

PROTOCOLO DE QUIOTO, MERCADO DE CARBONO: QUAIS PERSPECTIVAS PARA O BRASIL?

Memo CenDoTeC

Centro Franco-
Brasileiro de
Documentação
Técnica
e Científica

Sumário

SUMÁRIO	1
I - INTRODUÇÃO	2
II - O PROTOCOLO DE KYOTO	3
III - O MERCADO DO CARBONO	4
IV - QUAIS PERSPECTIVAS PARA O BRASIL?	5
V - ANEXOS	6
VI - PARA MAIS INFORMAÇÕES	7
VII - SOBRE O MEMO	8
<i>VII.1 Elaboração do Memo</i>	
<i>VII.2 Supervisão e diagramação</i>	
<i>VII.3 Responsável da publicação</i>	

CenDoTeC

Av. Prof. Dr. Lineu
Prestes, 2242
IPEN-CNEN/SP
Cidade Universitária
05508-000
São Paulo SP

Tel: (11)3032-1214
Fax: (11)3032-1552

cendotec@cendotec.org.br
www.cendotec.org.br



ISSN 1518-8752

Fevereiro 2004

I - INTRODUÇÃO

O intenso desenvolvimento econômico e industrial do século XX, ligado às transformações de nossos modos de vida, provocou um grande aumento de emissões de dióxido de carbono e outros gases de efeito estufa (metano, óxido nitroso, ozônio, hidrofluorcarbono etc). Conseqüentemente, a Terra está sofrendo um fenômeno de aquecimento (0,6°C nos últimos 100 anos; 1,4°C a 5,8°C (*) previstos para o século XXI), o que provoca uma série de transformações em escala planetária (alterações climáticas, elevação do nível dos oceanos, perda de habitats, deslocamento das zonas férteis e desérticas, esgotamento dos recursos hídricos, poluição da atmosfera etc), com conseqüências danosas para a humanidade. A tomada de consciência desses problemas pelas mais altas instâncias governamentais levou à criação de numerosos grupos de trabalho na ONU (WMO, CCCC, UNFCC) e à organização de fóruns internacionais de discussão (Rio em 92, Quioto em 97, Johannesburgo em 2002 etc). Essas reuniões de cúpula alicerçaram a redação de um documento internacional que fixa as bases de objetivos de redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE): o protocolo de Quioto.

(*) Fonte: IPCC

II -O PROTOCOLO DE QUIOTO

O **protocolo de Quioto** foi estabelecido em dezembro de 1997 pelos negociadores dos 180 Estados que aderiram à CCCC (Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas, proposta pelas Nações Unidas na cúpula do Rio, em 1992). Ele prevê a redução das emissões de GEE (gases de efeito estufa, entre os quais o CO₂) para 94,8% dos níveis registrados em 1990, graças a compromissos com vinculações legais em termos de direito internacional.

O protocolo de Quioto coloca objetivos específicos para os países industrializados, que são os maiores emissores de GEE. O período de compromisso estende-se de 2008 a 2012, com aplicação das reduções certificadas obtidas entre 2000 e 2007. Cada país teve estabelecidas metas máximas individuais ou “quantidade atribuída”. Essas diferenciações foram negociadas por cada país.

Para entrar em vigor, o protocolo precisa ser ratificado por 55 países representando juntos pelo menos 55% das emissões de gases.

A **conferência de Bonn** definiu em 1999 a implementação do protocolo de Quioto, que visa a reduzir em 5% em média as emissões de GEE dos países industrializados. De certa forma, trata-se de seu decreto de aplicação.

O texto elaborado em Bonn:

- Estabelece as regras de contagem das emissões de gases:

Os países signatários estão autorizados a deduzir o gás carbônico absorvido pelas florestas e pela agricultura.

- Organiza o sistema de trocas de emissões de gases entre o Norte e o Sul:

Um país industrializado pode deduzir de suas emissões a quantidade de gases que ele ajudar a reduzir em um outro país. Esse sistema deverá permitir transferências de tecnologias e de energias renováveis do Norte para o Sul.

- Cria um fundo de adaptação:

Seu objetivo é auxiliar os países emergentes a enfrentarem as mudanças climáticas. Os países industrializados anunciaram que injetariam nesse fundo 450 milhões de euros por ano.

- Implanta o controle do respeito aos compromissos:

É criado um órgão de controle. Se um país não respeitar seu objetivo de redução de emissão de gases, durante o período seguinte deverá fazer reduções mais importantes e não poderá mais participar do sistema de troca entre países.

Depois que os Estados Unidos se recusaram a ratificar o protocolo de Quioto, realizaram-se numerosas sessões de trabalho (**Haia**, **Marrakesh** etc) a fim de ajustar o modo de aplicação do protocolo e agrupar os diversos países em torno do projeto. Isso porque o protocolo de Quioto não pode entrar em vigor se pelo menos 55 países, abrangendo 55% das emissões, não o ratificarem.

Hoje sua aplicação está dependendo da ratificação pela Rússia (aguardada para o segundo semestre de 2003).

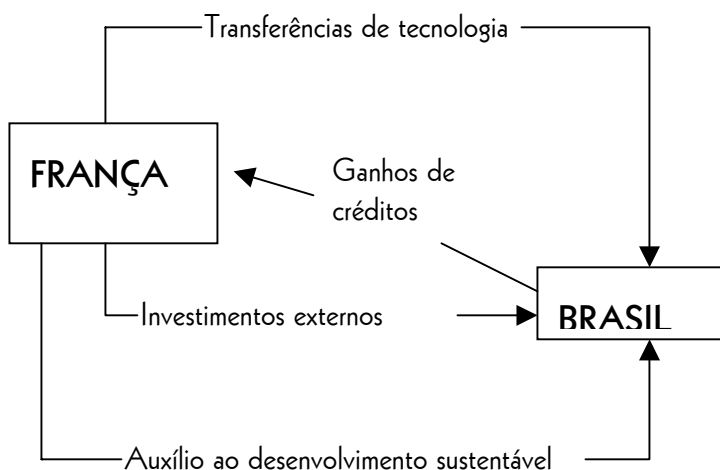
III - O MERCADO DO CARBONO

O mercado de carbono é o mecanismo que consiste em comprar direitos de emissão de GEE – ou, para seus opositores, direitos de poluir. O nome desse mercado deve-se ao fato de os GEE serem compostos principalmente de CO₂ (dióxido de carbono).

