendo a aquisição de equipamentos, mudanças no parque fabril ficaram ao encargo da cerâmica. Entretanto, na ocasião da emissão dos créditos de carbono, 50% pertencem à cerâmica e os outros 50% são repassados à empresa de consultoria.

Pelo exposto, infere-se que o projeto de redução de emissões implementado visa minimizar os impactos negativos do desmatamento do bioma amazônico, desencorajando a exploração da área. O PDD contempla que o projeto de reduções de emissões tem a duração de 10 anos, totalizando neste período uma redução de 235.150 tCO₂ (toneladas de dióxido de carbono), conforme informações detalhadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Reduções de emissões previstas para 2009 a 2018

Ano	Redução de emissões – tCO ₂
De julho a dezembro de 2008	11.758
2009	23.515
2010	23.515
2011	23.515
2012	23.515
2013	23.515
2014	23.515
2015	23.515
2016	23.515
2017	23.515
De julho a dezembro de 2018	11.758
Total de reduções	235.150

Fonte: *Project Document Design*

Observa-se a previsão de reduções de emissão da cerâmica está definido para o período estipulado no PDD. Acerca das receitas geradas com as vendas dos créditos, o proprietário da cerâmica relatou que prevê um montante de aproximadamente de R\$ 1.600.000,00, no decorrer dos 10 anos do projeto, porém esse valor pode variar em função da cotação do crédito de carbono no mercado. A implementação completa do projeto de crédito de carbono dá-se por meio de diferentes etapas.

b) Fases do projeto

As etapas de desenvolvimento e implementação do projeto consistem na concepção do projeto (relativo ao estudo de viabilidade, PDD); validação do projeto; monitoramento; verificação e certificação dos créditos gerados, finalizando com a emissão do VERs. O estudo inicia-se com a viabilidade econômica, financeira e técnica, contém as informações prévias do projeto. Na sequência, estrutura-se o PDD, constando a descrição das atividades do projeto e dos seus participantes, bem como, linha de base, descrição das metodologias de cálculo para redução dos gases em questão, período de obtenção dos créditos entre outras informações pertinentes (MERLIN, 2010). Nessa ordem, faz-se necessária a validação do projeto por uma empresa de auditoria ambiental acreditada pela ONU, como uma entidade operacional designada, a fim de verificar se as informações coletadas são reais. Essa empresa de auditoria realiza também a etapa do monitoramento do projeto. Segue-se a verificação que consiste na constatação das reduções efetivadas. Na última etapa ocorre a certificação que culmina com a emissão dos certificados do mercado voluntário (VERs) (MERLIN, 2010).

O projeto da cerâmica pesquisada, convergente com o observado em Merlin (2010) e Cotrim (2009) seguiu todas as fases do projeto, assessorada por consultoria especializada. O projeto de créditos de carbono demanda adequações estruturais para sua implementação. Neste sentido, a cerâmica, operacionalizou investimentos significativos.

c) Aquisição de equipamentos e mudanças no processo produtivo

A cerâmica pesquisada é uma organização de pequeno porte. Esse segmento é, geralmente, permeado por dificuldades em realizar investimentos, entretanto, a magnitude deste projeto demanda altas somas financeiras como as demonstradas na Tabela 2 realizadas pela empresa objeto desta pesquisa.

Tabela 2 – Equipamentos adquiridos pela cerâmica para implementar o projeto

Quantidade	Equipamento	Valor unitário (em R\$)	Valor total
33	Máquinas de queima	4.139,40	136.600,00

08	Painéis de Comando	1.100,00	8.800,00
56	Caixas de Grelha	100,00	5.600,00
01	Caixão dozador de 8 metros	1.800,00	18.000,00
04	Esteiras transportadoras	18.375,00	73.500,00
34	Registro de Alimentação	200,00	6.800,00
01	Peneira classificatória	4.800,00	4.800,00
600	Grelhas	10,00	6.000,00
04	Medidores de temperatura	1.300,00	5.200,00
01	Suporte das Calhas de Alimentação	5.000,00	5.000,00
01	Caminhão Ford 4331	178.640,00	178.640,00
01	Carreta marca Randon	42.000,00	42.000,00
01	Galpão estrutura metálica 25x60	110.526,53	110.526,53
Total			600.466,53

