

CONTABILIDADE AMBIENTAL: UM ENFOQUE NA MENSURAÇÃO DOS CRÉDITOS DE CARBONO

Palavras-chave: Contabilidade Ambiental, Biodigestor, Receitas.

RESUMO

O processo de biodigestão anaeróbia é um exemplo bem sucedido da redução da emissão de poluentes, captando os dejetos de suínos, problemáticos para o solo, a água e o ar, e transformando em biogás e adubo. O biogás pode ser utilizado para fins econômicos, quando comercializado sob a forma de Certificado de Emissão Reduzida (CER) no mercado de ações. Nestas atividades de compra e venda há desembolso ou ganho de dinheiro, e estes podem ser evidenciados nos relatórios que refletem a empresa. Aí é que se insere a contabilidade, apurando receitas, despesas e custos ambientais que interferem no resultado e no patrimônio da organização. Este artigo apresenta um estudo de caso exploratório em uma propriedade rural criadora de suínos que possui um biodigestor. Os dados colhidos são interpretados de forma qualitativa, por meio de textos explicativos e cálculos que simulam a receita com a venda dos créditos de carbono, já que no momento a propriedade não faz isso, além de sugerir, também, formas de contabilização e estrutura de uma demonstração contábil. Fica claro que um sistema de gestão ambiental pode melhorar a vida no planeta, em vários aspectos, e que educação com o despertar para a preservação do meio em que se habita é mais um fator desencadeante para uma sociedade melhor para os de hoje e os de amanhã.

INTRODUÇÃO

O aumento da população implica em maior demanda de recursos naturais, o que por sua vez leva a exploração do meio ambiente e o desenvolvimento dos negócios. Sistemas de gestão ambiental que envolvem responsabilidade social e sustentabilidade tornam-se um diferencial para as empresas.

Segundo Tinoco e Kraemer (2004, p. 134):

[...] as empresas têm papel social e ambiental extremamente relevante. Através de uma prática empresarial sustentável, provocando mudança de valores e de orientação em seus sistemas operacionais estarão engajadas à idéia de desenvolvimento sustentável e preservação do meio ambiente, com responsabilidade social.

Partindo desta premissa, a contabilidade ambiental se faz necessária no registro dos eventos ambientais.

Segundo Ferreira (2002 p. 185) a contabilidade ambiental neste contexto, tem o papel de fornecer informações adequadas à mensuração dos eventos econômicos relacionados ao meio ambiente, permitindo uma correta avaliação do patrimônio.

Dentre estes eventos estão os créditos de carbono, que em definição jurídica para Almeida (2005), podem-se classificar os Créditos de Carbono como bens incorpóreos, imateriais ou intangíveis, tendo em vista que estes não têm existência física, mas são reconhecidos pela ordem jurídica (Protocolo de Quioto), tendo valor econômico para o homem, uma vez que são passíveis de negociação.

De forma mais simples, os créditos de carbono são créditos que uma empresa possui quando reduz a emissão de gases poluentes. Mas como mensura-los? E quais os lançamentos contábeis, e o resultado disso?

Frente a estas questões, o artigo objetiva apresentar um sistema de gestão ambiental e mostrar como a contabilidade trata os créditos de carbonos oriundos dos gases produzidos em uma propriedade rural criadora de suínos.

2.GESTÃO AMBIENTAL

A percepção e preocupação de algumas entidades em relação ao meio ambiente, aliadas ao desejo de atrair mais clientes e tornarem-se competitivas no mercado originou o sistema de gestão ambiental, onde a contabilidade aparece para mensurar o impacto deste novo sistema na economia mundial.

Para Nilsson (apud CORAZZA, 2003, p. 134):

Gestão ambiental envolve planejamento, organização e orienta a empresa a alcançar metas [ambientais] específicas, em uma analogia, por exemplo, como o que ocorre com a gestão de qualidade. Um aspecto relevante de gestão ambiental é que

sua introdução requer decisões nos níveis mais elevados da administração e, portanto, envia uma clara mensagem à organização de que se trata de um compromisso corporativo. A gestão ambiental pode se tornar também um importante instrumento para as organizações em suas relações com consumidores, o público em geral, companhias de seguro, agências governamentais, etc.

Além de envolver todas as áreas da empresa, a gestão ambiental pode ser usada também como ferramenta de marketing, já que grande parcela da população está preocupada com o futuro do planeta, e na mudança de hábitos passam a consumir produtos e serviços das empresas “amigas do meio ambiente”.

2.2.2 Sistemas de gestão ambiental

Antigamente quando se falava em gestão ambiental às empresas concentravam seus esforços para atender as regulamentações, principalmente as que tratavam de poluição, com o propósito de evitar multas. Trabalhava-se para evitar apenas agentes poluidores sem pensar nos outros fatores e em prevenir possíveis problemas. Hoje, com a mudança de filosofia as organizações vêm sendo pressionadas a repensar sua política de gestão ambiental, analisando outros aspectos e levando em consideração o fato de que a questão ambiental virou assunto em todo o mundo.

Oliveira, (2008, p. 1) enfatiza que:

Um SGA é um conjunto de medidas que devem ser tomadas por uma organização a fim de gerenciar de forma efetiva suas questões ambientais. Três devem ser seus pilares de sustentação, sendo eles a prevenção da poluição, atendimento da legislação ambiental vigente e melhoria contínua do Sistema. É importante que fique claro que um Sistema de Gestão Ambiental não necessariamente deva seguir as recomendações da norma ambiental ISO 14001. Ele pode ter sua estruturação diferenciada daquela determinada na norma, como é o caso dos Sistemas implantados pelas indústrias americanas de um modo geral.

Os sistemas variam de acordo com a empresa, mas todos seguem a mesma norma, que é buscar soluções para os problemas ambientais. Ao final de um processo de avaliação se a entidade preencher todos os requisitos recebe um certificado que comprova seu compromisso com o meio ambiente.

