

# LIMITES E POTENCIALIDADES DA METODOLOGIA DE CRÉDITOS DE CARBONO NA GESTÃO AMBIENTAL

## **Autores**

---

Cesar Augusto Della Piazza

## **Orientador**

---

Paulo Jorge Moraes Figueiredo

## **1. Introdução**

---

O aumento da concentração de gás carbônico na atmosfera é a principal causa do aquecimento global, com implicações na dinâmica ambiental. Isso se deve, principalmente, à queima de combustíveis fósseis (petróleo, gás natural e carvão mineral), emissão de CFC, outros gases e dos incêndios florestais. O gás carbônico contribui para a retenção de calor pela atmosfera, o que provoca a elevação da temperatura média do Planeta – o chamado efeito estufa.

Se os níveis de emissões desses gases não forem contidos teremos um aumento de temperatura da terra entre 1,5 a 5,8°C nos próximos cem anos (Rocha, 2003), o que será extremamente danoso ao clima e ao meio ambiente.

Foi então, para tratar do problema do efeito estufa, organizado durante a Conferência Rio 92, no Rio de Janeiro, a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre mudanças climáticas, onde foram discutidas questões sobre o acelerado aquecimento global e possíveis soluções para o problema.

Em 1997, houve uma nova convenção em Quioto, no Japão, onde foram estabelecidos acordos que definiram metas de reduções de gases de efeitos estufa (GEE), nascendo então, o mercado de créditos de carbono. Com a assinatura do Protocolo de Quioto, foram estabelecidas as metas de redução de gases poluentes pelos países desenvolvidos que se comprometeram em reduzir as emissões em 5%, abaixo dos níveis registrados em 1990, em média, para o período entre 2008 e 2012 - também conhecido como primeiro período de compromisso. (Rocha, 2003).

Para não comprometer as economias dos países desenvolvidos, o protocolo estabeleceu que, caso seja impossível atingir as metas propostas por meio da redução das emissões dos gases, os países poderão comprar créditos de outras nações que possuam projetos de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL). No momento, 141 nações confirmaram a adesão ao tratado, sendo elas responsáveis por 61.6% de toda a emissão de gases do efeito estufa do planeta, como o dióxido de carbono e o gás metano muito encontrado em aterros sanitários abertos.

Através dos Mecanismos de desenvolvimento limpo, (MDL) criado no Protocolo de Quioto surge então o

mercado de crédito, que funcionará da seguinte forma:

Cada tonelada de CO<sub>2</sub> -que deixa de ser emitida, ou que é retirada da atmosfera, poderá ser negociada no mercado mundial. Isso permitiu que países em desenvolvimento vendam créditos de redução de emissões de carbono criados por projetos em seus territórios para empresas ou governos de países industrializados.

Nesse contexto há uma pressão dos países desenvolvidos que forçam os países em desenvolvimento a adotar esse compromisso para que posteriormente vendam, a eles, créditos de carbono evitando problemas de ordem econômica, destaca-se, por exemplo, nos Estados Unidos da América onde é emitido cerca de 25% dos GEE no planeta (BARBIERI, 1997).

O Brasil é um dos países em estágio mais avançado em termos de preparação para o Protocolo de Quioto e para o MDL, devido seus projetos já apresentados e sua base energética renovável, já que países competidores como China e Índia, possuem a maioria de suas matrizes energéticas baseadas em combustíveis fósseis.

Com o início dos negócios em janeiro de 2005, o volume de licenças explodiu em números de transações, que chega a ordem de 2 milhões de toneladas por dia, fazendo com que o preço da licença aumente de US\$ 9,00 para US\$ 35,00 por tonelada.

Portanto, está sendo criado em São Paulo o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE) com o objetivo de organizar um mercado de créditos de carbono, tornando o país uma referência mundial no campo das negociações de carbono.

O estabelecimento do MBRE se fará com a Criação, pela Bolsa, de um Banco de Projetos MDL que será um sistema eletrônico de registro que visa a estimular o desenvolvimento de projetos de MDL no Brasil e em outros países elegíveis, acessíveis nos "sites" da BM&F e da BVRJ. Ao registrar seus projetos no Banco de Projetos, o empresário dará visibilidade ao seu projeto, o que poderá atrair o interesse de eventuais compradores de créditos dos países desenvolvidos. (BARBOSA, 2005)

A BM&F, que está implantando o MBRE, será a primeira Bolsa de países emergentes a negociar créditos de carbono gerados pelo MDL no âmbito do Protocolo de Quioto, concorrendo com os mercados que começam a surgir na Europa, na Ásia e nos EUA. Todos os projetos enquadrados no Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica brasileiro como a eólica, biomassa e Pequena Central Hidrelétrica, por exemplo, são passíveis de gerar créditos de carbono.