Fonte: dados da pesquisa

Todos os bens e equipamentos mencionados na Tabela 2 estão relacionados diretamente ou indiretamente com a mudança do processo produtivo da empresa. Os veículos foram adquiridos para o transporte da biomassa e o galpão construído para o acondicionamento da biomassa que não pode umedecer por reduzir o calor se comparada como a biomassa seca e com isso é prejudicada a queima da cerâmica vermelha. Outro aspecto refere-se à decomposição da biomassa, estado que pode emitir dióxido de carbono (CO₂) no meio ambiente e com isso não irá ocorrer redução de emissões. Outros equipamentos foram utilizados para substituir os equipamentos existentes, os quais eram utilizados na queima de lenha nativa, e que não poderiam ser adaptados para passar a queimar a biomassa renovável, acarretando mudanças significativas no processo produtivo.

Observou-se que no questionário respondido para o *standard* Carbono Social, o proprietário relata acerca das dificuldades na implementação do projeto, que podem ser observadas no seguinte trecho:

A principal dificuldade encontrada é a financeira, porque o valor do investimento é muito elevado para uma empresa de pequeno porte [...]. Outra dificuldade encontrada é o baixo nível de mão de obra dos funcionários que executam a queima do material, que relutam em aceitar mudanças.

Apesar das dificuldades operacionais a empresa teve um ganho substancial com a implementação quando observada pelas vantagens obtidas com o projeto.

d) Vantagens de implementar o projeto de créditos de carbono

Devido à implementação do projeto de créditos de carbono na empresa, o proprietário faz a explanação de diversas vantagens percebidas com a mudança, principalmente em relação aos concorrentes que não o implementaram. As vantagens mencionadas pelo proprietário estão sintetizadas na Figura 1 a seguir.

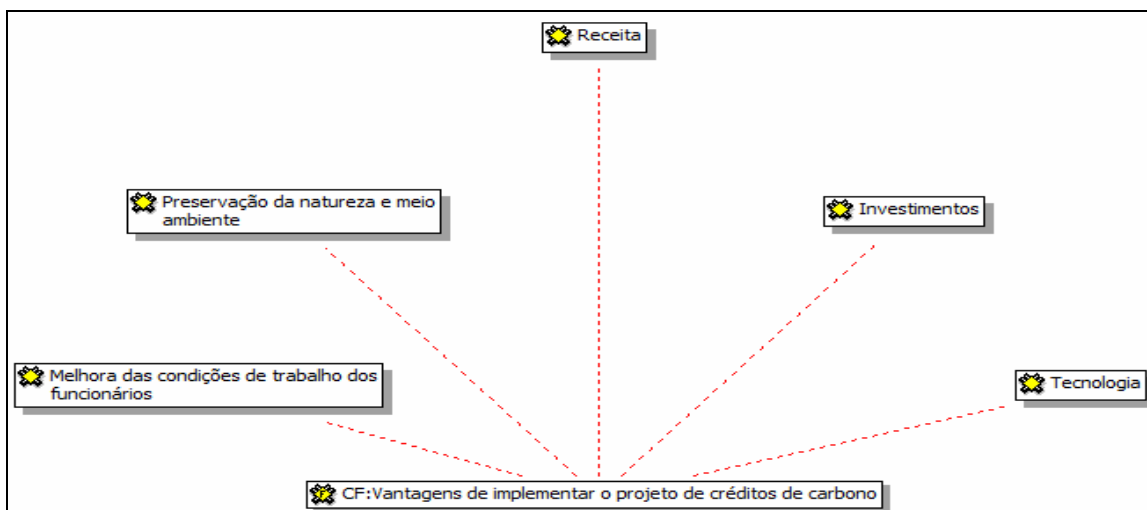


Figura 1 – Síntese das vantagens de implementação do projeto de créditos de carbono

Fonte: dados da pesquisa

O proprietário destaca que para implementar um projeto do mercado voluntário é necessário que a empresa esteja com todas as licenças ambientais, de extração de argila, entre outras, pagas, não pode ter débitos com nenhuma das esferas federal, estadual e municipal, e com essa exigência a empresa obriga-se a estar em dia com todas suas obrigações legais, isentando-se de multas ou juros por atraso ou falta de pagamento de licenças ou pendências com as esferas citadas.