3. Contabilidade ambiental

Esta ramificação da contabilidade estuda os eventos econômico-financeiros relacionados ao meio ambiente, no que diz respeito a proteção, preservação e recuperação, e por meio dos registros apresenta a situação patrimonial da organização. Beams e Fertig (1974) acreditam que a informação contábil pode conduzir a decisões que resultam no emprego eficiente dos recursos, nos cuidados com o meio ambiente e na justa alocação dos recursos.

Para Ribeiro (2005a, p. 45):

[...] identificar e avaliar os eventos econômico-financeiros, relacionados a essa área, capazes de afetar o estado patrimonial e o resultado das entidades contábeis, é dever da contabilidade. Com isso, ela não somente subsidiará melhor a avaliação de desempenho e a tomada de decisões de seus atuais usuários, como também os auxiliará na condução de medidas para preservar o ambiente, além de contribuir para o processo de compatibilização com o desenvolvimento econômico sustentável.

Fazem parte da contabilidade ambiental, assim como a tradicional, as receitas, custos e despesas.

a) Receitas ambientais

Receita nada mais é do que a entrada de dinheiro no caixa de uma empresa; com as receitas ambientais não é diferente. Para Tinoco e Kraemer (2004, p. 187) receita ambiental é:

Prestação de serviços especializados em gestão ambiental; venda de produtos elaborados a partir de sobras de insumos do processo produtivo; venda de produtos reciclados; redução de consumo de matérias-primas; redução de consumo de

energia; redução de consumo de água [...]

Desta forma, as receitas ambientais contribuem na organização para a economia de recursos naturais e conscientizam a comunidade a preservar o meio em que vivem. Em algumas partes do planeta já existe o pensamento contrário: é a população que por meio de suas atitudes pressiona as empresas a implantarem sistemas de gerenciamento ambiental, que trabalhado de maneira correta garante as receitas ambientais.

b) Custos ambientais

Os desembolsos que a entidade tem, e que resultam na prevenção redução ou reparação de danos causados ao meio ambiente durante e depois do processo produtivo são classificados como custos ambientais.

De acordo com a Divisão para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (CONTABILIDADE..., 2001, p. 1):

Têm sido amplamente reconhecidos os limites dos métodos de contabilidade tradicional financeira e analítica, para refletir os esforços das organizações em direção à sustentabilidade e para fornecer aos gestores a informação necessária para a tomada de decisões empresariais sustentáveis. Em certa medida, a informação acerca do desempenho ambiental das organizações pode estar disponível, mas, nas empresas, assim como nas autoridades públicas, os decisores são raramente capazes de relacionar a informação ambiental com as variáveis econômicas e falta-lhes, sobretudo, informação sobre os custos ambientais.

Além da falta de informação dos gestores, há ainda opiniões divergentes sobre a alocação destes custos, já que alguns contabilistas defendem que eles sejam incorporados aos produtos, assim como os demais custos de produção, entendendo que o que se gasta para diminuir os danos ao meio ambiente faz parte do processo produtivo.

c) Despesas ambientais

Dentro do sistema de gestão ambiental, as despesas incidem sobre a

área administrativa. Para Ribeiro (2005b, p. 50):

Consideram-se como despesas ambientais todos os gastos desenvolvidos com o gerenciamento ambiental, consumidos no período e incorridos na área administrativa. Qualquer empresa necessita dos serviços de um departamento de recursos humanos, ou de compras, financeiro, de recepção e almoxarifado, e essas áreas desenvolvem atividades inerentes à proteção do meio ambiente.

Treinamentos, controles e salários de pessoas que participam do processo de implantação de um sistema de gestão ambiental; serviços de auditoria também são considerados despesas ambientais.

No departamento de recursos humanos, as despesas podem se dar através de treinamentos para implantação e controle de sistemas de gestão ambiental, salários destes profissionais e contratação de serviços de auditoria, por exemplo; no setor de compras, pode aparecer no momento da pesquisa e aquisição de artigos exigidos para a área ambiental. Já no departamento financeiro, as despesas incorrem no momento do pagamento dos produtos e serviços relacionados a esta área.

Carvalho (*apud* SORATO et al., 2008, p. 7) ainda reconhece como despesas:

os gastos relacionados com as políticas internas de preservação ambiental, como: folders, cartazes, cartilhas, e outros; salários e encargos do pessoal empregado na área de políticas de preservação ambiental; os gastos relacionados com treinamento na área ambiental como: horas-aula do instrutor e aquisição de material de expediente; aquisição de equipamentos de proteção ambiental; despesa com compensação ambiental; despesa com recuperação ambiental e danos ambientais; consultoria para a elaboração de EIA/RIMA; despesas com licenças ambientais; despesas com multas e indenizações ambientais.

Assim como os outros itens, as despesas ambientais ainda são pouco estudadas, então entende-se que devem ser contabilizadas como despesas do período; algumas podem trazer benefícios no futuro, mas como sua avaliação

monetária não é muito clara, associá-las mais pra frente com o que se adquiriu agora pode criar lançamentos confusos e relatórios de difícil entendimento.

2.2.7 Ativos e passivos ambientais

a) Ativos ambientais

Assim como o conjunto de bens e direitos de uma entidade representa seu ativo, ele também se encontra no campo ambiental, pois de acordo com Ribeiro (2005a), os ativos ambientais são constituídos por todos os bens e direitos possuídos pelas empresas, que tenham capacidade de geração de benefício econômico em períodos futuros e que visem à preservação, proteção e recuperação ambiental.

Para Tinoco e Kraemer (2004), são bens adquiridos pela companhia que tem como finalidade controle, preservação e recuperação do meio ambiente.

No entendimento dos dois autores, os ativos ambientais nada mais são que bens e direitos que garantem menor impacto ambiental no processo produtivo da empresa, seja diminuindo os gases tóxicos e resíduos poluentes ou amenizando o efeito destes gases e resíduos se lançados no meio ambiente.