Com base nesses fatores econômicos teremos a formação de mercados de crédito de carbono feitos sob o sistema MDL, onde se tentará diminuir os impactos dos GEE sobre o meio ambiente. Teremos então, a base de estudo dessa dissertação, onde analisaremos os limites e perspectivas perante a questão ambiental com advento deste mercado. Ferramenta que surge no bojo do sistema capitalista, relação onde o Brasil terá um lugar privilegiado, já que está na vanguarda em relação aos países em desenvolvimento.

## 2. Objetivos

---

Considerando a dimensão multifacetada do objeto que pretendemos analisar, faz-se necessário estabelecer alguns limites teórico-metodológicos essenciais, afim de que não adentremos por caminhos impróprios.

Em diversas análises feitas podemos ter em mente que mercado de carbono é uma tentativa de redução dos GEE e também um novo sistema de relação de comércio com implicações no meio ambiente, por isso o objeto dessa investigação é analisar a efetividade e a abrangência do mercado de carbono como contribuição para o problema da mudança climática e suas perspectivas relacionadas aos projetos de créditos de carbono estruturados sob o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

Constata-se que fatores econômicos sobre investimentos, transferências de capital e de novas tecnologias, processos de transformação de matriz energética e várias decisões empresariais relacionadas internacionalmente à questão de emissões de gases no país já estão sendo postas em prática. Assim, como a criação pela BM&F de um sistema eletrônico, chamado Banco de Projetos, desenhado para apresentar aos compradores, projetos de redução de emissões, focado inicialmente nos projetos feitos por empresas brasileiras.

Portanto, é fato que projetos mitigadores de efeito estufa que cumpram compromisso fundamental com o Protocolo de Quioto, ou seja, promovam a redução do GEE, serão postos em prática, sendo objeto de estudo desta pesquisa.

No Brasil os projetos de fontes renováveis de energia, eficiência e conservação de energia, reflorestamento e estabelecimento de novas florestas, aterros sanitários e projetos agropecuários terão prioridade, por isso se faz necessária à elaboração de análises relacionadas aos impactos sobre os diversos setores econômicos, sociais e ambientais.

Há que se ponderar que o mercado de carbono está em andamento, sendo ainda imaturo, se ajustando aos mecanismos firmados pelo protocolo de Quioto, e ao sistema de mercado.

Por este ponto de vista são previstos problemas intrínsecos aos mercado em expansão, como questões de regulamentos e de concorrência, fato que ainda gera dúvidas acerca de sua condução, já que tais problemas podem levar a distorções da meta realmente imposta, que é a de redução dos GEE.

Perante a perspectiva sobre uma questão futura, mas não menos importante, há que se analisar como o Brasil adequará suas emissões GEE, sem comprometer seu crescimento, já que estando em desenvolvimento, em algumas décadas teremos grande produção de CO<sub>2</sub> e, portanto, teremos que nos ajustar aos mecanismos proposto pelo protocolo de Quioto.

### **3. Desenvolvimento**

---

Dentre os graves problemas ambientais, a mudança climática é, de fato, o que mais se destaca no atual contexto mundial sobre as alterações provocadas no meio ambiente.

Por isso, como mecanismo de controle sobre essas emissões de gases de efeito estufa na atmosfera surge o protocolo de Quioto, onde são criados mecanismos de desenvolvimento limpo (MDL). Mecanismo onde países desenvolvidos e em desenvolvimento terão um mercado baseado na venda de créditos de carbono referentes às suas emissões de CO<sub>2</sub> na atmosfera, baseados em projetos de MDL.

Surge então, o mercado de carbono como mecanismo de controle desses gases, no ensejo de diminuir, ou pelos menos, controlar as emissões de gases de efeito estufa.

Nesse sentido, as emissões de gases estufa em países desenvolvidos, que não se adequarem às metas do protocolo, poderão ser compensadas na compra de créditos de carbono de países em desenvolvimento, e por isso, o Brasil está entre os maiores detentores destes recursos e com altas possibilidades de se destacar neste mercado.

A análise deste mercado de carbono busca avaliar os benefícios possíveis perante a questão ambiental, além poder revelar suas perspectivas, já que a proposta básica do protocolo de Quioto é redução dos gases de efeito estufa que afetam drasticamente o clima mundial.

Assim sendo, poderemos revelar as tendências do Brasil no mercado de carbono com avaliações sobre suas possibilidades de gestão ambiental onde projetos de mecanismos de desenvolvimento limpo (MDL) serão utilizados para viabilizar a venda de créditos de carbono.

#### **4. Resultados**

---

Pretende-se ao final do trabalho, após a sistematização das informações e da avaliação do alcance da metodologia em tela, selecionar os fatores determinantes de algumas propostas de MDL.