Com a construção da nova fornalha na cerâmica, evita-se o contato direto dos funcionários com o calor. Esse novo processo eliminou a insalubridade nas tarefas realizadas, já que a temperatura externa do forno, em contato com o funcionário é considerada normal. A construção do galpão promoveu melhorias significativas evitando, por exemplo, a exposição dos funcionários às condições climáticas de calor, frio, chuva.

Pelo exposto infere-se que a implementação do projeto de créditos de carbono contribui com a preservação da natureza, já que não existe mais a emissão de gases poluentes relacionada com a atividade. A empresa criou um diferencial destacando-se das suas concorrentes. Acredita-se, também, que a cerâmica possa utilizar seu projeto como vantagem para comercializar seus produtos aumentando seu faturamento.

As vantagens apresentadas são coerentes com a exigência atual do mercado como comenta Donaire (1999) ao afirmar que empresas que conseguem aliar o conceito de crescimento com preservação do meio ambiente no momento correto podem converter os esforços em oportunidades para novos ganhos e crescimento.

Além disso, as empresas que adotam tal política fundamentam-se no fato de que sua posição em relação ao meio ambiente determinará sua permanência ou saída do mercado (DONAIRE, 1999). Neste aspecto, Andreassi, Piazza e Melo (2010) comentam que uma das razões que leva as empresas a adesão no negócio de créditos de carbono é o incremento da receita com a venda desses créditos. Há, também, o interesse pela melhora da imagem da empresa perante o público e obtenção de maior competitividade e interesses de longo prazo, uma vez que a questão ambiental passou a ser fundamental nas interações comerciais entre países.

Após a implementação do projeto a cerâmica tem a responsabilidade de repassar informações para o *standard* Carbono Social para que seja elaborado o relatório em que se verifica a evolução da empresa em relação aos recursos analisados na metodologia da Carbono Social, que segundo Santos (2008) trata-se de recursos humano, social, natural, tecnologia, financeiro e carbono. Analisando o relatório do carbono social da cerâmica, pode-se constatar que seu desempenho geral é satisfatório, com 61% dos recursos avaliados. Porém, a empresa ainda possui áreas em que seu desempenho é crítico, como por exemplo, a

falta de sistemas formais para verificar a satisfação dos seus funcionários. Nota-se que um projeto desta amplitude tem reflexos em toda a organização de um modo geral, especificamente em recursos humanos e financeiros. Denota-se também que os reflexos internalizados e externalizados contemplados por Perez et al. (2008) esteve presente no projeto de créditos de carbono da cerâmica.

5.2 Forma de negociação dos créditos de carbono na cerâmica pesquisada

A *Sustainable Carbon* é responsável pela comercialização dos créditos de carbono gerados. Na liquidação, 50% da receita com a cessão do direito sobre os créditos é repassada a uma conta bancária da cerâmica. Sister (2007) comenta que a forma mais comum de realizar negociações com RCEs no mercado do Protocolo de Quioto ocorre entre a parte que gerou as RCEs e a parte interessada na sua aquisição, após a emissão das RCEs. A concretização dá-se pela transferência dos direitos relativos às RCEs negociadas mediante pagamento pela parte compradora, caracterizando a negociação por meio de contratos de cessão de RCEs. No caso da cerâmica analisada, a negociação dos créditos também é semelhante a esta, ou seja, por meio de contratos bilaterais.

O mercado voluntário é operacionalizado via *Markit*, que consiste em um sistema onde são lançados todos os créditos de carbono gerados, e ao final de cada venda são retirados os créditos que foram negociados. Foi acordado entre a *Sustainable Carbon* e a cerâmica analisada que a empresa iria gerir os créditos de carbono no sistema de registro (*Markit*). Além disso, como 50% dos créditos de carbono são de titularidade da *Sustainable Carbon*, estes são movimentados na *Markit* juntamente com a parte dos créditos que cabem à cerâmica.

Observou-se que os créditos gerados pela empresa pesquisada estão sendo ofertados a clientes localizados na Europa Continental. Caso a negociação se concretize, será elaborado um contrato de compra de VERs, também denominado VERPA para selar a transação. Segundo a empresa de consultoria, é possível também realizar contratos de cessão futura para os créditos que ainda serão emitidos pela cerâmica, se houver interesse de compra nessas condições. A compra de créditos de carbono poder ser realizada por qualquer pessoa ou organização.