Os ativos ambientais compõem-se circulante, onde se encontra o estoque de insumos, que têm a finalidade de reduzir os níveis de poluição, e materiais para reparar danos ambientais efetivados. E permanente, dividido em imobilizado, onde estão as máquinas, equipamentos e instalações adquiridas para reduzir o impacto causado ao meio ambiente; e diferido, que são os gastos em pesquisas de desenvolvimento de novas tecnologias ambientais, aplicáveis agora e com resultados nos próximos exercícios.

Os benefícios dos ativos ambientais para Tinoco e Kraemer (2004, p. 175) são:

- Aumento da capacidade ou aumento da segurança ou eficiência de outros ativos próprios da empresa;
- Redução ou prevenção de provável contaminação ambiental resultante de futuras operações;
- Ou, ainda, conservação do meio ambiente.

Um novo sistema de gerenciamento aliado a aquisição de ativos ambientais podem resolver muitos problemas ambientais a curto prazo nas organizações, e a longo prazo conservar o que já existe e prevenir danos futuros.

b) Passivos ambientais

O termo passivo serve para designar, em termos contábeis, todas as obrigações que a empresa tem com terceiros. No caso do passivo ambiental, as obrigações e responsabilidades são com o meio ambiente, advindas de danos causados ao mesmo.

Para Ribeiro (2005b, p. 76):

[...] o termo Passivo Ambiental quer se referir aos benefícios econômicos ou aos resultados que serão sacrificados em razão da necessidade de preservar, proteger e recuperar o meio ambiente, de modo a permitir a compatibilidade entre este e o desenvolvimento econômico ou em decorrência de uma conduta inadequada em relação a estas questões.

As obrigações além evidenciar prejuízos ambientais podem representar também gastos com preservação, desde que estes gastos favoreçam o crescimento e desenvolvimento da entidade.

Os passivos ambientais, para Ribeiro e Lisboa (*apud* SORATO et al., 2008, p. 6) ainda são oriundos de:

aquisição de ativos para contenção dos impactos ambientais (chaminés, depuradores de água química etc.); obtenção de insumos que serão inseridos no processo operacional para que este não produza resíduos tóxicos; despesas de manutenção e operação de “departamento” de gerenciamento ambiental, inclusive mão-de-obra; gastos para recuperação e tratamento de áreas contaminadas (máquinas, equipamentos, mão-de-obra, insumos em geral etc.); pagamento de multas por infrações ambientais; gastos para compensar danos irreversíveis, inclusive os relacionados à tentativa de reduzir o desgaste da imagem da empresa perante a opinião pública, etc.

Assim como a empresa adquire matéria-prima de terceiros a prazo, ela pode comprar insumos ou equipamentos antipoluentes necessários ao sistema de gestão ambiental adotado com nota fiscal, sendo esta, documento hábil para o registro contábil. Se há funcionários capacitados e dedicados somente à operacionalização destes equipamentos ou outras atividades do setor, os

salários e encargos sociais também constituem as obrigações ambientais. Em alguns casos, podem ocorrer estudos técnicos para detalhar causas e desenvolver medidas de solução em um processo de recuperação de área contaminada; para estes, o desembolso de valores monetários caracteriza responsabilidade ambiental, inserida no passivo ambiental.

As obrigações ambientais classificam-se em três categorias, de acordo com Tinoco e Kraemer (2004, p. 178):

- Legais ou implícitas: quando a entidade tem uma obrigação presente legal como consequência de um evento passado, como o uso do meio ambiente (água, solo, ar, etc.) ou a geração de resíduos tóxicos [...];
- Implícita: é a que surge quando uma entidade, por meio de práticas do passado, políticas divulgadas ou declarações feitas, cria uma expectativa válida frente a terceiros e, por conta disso, assume um compromisso;
- Construtivas: são aquelas que a empresa propõe-se a cumprir espontaneamente, excedendo as exigências legais. Ocorre quando a empresa está preocupada com sua reputação na continuidade em geral, [...].

Todas as obrigações acima descritas se encaixam de alguma forma nas categorias de classificação apresentadas. Ou são obrigações de recuperação, ou de ação com benefícios futuros, tanto para o meio em que habita quanto para a imagem da organização.

2.4 O PROTOCOLO DE QUIOTO

Os governos dos países desenvolvidos reuniram-se em 1992 com as Nações Unidas para discutir as mudanças no clima, reconhecê-las como preocupação da humanidade e assumir compromissos de cunho social e ambiental. Já naquela época admitiram que outras reuniões e convenções com ações mais enérgicas estavam por vir.

Em 1995 foi realizada a primeira sessão da Conferência das Partes (COP-1), e nela, segundo o Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos¹:

As partes decidiram que o compromisso dos países desenvolvidos de voltar suas emissões para os níveis de 1990, até o ano 2000, era inadequado para se atingir o objetivo de

¹ Disponível em: <<http://www.cptec.inpe.br>>. Acesso em: 02 jun. 2009.

longo prazo da Convenção, que consiste em impedir “uma interferência antrópica (produzida pelo homem) perigosa no sistema climático”.

A partir daí iniciaram-se novas discussões a sobre os compromissos assumidos e depois de várias sessões as partes elaboraram um acordo que na COP-3 foi para a negociação final.

A conferência realizada em Quioto, no Japão, em dezembro de 1997, decidiu por consenso “adotar-se de um Protocolo segundo o qual os países industrializados reduziram suas emissões de gases de efeito estufa em pelo menos 5% em relação os níveis de 1990 até o período entre 2008 e 2012” (CPTEC, 2009).