Serão realizadas entrevistas objetivando a avaliação de especialistas acerca das possíveis tendências sobre o mercado em questão perante a questão ambiental. Também se tomará por referência, na análise social, o referencial teórico pesquisado, onde o acervo bibliográfico e documental fará com que tenhamos uma aproximação à realidade que queremos provar.

Ao final da pesquisa serão correlacionadas as perspectivas perante a questão principal, o meio ambiente, proposta principal do problema climático onde houve a necessidade de conter sua alteração no planeta causada pelos GEE, com o auxílio do Protocolo de Quioto que estabeleceu um regime que tentará tratar de forma adequada os aspectos econômicos, sociais e ambientais.

Em suma, o resultado final deste trabalho será voltado a prever as conseqüências ao meio ambiente de um mercado de carbono concebido nos moldes capitalistas.

#### **5. Considerações Finais**

---

A partir de um plano geral de mercados emergentes que se inter-relacionarão com unidades funcionais sociais, econômicas e ambientais, analisaremos o mercado de carbono, seus limites e perspectivas perante o meio ambiente através de seus mecanismos econômicos de mercado.

Neste sentido, a investigação em curso incorpora elementos ambientais, econômicos e sociais, objetivando um conhecimento mais amplo da realidade que se anuncia para estes instrumentos de gestão ambiental via mercado.

## Referências Bibliográficas

---

BARBIERI, Jose Carlos. **Desenvolvimento e Meio Ambiente: as estratégias de mudanças da agenda 21**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

BARBOSA, Rubem. Rubem Barbosa. **Mercado de créditos de carbono no brasil**. O Estado de São Paulo, Rio de Janeiro, Opinião, p.15, 26 jul. 2005.

FIGUEIREDO, P. J. M.. **Sustentabilidade Ambiental – Aspectos conceituais e questões controversas**. Unimep. 2005.

GIBBS, W. Way. **A escolha das prioridades**. Scientific American, Ano 04, p. 66-75, out. 2005.

GORDON, Anita e JELLINEK, Sergio. **State of the carbon market 2005**. The World Bank Group. 11 Mai. 2005. Acessado em 10 Out. 2005. Disponível em <http://web.worldbank.org>

GORDON, Anita e JELLINEK, Sergio. **Brazilian landfill gas to energy project makes history as first greenhouse gas reduction project registered under the clean development mechanism of the kyoto Protocol**. The World Bank Group. 18 Nov.2004. Acessado em 10 Out. 2005. Disponível em

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os Descaminhos do Meio Ambiente**. 11 ed. São Paulo: contexto, 2004.

HERCULANO, S. C. **Do desenvolvimento (in)suportável à sociedade feliz**. In: GOLDENBERG, M. (Org.). Ecologia, ciência e política. Rio de Janeiro: Revan, 1992.

KAMOGAWA, Luiz Fernando O. **Crescimento Econômico, uso dos recursos naturais e degradação ambiental: uma aplicação do modelo ekc no Brasil**. Dissertação apresentada à Escola Superior Luiz de Queiroz, Universidade São Paulo para obtenção do título de mestre em Economia Aplicada, Piracicaba:

2003.

LECOQC, Franck., CAPOOR, Karan. **State and Trends of the Carbon Market** Internacional Emissions Trading Association – IETA, 09 Mai. 2005. Acessado em 15 Out. 2005. Disponível em

2005.

LOVINS, Amory B.. **Mais lucro com menos carbono**. Scientific American, Ano 04, p. 66-75, out. 2005.

MINISTÉRIO DE CIENCIA E TECNOLOGIA – C&T. **Protocolo de Quioto – O à convenção sobre mudança do clima – O Brasil e o quadro das nações unidas**. 2001.

MAY, Peter H., MOTTA, Ronaldo S.D. **Valorando a natureza**: análise da economia para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

NEBEL, Bernand S., WRIGHT, Richard T.. **Environment science**: the way the world work. 4 ed. New Jersey: Englewood Cliff: 1993.

REZENDE, Divaldo., MERLIN, Stefano, **Carbono social**: agregando valores ao desenvolvimento sustentável. São Paulo: Sarmento, 2003.

ROCHA, Marcelo Theoto. **Aquecimento global e o mercado de carbono**: uma aplicação do modelo cert. Tese apresentada à Escola Superior Luiz de Queiroz, Universidade São Paulo para obtenção do título de doutor em Economia Aplicada. Piracicaba: 2003.

RIBEIRO, Wagner C.. **A Ordem ambiental internacional**. São Paulo: Contexto, 2001.

VENIER, Jaques. **O meio ambiente**. Campinas: Papirus, 1994.

<http://carbonfinance.org> <http://carbonfinance.org>