Pessoas ou organizações apresentam interesses diversos para aquisição de crédito de carbono. Entre tais finalidades constata-se o interesse em reduzir os Gases de efeito estufa (GEEs), neutralizar ou compensar suas emissões. O período de seleção dos compradores é definido pelo vendedor, contudo, quem decide o que comprar é o adquirente, cabendo ao vendedor aceitar ou não a oferta. Da mesma forma, quem define os preços de venda dos créditos é o mercado. Nesse sentido, Bitó (2006, p. 50) aduz que:

em termos de valores, o mercado de Crédito de Carbono trata com certa confidencialidade os termos negociados. Por essa razão, os estudos são realizados com base em valores de contratos conhecidos e divulgados e preços que o próprio mercado estima, por desconhecer a parcela dos contratos não divulgados.

Denota-se que para ter conhecimento dos valores negociados é necessário o estudo de contratos que são conhecidos, portanto o preço é estimado pelo histórico do mercado e por valores divulgados nos contratos analisados. Em entrevista realizada com os colaboradores da *Sustainable Carbon* no dia 29 de julho de 2011, afirmaram que o preço médio de um crédito de carbono do mercado voluntário é US\$ 5.

Verificou-se que pode existir saldo remanescente de créditos de carbono de outras safras que ainda não foram vendidos, implicando em créditos com menor valor de venda no mercado. Essa transação denominada de “safra de créditos de carbono” configura-se na venda de créditos de períodos anteriores com estimativa de preços proporcionalmente menores a

cada safra. Essa prática é especificamente realizada pelo mercado voluntário. No mercado de Quioto adota-se outro procedimento. Comparativamente, um crédito de 2006, no mercado voluntário, está sendo comercializado em 2011 a US\$ 0,50 já um crédito deste ano está sendo negociado a US\$5,00 (COORDENADOR TÉCNICO).

Em consulta ao sítio da *Markit*, foram verificadas as quantidades de créditos de carbono emitidos pela cerâmica, descritos Tabela 3.

Tabela 3 – Créditos de carbono emitidos pela cerâmica analisada

Data	Quantidade emitida
17/09/2009	23.392 tCO ₂
21/06/2010	12.807 tCO ₂
06/09/2011	24.182 tCO ₂
Total	60.381 tCO₂

Fonte: dados da pesquisa

A cerâmica analisada passou por três monitoramentos até o momento, gerando o total de 60.381 tCO₂, parte desta quantidade já foi vendida e parte encontra-se disponível para a venda. A Tabela 4 demonstra algumas empresas que adquiriram parte dos créditos emitidos.

Tabela 4 – Compradores dos créditos de carbono emitidos pela cerâmica analisada

Data	Comprador	Quantidade (VER)
22 de junho de 2011	Suzano Papel e Celulose	807
17 de maio de 2011	CARE International do Brasil	71
17 de maio de 2011	Natura Cosméticos SA	13.000
17 de maio de 2011	Interaktiv Soluções em Tecnologia da Informação	44
17 de maio de 2011	Evento Natura Nós About Us	250
17 de maio de 2011	CARE Brasil	241
09 de novembro de 2010	RL Higiene	177
Total		14.590

Fonte: Adaptado do *Markit* (2011)

Na Tabela 4 demonstra-se somente as vendas realizadas às empresas que permitiram divulgar seus dados, não retratando, portanto, as vendas totais da cerâmica. Assim, constata-se que foram vendidas 14.590 tCO₂, sendo o maior volume comercializado com a empresa Natura Cosméticos S.A., com a aquisição de 13.000 tCO₂. Pelo exposto, observa-se que é importante evitar sobras de créditos de carbono emitidos em períodos anteriores. Para tanto, é necessário e mais viável validar, monitorar e verificar os créditos anualmente.