Houve resistência de alguns países, especialmente os Estados Unidos, que por ser um dos mais industrializados e por conseqüência um dos maiores poluidores temeu perder sua supremacia no desenvolvimento econômico. O país acabou aceitando o tratado, mas não ratificou, ficando dessa forma de fora do mercado de certificados de carbono. Outras nações como a Rússia também se mostraram contrárias no início, mas a lucratividade que representa o carbono no mercado financeiro fez com que ela aderisse ao protocolo, além se sofrer também pressão por parte da União Européia.

Para o movimento Planeta Sustentável² o documento convencionado por vários países tem o seguinte conceito:

O conceito adotado em Kyoto, é o da “responsabilidade porém diferenciada”, o que significa que todas as nações tem responsabilidades no combate ao aquecimento global, mas aqueles que mais contribuíram historicamente para o acúmulo de gases na atmosfera – pois iniciaram o processo de industrialização há muito mais tempo – tem obrigação maior de reduzir suas emissões. Esses países são os da União Européia, os Estados Unidos, o Canadá, o Japão e outros.

Em março de 1998 o Protocolo de Quioto foi aberto para assinaturas. A partir de 2005 suas ações foram colocadas em prática, num acordo firmado por 124 países desenvolvidos e em desenvolvimento, dentre eles o Brasil. Dentre as políticas adotadas, segundo o Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC, 2009):

² Disponível em: <<http://www.planetasustentavel.abril.com.br>>. Acesso em: 02 jun.2009.

ARTIGO 2

1. Cada parte [...] ao cumprir seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões [...] a fim de promover o desenvolvimento sustentável deve:

(a) implementar e/ou aprimorar políticas e medidas de acordo com suas circunstâncias nacionais, tais como:

O aumento da eficiência energética em setores da economia nacional;

A proteção e o aumento de sumidouros e reservatórios de gases de efeito estufa [...];

A promoção, o desenvolvimento e o aumento do uso de formas novas e renováveis de energia, de tecnologias de seqüestro de dióxido de carbono e de tecnologias ambientalmente seguras [...];

A redução gradual ou eliminação de imperfeições de mercado, de incentivos fiscais, de isenções tributárias e tarifárias [...] para todos os setores emissores de gases de efeito estufa [...];

A limitação e/ou redução de emissões de metano por meio de sua recuperação e utilização no tratamento de resíduos, bem como na produção, no transporte e na distribuição de energia.

É imprescindível que todos os países cooperem efetivando estas políticas e compartilhando informações e experiências sobre as mesmas, garantindo desta forma a eficácia, corrigindo falhas e até mesmo desenvolvendo melhorias. O Protocolo não é só mais um mecanismo de imposição de regras e limites, mas também instrumento de alerta e conscientização para um problema que apresenta cada vez mais agravante.

2.5 GASES DE EFEITO ESTUFA

Os gases de efeito estufa são gases que fazem parte da atmosfera cercado o planeta e absorvendo parte da radiação infravermelha. A criação de gases artificiais, o desmatamento e a queima de combustíveis tornaram estes gases temidos pelos seres humanos, seres estes totalmente responsáveis pelo seu aumento.

As ações criadas através do Protocolo de Quioto surgiam para amenizar o problema dos gases de efeito estufa; consistindo basicamente em projetos

e/ou Mecanismos de Desenvolvimento Limpos (MDL) dos países desenvolvidos nos países em desenvolvimento, visando a obtenção da quota de redução de 5% onde os projetos são implantados, e lhes garantindo emitir determinados gases em suas nações. A verificação dos níveis de poluição e as certificações que atestam a redução cabem à ONU, de acordo com regras estabelecidas por ela.

Conforme o art. 3.1 do Protocolo de Quioto (*apud* ALMEIDA, 2005):

ARTIGO 3.1. As partes [...] devem, individual ou conjuntamente, assegurar que suas emissões antrópicas agregadas, expressas em dióxido de carbono equivalente, dos gases de efeito estufa [...] não excedam suas quantidades atribuídas, calculadas em conformidade com seus compromissos quantificados de limitação e redução [...] de acordo com as disposições deste Artigo, com vistas a reduzir suas emissões totais desses gases em pelo menos 5 por cento [...].

Inúmeros são os efeitos causados pelo efeito estufa, tanto no meio ambiente com as alterações climáticas, quanto na saúde da população. Por isso os países regulamentados por esta norma devem trabalhar na constituição de programas de controle e melhoria dos fatores de emissão em conjunto com a sociedade, promovendo em contrapartida, porém aliado, o desenvolvimento econômico e social.

O Brasil é uma das nações onde novas tecnologias e projetos vêm sendo testados, alguns já com resultados, como é o caso das propriedades rurais, que estão contribuindo para este processo.

2.6 MECANISMOS DE DESENVOLVIMENTO LIMPO

O Mecanismos de Desenvolvimento Limpo foi criado como uma alternativa para reduzir a emissão de gases poluentes das nações que ratificaram o Protocolo de Quioto. Segundo o art. 12.3 do Protocolo de Quioto (*apud* ALMEIDA, 2005):

ARTIGO 12.3. Sob o mecanismo de desenvolvimento limpo:
(a) As partes não incluídas no Anexo I beneficiar-se-ão de atividades de projetos que resultem em reduções certificadas de emissões;
(b) As partes incluídas no Anexo I podem utilizar as reduções certificadas de emissões, resultantes de tais atividades de projetos, para contribuir com o cumprimento de parte de seus compromissos [...].

O MDL consiste, portanto, em um método de cumprimento das metas de redução da emissão de gases, auxiliando também no desenvolvimento dos países menos poluidores, além de ser instrumento financeiro no âmbito do seqüestro e venda de carbono. Os países em desenvolvimento e menos poluidores podem vender o montante de reduções não utilizado para os países desenvolvidos manterem suas metas.