5.3 Reflexos financeiros, econômicos e patrimoniais do projeto de créditos de carbono e sua forma de contabilização

Neste tópico tinha-se o objetivo de verificar a forma de contabilização aplicada pela cerâmica às operações com créditos de carbono. No entanto, verificou-se que a mesma não realiza a escrituração contábil, apenas mantém sua movimentação financeira escriturada no Livro Caixa, por estar enquadrada no Simples Nacional, conforme art. 26 da Lei 123 de 14 de dezembro de 2006. Dessa forma, os gastos e as receitas dos créditos de carbono estão escriturados somente no livro caixa da empresa, quando ocorrem os respectivos pagamentos e/ou recebimentos, não respeitando o princípio da competência.

Constatou-se ainda que os reflexos financeiros, econômicos e patrimoniais para implementação e forma de negociação dos créditos da empresa foram: a) aquisição de equipamentos em R\$ 269.300,00; b) aquisição de veículos em R\$ 220.640,00 (caminhão e carreta); c) construção de galpão em R\$ 110.526,53; d) mão de obra para instalação dos equipamentos em R\$ 10.000,00 ; e) despesas com fretes em R\$ 13.500,00.

O projeto de créditos de carbono gera ainda despesas com consultoria, emissão de

certificados, auditoria, entre outros, porém não foi possível ter acesso a estes valores em função de sua natureza confidencial. Além disso, tentou-se entrar em contato com o contador da cerâmica objeto de estudo para verificar sua opinião em relação aos aspectos contábeis dos créditos de carbono, porém não foi obtido retorno dos questionamentos realizados.

Nas análises dos documentos, percebeu-se que a empresa de consultoria apresentou uma “sugestão de forma de contabilização – venda de crédito de carbono”, à cerâmica analisada, conforme transcrito no Quadro 3.

Fase de desenvolvimento	
Despesas diversas ligadas ao projeto	Ativos permanentes (equipamentos, instalações e edifícios)
D: Ativo intangível	D: Ativo imobilizado
C: Fornecedores/Contas a pagar	C: Fornecedores/Contas a pagar
Recebimento efetivo dos créditos de carbono	
Despesas diversas ligadas ao projeto pelo valor lançado em ativo intangível	
D: Ativos disponíveis para a venda	C: Ativo intangível
Quando da venda dos créditos de carbono	
D: Banco	
C: Ativos disponíveis para a venda	
C: Lucro na venda de ativos disponíveis para a venda	

Quadro 3 – Sugestão de contabilização dos créditos de carbono

Fonte: Dados da pesquisa

Na proposta sugerida pela empresa de assessoria, todas as despesas relacionadas ao projeto devem ser lançadas em ativo intangível, como por exemplo, despesas com PDD, serviços de auditoria, entre outras. Na emissão dos créditos de carbono, deve ser creditada a conta de ativo intangível e debitado os valores na conta denominada “Ativos disponíveis para a venda”. No momento da venda dos créditos de carbono deve-se debitar a conta banco no valor recebido pela venda, creditar a conta “Ativos disponíveis para venda” proporcionalmente aos créditos vendidos e lançar o lucro na conta denominada “Lucro na venda de ativos disponíveis para a venda”.

Infere-se que não se concorda com a contabilização no grupo de intangível, uma vez que a cerâmica ao iniciar o projeto, já tinha a intenção de comercialização. Sendo que a característica principal de um intangível é para uso da atividade da empresa com caráter de permanência, o que não é o caso, dos créditos de carbono.

Contudo, concorda-se que os equipamentos devem ser contabilizados como ativo imobilizado, já que serão utilizados no processo produtivo da cerâmica. Perez et al. (2008, p. 63) comentam que:

percebe-se que os projetos MDL brasileiros se baseiam em adaptações ou trocas de tecnologias utilizadas no parque produtivo da empresa, em sua atividade principal, por outras consideradas mais avançadas, eficientes e menos poluentes e, portanto, que contribuem para menor emissão de GEEs ao meio ambiente. Sendo assim, tratando-se de ativos que serão utilizados no processo operacional, devem ser considerados como itens do ativo imobilizado operacional e em uso pela companhia.

Conforme visto anteriormente, todos os equipamentos, como fornalhas, grelhas, medidores de temperatura, são usados na própria atividade da empresa, caracterizando-se assim, como imobilizados. Notou-se que na proposta de contabilização, que o critério de mensuração adotado é o custo histórico, uma vez que não há o reconhecimento dos créditos de carbono quando ocorre a emissão dos certificados de emissão. Apenas ocorre a transferência de contas entre o grupo intangível para ativos disponíveis para venda.