Porém, para que todo este processo ocorra e o MDL seja implantado, é necessário que haja certificação por meio de organismos competentes. O artigo 12.5 do Protocolo de Quioto (*apud* ALMEIDA, 2005) estabelece que:

ARTIGO 12.5. As reduções de emissões resultantes de cada atividade de projeto devem ser certificadas por entidades operacionais a serem designadas pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, com base em:
(a) Participação voluntária aprovada por cada Parte envolvida;
(b) Benefícios reais, mensuráveis e de longo prazo relacionados com a mitigação da mudança do clima;
(c) Reduções de emissões que sejam adicionais às que ocorreriam na ausência da atividade científica do projeto.

E para adquirir o certificado é necessário que todo o projeto contenha provas de que foi pensado para reduzir a emissão de poluentes ou seqüestrar carbono, porém é bastante difícil provar isso. Normalmente só as grandes organizações conseguem, através de processos sofisticados. No caso das propriedades rurais, por exemplo, são as empresas instaladoras de equipamentos ambientais que se responsabilizam pela apresentação de documentos que atestem ações a favor do meio ambiente.

2.7 CRÉDITOS DE CARBONO

O surgimento dos créditos de carbono deu-se nos países desenvolvidos

e por consequência maiores emissores de poluentes. Um limite de emissões de certos gases foi estabelecido pela legislação destes países, e aqueles que ficassem abaixo deste limite conseguiam títulos de créditos e podiam vendê-los aos que ultrapassassem a faixa estabelecida, fazendo desta forma com que todos ficassem no mesmo nível.

2.7.1 Créditos de carbono e seu significado

O campo do direito que classifica os bens em corpóreos – existência física – e não corpóreos – sem tem existência física – denominado direito privado, define os créditos de carbono como bens incorpóreos, pois para Almeida (2005), podem-se classificar os Créditos de Carbono como bens incorpóreos, imateriais ou intangíveis, tendo em vista que estes não têm existência física, mas são reconhecidos pela ordem jurídica (Protocolo de Quioto), tendo valor econômico para o homem, uma vez que são passíveis de negociação.

Dispensando os aspectos jurídicos, os créditos de carbono são como o próprio nome diz créditos que a entidade possui por ter evitado que diversos gases se espalhassem pela atmosfera e agredissem ainda mais a camada de ozônio.

Para Ambiente Brasil (2008)³:

Créditos de carbono são Certificados de Redução de Emissões (CERs) que autorizam o direito de poluir. O princípio é simples. As agências de proteção ambiental reguladoras emitem certificados autorizando emissões de toneladas de dióxido de enxofre, monóxido de carbono e outros gases poluentes. Inicialmente, selecionam-se indústrias que mais poluem no país e, a partir daí são estabelecidas metas para redução de suas emissões.

A preferência é pelas organizações que mais poluem, pois elas precisam reduzir sua emissão ao máximo para ter direito aos créditos e amenizar a situação do planeta. Para determinada quantidade de gases não liberados no ecossistema a empresa ganha um bônus equivalente a uma tonelada de

³ Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br>>. Acesso em: 2008.

poluentes e pode vender este bônus para outra empresa que não conseguiu atingir a meta de redução.

O mercado do carbono vem crescendo a cada dia. “Há várias empresas especializadas no desenvolvimento de projetos que reduzem o nível de gás carbônico na atmosfera e na negociação de certificados de emissão de gás espalhadas pelo mundo se preparando para vender cotas [...]” (AMBIENTE BRASIL, 2008).

A doutrina jurídica entende que a comercialização dos créditos de carbono precisa seguir a legislação fiscal em vigor, e com base nos estudos de Almeida (2005) aponta que a venda destes créditos gera receita, que interfere no lucro contábil e conseqüentemente nas bases de cálculo do Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), devendo ser, portanto tributadas. Há também a possibilidade de incidência do Imposto sobre Operações Financeiras (IOF), se os certificados forem reconhecidos como títulos ou valores mobiliários. Os conceitos e formas de tributação são novos, visto que o conjunto das leis tributárias e contábeis ainda não possui conformidade e está sujeito a uma série de mudanças.

2.7.2 Mensuração dos créditos de carbono

Associados a um direito contínuo de emissões, os créditos de carbono são quantificados por meio de cálculos e com base em medidas de toneladas/ano. Conforme Rocha (2003, p. 38):

A quantificação é feita com base em cálculos, os quais demonstram a quantidade de dióxido de carbono a ser removida ou a quantidade de gases do efeito estufa que deixará de ser lançada na atmosfera com a efetivação de um projeto. Cada crédito de carbono equivale a uma tonelada de dióxido de carbono equivalente.

Desta forma é possível saber quanto o gás carbônico e o metano, além dos outros quatro gases causadores do efeito estufa têm potencial de aquecimento global.

Para Clube do Meio Ambiente⁴:

Uma tonelada de CO₂ equivalente corresponde a um crédito de carbono. O CO₂ equivalente é o resultado da multiplicação das toneladas emitidas do GEE pelo seu potencial de aquecimento global. O potencial de aquecimento global do CO₂ foi estipulado como 1. O potencial de aquecimento global do gás metano é 21 vezes maior do que o potencial do CO₂, portanto o CO₂ equivalente do metano é igual a 21. Portanto, uma tonelada de metano reduzida corresponde a 21 créditos de carbono.

Os projetos de MDL vêm sendo feitos em cima de estudos econômicos e sociais e baseados em cenários futuros, e segundo Ribeiro (2005a ou b), há um período de carência de 16 meses entre a data da submissão do relatório para cálculo da quantidade de GEEs reduzida e a aprovação para atuar como compradora ou vendedora dos créditos de carbono.

2.7.3 Comercialização dos créditos de carbono

Os créditos de carbono estão dispostos para compra e venda na bolsa de valores sob a forma de papéis, da mesma forma que outras ações de uma empresa. Atualmente um crédito vale em torno de €8,5 ou R\$ 23,00 e é comercializado nas bolsas internacionais. Para 2008 estima-se o movimento de €61 bilhões neste mercado. Como ainda não existem padrões homogêneos de negociação e mensuração os valores diferem de uma bolsa para outra, e esta diferença é influenciada também pelo alto custo de validação de um projeto de seqüestro de carbono, de acordo com as exigências dos projetos de MDL. Segundo Müller (2008) as bolsas de carbono no mundo são:

- BlueNext – França
- Bolsa do Clima de Chicago – Estados Unidos
- Climex – Países Baixos
- EEX – Alemanha
- Bolsa Européia do Clima – Inglaterra
- Green Exchange – Estados Unidos
- NCDEX – Índia
- Noord Pool – Noruega

As quantidades de carbono economizadas na atmosfera são medidas de

⁴ Disponível em: <<http://www.clubedomeioambiente.com>>. Acesso em:

acordo com normas técnicas estabelecidas pela ONU e a maioria dos créditos geralmente equivale a uma tonelada de dióxido de carbono reduzida.

Para Rocha (2003, p. 54):

Esse comércio faz com que as empresas tenham maior flexibilidade no cumprimento das metas ambientais estabelecidas pela legislação vigente. Outra vantagem, é que, com a sua utilização, o poder público fica apenas encarregado de definir os objetivos ambientais a serem alcançados, monitorar e penalizar os infratores; enquanto que a escolha dos melhores meios para se atingir os objetivos fica a cargo das próprias empresas, que irão sempre buscar a melhor relação custo/benefício.

Embora o interesse do mundo a respeito do tema venha aumentando, ainda há pouco estudo sobre os créditos de carbono e sua influência no mercado. Especialistas defendem que o acesso às informações deve ser democratizado, para que os ganhos se multipliquem e aumentem os benefícios não monetários, que são o reconhecimento da marca das empresas e melhorias no aspecto ambiental.

2.7.4 Tratamento contábil aos créditos de carbono

A contabilidade trata dos créditos de carbono de forma indeterminada. Embora o tema esteja se tornando mais relevante e objeto de vários estudos na área, o registro contábil dos créditos de carbono ainda é indefinido. Conforme Tasso e Nascimento (2005, p. 12):

Devido à inexistência de definição de data para ratificação do protocolo de Quioto, todas as operações concernentes ao mercado de carbono por natureza deverão ser classificadas no ativo permanente, podemos chamar esta conta de “investimentos ambientais”, num segundo momento estas quotas podem ser adquiridas com o intuito apenas de venda no mercado de ações, neste caso seriam classificadas no ativo circulante, como “investimentos temporários ambientais”.

As quotas que são compradas para manter o nível de poluição ambiental da empresa são lançadas no ativo permanente. Já os certificados adquiridos apenas para venda, assim como funciona no mercado de outras ações são classificados no ativo circulante, como exemplificam os lançamentos abaixo, de acordo com Tasso e Nascimento (2005):

Para a compra no mercado de ações temos a seguinte contabilização:

Débito – Investimentos temporários ambientais – créditos de carbono

Crédito – Disponibilidades

E no caso de compra para reserva futura (cumprimento de quotas):

Débito – Ativo Permanente – Investimentos ambientais créditos de carbono.

Crédito – Disponibilidades

Estes procedimentos foram adotados antes da ratificação com o intuito de prevenir ou espicular.

Em outro caso, após a ratificação nota-se que ainda não há padronização das normas contábeis, pois conforme Tasso e Nascimento (2005, p. 13):

Após a ratificação do protocolo de Quioto as empresas receberam quotas de carbono cuja, sua distribuição ainda está por ser regulamentada, assim como a sua compra de outras empresas que não utilizarem suas quotas, como falado, por exemplo, no caso do Brasil, que polui pouco.

A falta de regulamentação torna difícil o trabalho dos contadores, e mais ainda dos gestores que não conseguem precisar quanta despesa e receita tem no momento da compra e venda dos créditos.

Assim, Tasso e Nascimento (2005) sugerem a contabilização no recebimento das quotas:

Débito – Ativo Circulante – Direitos Ambientais Realizáveis (créditos de carbono)

Crédito – Pássivo Circulante – Obrigações Ambientais (quotas de carbono).

Conforme o regulamento do Protocolo, para compra ou venda de créditos ao final de cada período, a apuração das contas se dará da seguinte forma:

Débito – Passivo Circulante – Obrigações Ambientais (quotas de carbono).

Crédito – Ativo Circulante – Direitos Ambientais Realizáveis (créditos de carbono).

No caso da venda, pode-se obter a receita, pois de acordo com Tasso e Nascimento (2005, p. 13):

As vendas dos créditos de carbono nesse caso poderão ser consideradas como receitas ambientais, já que o crédito origina-se do cumprimento das metas regulamentadas no protocolo de Quioto. É importante ressaltar que os registros contábeis acima são sugestões, de acordo com os princípios básicos de contabilidade, necessitando ainda de uma regulamentação.

Para países menos poluidores, como o Brasil, o mercado do carbono é um atrativo. Além da receita com a venda dos créditos fica a imagem de nação consciente, que trabalha para melhorar a vida no planeta. Como esta é uma tendência mundial, urge a normatização contábil e a criação de padrões internacionais para que se possa precisar valores de investimentos e perdas neste mais novo negócio.

2.8 A SUINOCULTURA BRASILEIRA

A origem do suíno ainda é uma incógnita no meio científico. Várias são as teorias, porém falta harmonização entre elas. A mais comum é que o suíno descende do javali. Registros históricos revelam que a domesticação do suíno já ocorria 5.000 anos a.C. na China. Enquanto alguns povos criaram suínos para oferecê-los em sacrifícios, outros os consideraram animais divinos. Havia nações onde o consumo de carne era proibido e outras eram grandes consumidoras, e difundiram esta cultura pelo mundo. Na América os suínos foram trazidos por Colombo e chegaram ao Brasil após sua descoberta.