De modo geral, percebeu-se que na empresa analisada somente ocorreu a escrituração no livro caixa das saídas referente compras de imobilizado para a implementação do projeto, bem como, os recebimentos pelas vendas.

6 CONCLUSÃO

Esta pesquisa caracterizou o processo de geração e negociação dos créditos de carbono e sua forma de contabilização em uma empresa de cerâmica participante do mercado voluntário. Realizou-se pesquisa descritiva, de abordagem qualitativa, por meio de um estudo de caso em uma cerâmica localizada no norte paraense.

Os resultados do estudo mostraram que houve necessidade de contratação de uma empresa de consultoria, adaptação do processo produtivo, aquisição de equipamentos e a substituição da lenha nativa por biomassa renovável, como caroço de açaí, pó de serra entre outras. Constatou-se ainda que no contrato firmado entre a cerâmica analisada e a *Sustainable Carbon* foi acordado que a cerâmica iria arcar com todos os custos para aquisição de equipamentos relativos à mudança de seu processo produtivo, enquanto que a *Sustainable Carbon* se responsabilizou com os gastos referentes à elaboração do projeto, auditorias, monitoramentos, entre outros gastos administrativos.

Verificou-se também que o projeto tem a duração de 10 anos e estima-se reduzir 235.150 toneladas de CO₂, com estimativa de receita em torno de R\$1.600.000,00 ao longo dos 10 anos. Verificou-se que a *Sustainable Carbon* comercializa os créditos gerados pela cerâmica analisada via *Markit*, sendo estes atualmente oferecidos para interessados, principalmente os localizados na Europa continental. Quanto à forma de negociação utilizada, verificou-se que é por meio de contratos de cessão dos créditos de carbono, os denominados VERPAS (Contrato de compra de VER – unidade de redução do mercado voluntário), mas existe a possibilidade de promessa de cessão futura dos créditos de carbono, mas até o momento nunca ocorreu. Além disso, verificou-se que 50% dos créditos emitidos pela cerâmica são de titularidade da *Sustainable Carbon*.

Observou-se que a implementação do projeto de créditos de carbono teve reflexos financeiros, econômicos e patrimoniais na cerâmica objeto de estudo, devido à aquisições de equipamentos, construção de galpão e aquisição de veículo, bem como, as vendas dos certificados de redução, porém esses reflexos foram registrados somente no livro caixa da entidade, devido a mesma estar enquadrada no Simples Nacional e não ser obrigada a realizar a escrituração contábil. Neste sentido, sugere-se que a empresa analisada realize sua escrituração contábil, para deste modo, ter maiores subsídios para a tomada de decisões.

Depreende-se que o processo de geração dos créditos de carbono modifica a situação patrimonial da empresa, despendendo em custos e investimentos, modificando inclusive o processo de produção. Assim, concluiu-se que o projeto de créditos de carbono na cerâmica ocasionou benefícios para a sociedade local e que há reflexos financeiros, econômicos e patrimoniais na empresa desenvolvedora do projeto, nos quais devem ser evidenciados e reconhecidos pela contabilidade. Porém, reforça-se a ideia de expandir pesquisas sobre o tema, uma vez que os créditos de carbono referem-se a um produto novo no mercado, atípico dos demais, sem antecedentes históricos.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, José Célio Silveira; COSTA, Paulo. Mudança climática, protocolo de Kyoto e mercado de créditos de carbono: desafios à governança ambiental global. **Revista Organizações & Sociedade**, Salvador, v. 15, n. 45, p. 29-45, abril/junho 2008.
- ANDREASSI, Tales; PIAZZA, Maria Clara; MELO, Pedro Lucas Resende. Créditos de carbono: oportunidades e desafios para instituições brasileiras. **Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, v. 16, n. 3, p. 390-413, 2009.
- BARBIERI, Karen Simões; RIBEIRO, Maísa de Souza. Mercado de créditos de carbono: aspectos comerciais e contábeis. In: Congresso USP de controladoria e contabilidade, 2007. **Anais Eletrônicos...** São Paulo: USP, 2007. Disponível em: <www.congressosp.fipecafi.org/artigos72007/68.pdf>. Acesso em: 02 set. 2011.