Com o passar do tempo os suínos sofreram transformações influenciadas pelo ambiente e pelas necessidades de aproveitamento deles pelo homem. A começar pelo javali, que era um animal selvagem, veloz e comia apenas de vegetais; hoje temos o suíno que vive preso em chiqueiros, sendo alimentado pelo homem, com maiores quantidades de carne e gordura.

A suinocultura no Brasil teve início com a colonização portuguesa, satisfazendo a população praticamente com gordura e produtos salgados. O consumo de banha diminuiu após o surgimento dos óleos vegetais, e o suíno passou a produzir exclusivamente carne.

Para Bertolin (1992, p. 11):

Embora nosso País desfrute, pela qualidade de seu efetivo suíno, posição destacada no cenário da criação mundial, não se constitui um grande produtor, por apresentar coeficiente de

produtividade baixo, devido ao padrão genético das populações animais e, ainda [...] por problemas sanitários, resultando com isso um desfrute abaixo de 50%, muito aquém em relação aos países mais avançados em suinocultura, onde atingem até 140%.

Somados à baixa produção estão os concorrentes – carne bovina e de aves – com maior oferta e preço mais baixo, preferíveis da maioria da população que possui nível de renda reduzida, além da falta de medidas de regularização de preços por parte do governo. Órgãos públicos estão investindo em pesquisas tecnológicas, mas ainda há muito trabalho a ser feito nesta área.

2.8.1 A suinocultura no oeste

Pesquisas na área afirmam que a criação de suínos no oeste catarinense é uma atividade antiga, e que hoje com o avanço tecnológico alcança índices de produtividade entre os melhores do mundo. Também apontam que a comercialização da maior parte dos animais criados é com empresas, por meio de contratos, denominada sistemas de integração, que garantem assistência técnica especializada, proporcionando segurança e mercado ao produtor. Já a empresa tem o poder de escolher os compradores e determinar preços aplicados.

Conforme dados de Giuvant (1998, p. 113):

A suinocultura no Brasil tem sido uma atividade fundamentalmente desenvolvida em pequenas propriedades rurais, com destacado papel no estado de Santa Catarina, que conta com 80 mil suinocultores, 80% dos quais situam-se na região oeste, com uma média de 16 hectares por criador. Em torno de 28 mil produtores são integrados as grandes agroindústrias (privadas e cooperativas) [...] A produção catarinense de suínos é a maior do país, com 29,6% do total nacional, para um rebanho de 3,35 milhões de cabeças suínas, o que representa 11,2% do rebanho nacional [...].

Como se pode observar embora a produção no país seja baixa, Santa Catarina desponta na suinocultura nacional. A partir da década de 70 houve

maior desenvolvimento deste setor, impulsionado principalmente pela pressão das agroindústrias ao integrados e pelo aumento da produtividade. Assim deu-se início a programas de melhoramento genético e práticas de manejo, favorecendo a produção em larga escala, excluindo as pequenas propriedades.

2.8.2 O problema dos dejetos de suínos para o meio ambiente

A intensa criação de suínos gera enorme quantidade de dejetos, que necessitam de destinação. Das alternativas possíveis, a mais aceita pelos agricultores é a utilização como fertilizante, até por seu processo ser mais simples, e os nutrientes presentes nestes dejetos possibilitarem o desenvolvimento das plantas. Porém este fertilizante em excesso pode prejudicar os vegetais, pois segundo Seganfredo (1999), como as aplicações se repetem anualmente, haverá, com o passar do tempo, um grande acúmulo no solo, daqueles nutrientes que não são absorvidos pelas plantas, dificultando desta forma seu crescimento. Sem contar na contaminação do solo e da água.

Em alguns países foram verificados os danos ambientais causados pelos fertilizantes a base de dejetos, e conforme *Federal Environmental Agency* (*apud* SEGANFREDO, 1999), nestes países alguns dos principais problemas hoje existentes são o acúmulo de nutrientes no solo e o excesso de nitrato nas águas, além da poluição do ar.

De acordo com Nogueira (*apud* PALHARES, 2008), em 1086, na Inglaterra, Humphrey Davy identificou um gás rico em carbono e dióxido de carbono, resultante da decomposição de dejetos animais em lugares úmidos. Liberado na atmosfera, este gás agride a camada de ozônio e provoca o aquecimento global. Jordan (2005) afirma que um dos gases produzidos com a degradação dos dejetos, o metano possui capacidade vinte e uma vezes maior de aquecimento global do que o gás carbônico (CO₂).

Embasados nestes dados pesquisadores desenvolveram um equipamento capaz de transformar o gás dos dejetos em energia e conservar seu efeito fertilizante final, o chamado biodigestor.

2.8.3 O uso de biodigestores para tratamento dos dejetos suínos

Os biodigestores são utilizados há muito tempo na produção de gás. Os dejetos são armazenados em uma câmara e sofrem um processo de fermentação que resulta em líquido, utilizado como biofertilizante e gás metano, chamado de biogás.

Conforme Nogueira (*apud* PALHARES, 2008):

[...] em 1857, em Bombaim, Índia, foi construída a primeira instalação operacional destinada a produzir gás combustível, para um hospital de hansenianos. Nessa mesma época, pesquisadores como Fisher e Schrader, na Alemanha e Grayon, na França, entre outros, estabeleceram as bases teóricas e experimentais da biodigestão anaeróbia. Posteriormente, em 1890, Donald Cameron projetou uma fossa séptica para a cidade de Exeter, Inglaterra, sendo o gás produzido utilizado para iluminação pública.

Com o passar do tempo a biodigestão tornou-se bastante difundida no mundo, principalmente nos países europeus, substituindo os derivados de petróleo. Rose et al. (*apud* PALHARES, 2008) destaca que a maior parte das aplicações do processo de biodigestão anaeróbia no meio rural foram direcionadas para os dejetos animais.

Já no Brasil, Palhares (2008) destaca que o interesse pelos biodigestores teve início com a crise resultante do segundo choque de preços do petróleo ocorrido em 1979. Entre as medidas adotadas pelo governo para reduzir a dependência deste insumo destacava-se um amplo programa de investimento voltado para substituição e conservação de derivados de petróleo (Programa de Mobilização Energética – PME, iniciado em 1980). No período entre 1980-1984, foram utilizadas diversas formas de estímulo à instalação de biodigestores, como financiamentos e até mesmo doação de recursos para instalação. E desta forma empresas nacionais e estrangeiras, em conjunto com suinocultores filiados a várias cooperativas, estão transformando os dejetos em energia (geralmente destinada ao consumo próprio) e biofertilizantes, além de gerar também os créditos de carbono.

2.8.4 Créditos de carbono resultantes do tratamento dos dejetos de suínos

A geração de créditos de carbono através dos gases advindos dos dejetos de suínos está se tornando uma atividade lucrativa, especialmente para as empresas que vendem estes créditos e os bancos que os comercializam nas bolsas de futuros.

Cenamo (2005) destaca que apenas para ilustrar o potencial da suinocultura no cenário brasileiro, a quantidade total de créditos prevista para ser gerada, durante os dez anos do ciclo de duração dos projetos, é de cerca de 8,3 milhões de t. CO₂ e. Como os créditos serão entregues no prazo de dez anos, o pagamento acontecerá praticamente no mesmo prazo, e à medida que a captura e entrega do gás forem comprovadas.

Empresas como A *EcoSecurities*, de acordo com Ribeiro (2005b), já capturaram gases em fazendas de porcos, e comprou ou vendeu os créditos de carbono no mercado internacional para indústrias, grandes fundos e bancos de investimentos.

Analistas vêm estudando o mercado do carbono, e afirmam que ele está aumentando a cada ano, o que incentiva países em desenvolvimento, onde estão as maiores concentrações de projetos ambientais, a continuar seguindo nesta linha, pois a receita é garantida. E os equipamentos instalados também vão sendo pagos com os valores recebidos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Hugo Neto Natrielli de. Créditos de carbono. Natureza jurídica e tratamento tributário. **Jus Navigandi**, Terezina, ano 9, n. 809, 20 set. 2005. Disponível em: <<http://www.jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=7307>>. Acesso em: 05 nov. 2008.
- BEAMS, Floyd A.; FERTIG, Paul E. Pollution control through social cost conversion. In: LIVINGSTONE, John L.; GUNN, Sanford C. **Accounting for social goals: budgeting and analysis of nonmarket projects**. New York: Harper and Row Publishers, 1974. Disponível em: <http://bdtd.unisinos.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=461>. Acesso em: 26 out. 2008.
- CENAMO, Mariano Colini. **O mercado de carbono e as oportunidades para o agronegócio brasileiro**. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/oprt_agroCepea.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2008.
- CORAZZA, Rosana Icassatti. **Gestão ambiental e mudanças da estrutura organizacional**. RAE-eletrônica, v. 2, n. 2, jul./dez. 2003. Disponível em: <<http://www.rae.com.br/artigos/1392.pdf>>. Acesso em: 26 out. 2008.
- CONTABILIDADE da Gestão Ambiental Procedimentos e Princípios. Divisão para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas. Nações Unidas, Nova Iorque, 2001. Disponível em: <<http://www.un.org/esa/sustdev/publications/emaportuguese.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2008.
- CPTEC – Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos. Disponível em: <<http://www.cptec.inpe.br>>. Acesso em: 02 jul.2009.
- FERREIRA, Araceli Cristina de Souza. Contabilidade ambiental. In: SCHMIDT, Paulo. **Controladoria: agregando valor para a empresa**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- GIUVANT, Julia. **Suinocultura e poluição no Oeste de Santa Catarina: os desafios de implementar uma política ambiental**. 1998. 113 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia Política) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.
- MULLER, Fernanda B. **Créditos de carbono**. Disponível em: <<http://www.carbonobrasil.com/mercado.htm?id=125633>>. Acesso em: 04 nov.2008.
- OLIVEIRA, Cristiano Henrique Sieber de. **Sistema de gestão ambiental**. Disponível em: <http://www.cimm.com.br/portal/noticias/exibir_noticia/1662> . Entrevista. Acesso em: 12 out. 2008

PALHARES, Julio César Pascale. **Biodigestão anaeróbia de dejetos de suínos**: aprendendo com o passado para entender o presente e garantir o futuro. Disponível em:
<http://www.infobibos.com/Artigos/2008_1/Biodigestao/Index/.htm>. Acesso em: 09 nov. 2008.

PROTOCOLO DE QUIOTO: à convenção sobre a mudança do clima. O Brasil e a convenção – quadro das Nações Unidas. Disponível em:
<http://www6.cptec.inpe.br/mudancas_climaticas/pdfs/Protocolo_Quito.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2008.

ROCHA, Marcelo Theoto. **Aquecimento global e o mercado de carbono**: uma aplicação do modelo cert. 2003. 214 f. Tese (Doutorado em Ciências, Área de Concentração: Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, 2003.

SEGANFREDO, Milton Antonio. Os dejetos de suínos são um fertilizante ou um poluente do solo? **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, v. 16, n. 3, p. 129-141, set./dez. 1999. Disponível em:
<http://www.uov.com.biblioteca_arquivos/Curso55-3.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2008.

SORATO, Kátia Aurora Dalla Libera et al. **Identificação de itens de natureza ambiental**: um estudo de caso em um posto de combustível. Disponível em:
<http://www.congressocfc.org.br/hotsite/trabalhos_1/358.pdf>. Acesso em: 31 out. 2008.

TASSO, Carla Cristina; NASCIMENTO, Edson Queiroz [artigo]. 2005.
Disponível em: Acesso em: 23 out. 2008.

TINOCO, João Eduardo Prudêncio; KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Contabilidade e gestão ambiental**. São Paulo: Atlas, 2004.