BITO, Nelson Satio. **Tratamento contábil dos projetos de mecanismo de desenvolvimento limpo – MDL no Brasil:** um estudo exploratório. 2006. 156 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Programa de Mestrado em Ciências Contábeis, Centro Universitário Álvares Penteado – UNIFECAP, São Paulo, 2006.

CAMPOS, Octávio Valente; CUNHA, Jacqueline Veneroso Alves da; BARBOSA NETO, João Estevão; RESENDE, Leandro Lima. Estudos de caso, realmente são? In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 18, 2011, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: CBC, 2011. CD-ROM.

CAVASIN, Ernesto. **Mercado voluntário:** mais um pequeno notável. Disponível em: < <http://sociedadesustentavel.terra.com.br/integra.php?id=1726>>. Acesso em: 06 set. 2011.

CESAR, Ana Maria Roux; ANTUNES, Maria Thereza Pompa; VIDAL, Patricia Gonçalves. Método do estudo de caso em pesquisas da área de contabilidade: uma comparação do seu rigor metodológico em publicações nacionais e internacionais. **RIC – Revista de Informação Contábil**, São Paulo, v. 4, n. 4, p. 2-64, Out-Dez/2010.

COSTA, Dahyana Siman Carvalho da. **Mercado de créditos de carbono.** Boletim Jurídico. Minas Gerais, dez. 2005. Disponível em: <<http://www.boletimjuridico.com.br/doutrina/texto.asp?id=1022>>. Acesso em: 29 ago 2011.

COTRIM, Juarez Pinheiro. **Projeto de substituição de combustível da Cerâmica Luara.** Disponível em: <http://www.fiesp.com.br/arquivos/2009/premio_merito/juarez.pdf>. Acesso em: 05 set. 2011.

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa.** 2. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

FERREIRA, Aracéli Cristina Sousa de et al. **Protocolo de kyoto:** uma abordagem contábil. IX ENGEMA – Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente. Curitiba, 2007. Disponível em < <http://engema.up.edu.br/arquivos/engema/pdf/PAP0124.pdf> >. Acesso em: 26 set. 2011

LIMA et al. Reflexões para a proposição de um esquema teórico para a aplicação do estudo de caso em pesquisas no Brasil. In: Congresso ANPCONT 2011, 2011, Vitória - ES. Anais do Congresso ANPCONT 2011. São Paulo - SP : Anpcont, 2011. v. 1. p. 1-15.

LINACRE, Nicholas et al. **State and trends of the carbon market 2011.** Disponível em: < http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_2828.pdf>. Acesso em: 29 ago 2011.

MACIEL, Carolina Veloso; COELHO, Ana Rogéria Gomes; SANTOS, Andreza Moura dos; LAGIOIA, Umbelina Cravo Teixeira; LIBONATI, Jeronymo José; MACÊDO, João Marcelo Alves. Crédito de carbono: comercialização e contabilização a partir de projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. **RIC – Revista de Informação Contábil**. Recife, v. 3, n. 1, p. 89-112, jan./mar. 2009.

MANO, Cristiane; GONÇALVES, José Alberto. **A bolsa que vende ar.** Disponível em: < http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/conteudo_243550.shtml>. Acesso em: 18 out. 2011.

MARKIT. *Financial information services.* Disponível em: < <http://mc.markit.com/br-reg/public/index.jsp?q=menegalli&s=cr>>. Acesso em: 22 nov. 2011.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Status atual das atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil e no mundo.** Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0217/217019.pdf> Acesso em 28 ago. 2011.

MERLIN, Stefano. **Standards do mercado voluntário.** Disponível em: < <http://www.bmfbovespa.com.br/empresas/download/semi-carbono-PDF4.pdf>> Acesso em: 04 set. 2011.

MOREIRA, Helena Margarido; GIOMETTI, Analúcia Bueno dos Reis. O Protocolo de Quioto e as possibilidades de inserção do Brasil no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

por meio de projetos de energia limpa. **Contexto internacional**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, p. 9-47, jan./abr. 2008.

MOTA, Heloísa Garcia da; BOMBACK, Michele. **Viabilidade de geração de créditos de carbono a partir da produção de biodiesel no cenário brasileiro**. 2008. Trabalho de conclusão do curso – Universidade estadual paulista Júlio de Mesquita Filho, Sorocaba, 2008.

MUHR, Thomas. *ATLAS/ti: a prototype for support of text interpretation*. **Qualitative Sociology**, v. 14, n. 4, p. 349-371, 1991.

PELEIAS, Ivam; BITO, Nelson; ROCHA, Marcelo; PEREIRA, Anisio; SEGRETI, João. Tratamento contábil dos projetos de créditos de carbono no Brasil. **RGSA – Revista de Gestão Social e Ambiental**. São Paulo, v. 1, n. 3, p. 79-98, set./dez. 2007.

PEREIRA, Maria Marieta Aragão Melo; NOSSA, Valcemiro; NOSSA, Silvania Neris. Momento de reconhecimento da receita proveniente da venda de créditos de carbono: o caso de uma operadora de aterro sanitário no Espírito Santo. **Revista Contabilidade Vista & Revista**, Belo Horizonte, v. 20, n. 2, p. 99-133, abr./jun. 2009.

PEREIRA, Maria Marieta Aragão Melo; NOSSA, Valcemiro; NOSSA, Silvania Neris. Momento de reconhecimento da receita proveniente da venda de créditos de carbono: o caso de uma operadora de aterro sanitário no Espírito Santo. **Revista Contabilidade Vista & Revista**, Belo Horizonte, v. 20, n. 2, p. 99-133, abr./jun. 2009.

PEREZ, R. A.; RIBEIRO, M. S. de; CUNHA, J. V. A. da; REZENDE, A. J. Reflexos contábeis e socioambientais dos créditos de carbono brasileiros. **REPeC – Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade**, v. 2, n. 3, p. 56-83, set./dez. 2008.

RIBEIRO, Maisa de Sousa. **O tratamento contábil dos créditos de carbono**. 2005. 90 f. Tese (livre docência) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005.

_____. Os créditos de carbono e seus efeitos contábeis. In: I CONGRESSO ANPCONT, Gramado, 2007. **Anais Eletrônicos...** Gramado: ANPCONT, 2007. Disponível em: <<http://www.anpcont.com.br/site/docs/congressoI/02/CUE268.pdf>>. Acesso em: 19 out. 2011.

RODRIGUES, Ricardo José Duarte; GARCIA, Solange. Mercado de emissões europeu: uma análise dos aspectos de regulação e evidenciação contábil no setor siderúrgico. In: IV CONGRESSO ANPCONT, Natal, 2010. **Anais Eletrônicos...** Natal: ANPCONT, 2010. Disponível em:< <http://www.anpcont.com.br/site/docs/congressoIV/02/CUE210.pdf>>. Acesso em: 21 out. 2011.

SANTOS, Celly Kelly Neiva dos. **Metodologia do Carbono Social**. 2008. Disponível em: <http://www.socialcarbon.org/uploadDocs/Documents/multiplier_manual_SCM_pt.pdf> Acesso em: 06 set. 2011.

SANTOS, Vanderlei dos; BEUREN, Ilse Maria; HAUSSMANN, Darclê Costa Silva. Tratamento contábil nas operações com créditos de carbono nas empresas brasileiras. **RIC – Revista de Informação Contábil**. São Paulo, v. 5, n. 1, p. 54-85, jan./mar. 2011.

SANTOS, Vanderlei dos; BEUREN, Ilse Maria; RAUSCH, Rita Buzzi. Evidenciação das operações com créditos de carbono nos relatórios da administração e nas notas explicativas. **REGE**. São Paulo, v. 18, n. 1, p. 53-73, jan./mar. 2011.

SCHINDLER, Walfredo. **Mercado voluntário / Chicago Climate Exchange**. Disponível em: <<http://fbds.org.br/fbds/IMG/pdf/doc-396.pdf>> Acesso em: 05 set. 2011.

SISTER, Gabriel. **Mercado de carbono e Protocolo de Quioto: aspectos negociais e tributação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

SUSTAINABLE CARBON. **Saiba mais sobre o Voluntary Carbon Standard (VCS)**. Disponível em: <http://carbonosustentavelbrasil.wordpress.com/2010/04/29/saiba-mais-sobre-o-voluntary-carbon-standard-vcs/>>. Acesso em: 06 set. 2011.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: planejamentos e métodos**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.