O mercado de carbono está hoje organizado com base nos princípios dos MDL (Mecanismos de Desenvolvimento Limpo, que apresentaremos adiante), criados pelo protocolo de Quioto e finalizados durante as convenções de Bonn e Marrakesh.

Os MDL (Mecanismos de Desenvolvimento Limpo), também conhecidos como CDM (Clean Development Mechanisms) ou MDP (Mécanismes de Développement Propre), foram incorporados ao protocolo de Quioto a partir de uma proposta brasileira. O MDL consiste no financiamento de projetos que possam gerar reduções certificadas de emissão; estas serão creditadas ao país investidor, que conseqüentemente poderá respeitar seus objetivos e obrigações de redução graças à concretização desse investimento.

Em sua aplicação, os MDL permitem que os países do anexo I financiem ou comprem volumes de redução de emissões resultantes dos projetos realizados nos países não-Anexo I. A ilustração abaixo mostra que, além do interesse econômico (os custos de redução das emissões são menores nos países não-Anexo I do que nos do Anexo I), essas trocas favorecem as transferências Norte-Sul de tecnologias “limpas” e o avanço de uma política global de desenvolvimento sustentável nos países não-Anexo I.



Fontes: Seminário Proqesa (Marco Antonio Conejero)

A fim de garantir aos MDL o máximo de eficácia e estabelecer as bases de um sistema de troca de direitos de emissão, esses mecanismos são regidos por regras estritas. Os projetos que neles se inserem definem-se em torno de dois eixos principais:

- Projetos de redução de emissões de gases de efeito estufa
 - Energia renovável
 - Eficiência energética
 - Co-geração de energia
 - Substituição de combustível nos transportes
- Projetos de seqüestro de carbono ou “poços” de carbono
 - Estocagem de CO₂ por ações de reflorestamento

IV - QUAIS PERSPECTIVAS PARA O BRASIL?

O Brasil, que faz parte dos países não-Anexo I do protocolo de Quioto, é elegível para recepção de investimentos que se integrem nos MDL e que visem tanto a reduzir as emissões de GEE como a seqüestrar carbono. Nesse contexto, o Brasil está em posição muito favorável. De fato, seu know-how industrial, seu poder agrícola, uma enorme capacidade ambiental, a sólida estrutura financeira, a qualidade de sua pesquisa científica e de seus profissionais são fatores graças aos quais o país pode atrair os fundos necessários para seu desenvolvimento econômico e social, estabelecendo simultaneamente as bases de uma ativa proteção ambiental.

Atualmente, os analistas consideram que as melhores perspectivas do Brasil com relação a esse mercado estão ligadas ao desenvolvimento dos projetos de poços de carbono. Entretanto, os poços de carbono são também os projetos mais controversos dos MDL. As discussões científicas quanto à eficácia do seqüestro de CO₂ pelas florestas, as críticas das ONG sobre a falta de rastreabilidade dos projetos, o risco para a biodiversidade, as dúvidas quanto às perspectivas de desenvolvimento que esses projetos abririam para os pequenos agricultores e para os que vivem da floresta, a não-adequação ao direito ambiental brasileiro dos critérios de adicionalidade e de permanência adotados nas convenções de Bonn e Marrakesh deixam em suspenso um grande número de questões e freiam os investimentos. Em dezembro de 2003, a [convenção de Milão](#), que deverá discutir sobre a elegibilidade dos projetos de recomposição florestal no mercado de créditos de carbono, poderá responder a algumas dessas questões. O tema é de grande importância para o Brasil, que em função das negociações está sujeito a reforçar ou a perder sua posição privilegiada de principal captador de projetos carbono.

Entretanto, antes mesmo da implementação oficial de Quioto os projetos MDL já são uma realidade no Brasil; isso permite ao país desenvolver know-how e experiência e assim ocupar uma posição de destaque entre os outros países potenciais (Índia, China, Indonésia e África do Sul).

Entre os projetos realizados ou em andamento podem-se citar como exemplos:

- SASA-ONYX (grupo VEOLIA): recuperação do biogás gerado na estocagem de lixo
- CIA AÇUCAREIRA VALE DO ROSÁRIO: co-geração de eletricidade a partir da biomassa do bagaço de cana-de-açúcar
- PLANTAR: poços de carbono e substituição de carvão mineral por carvão vegetal
- USINA CATANDUVA: co-geração de eletricidade a partir da biomassa do bagaço de cana-de-açúcar
- PEUGEOT: Reflorestamento de 1.200 ha de zona degradada, com vegetação nativa e teca.

V - ANEXOS

Países do Anexo I: os mais industrializados, que causam 63% (*) das emissões mundiais de CO₂ (ano de referência 1990) e que devem reduzir em 5,2% suas emissões no período 2008-2012.

Lista dos 10 países do Anexo I que produziram mais CO₂ em 1990 (em milhares de toneladas):

PAÍS	EMISSÕES*	PORCENTAGEM EMISSÕES Ano.I
ESTADOS UNIDOS	4.957.022	36.1
FEDERAÇÃO DA RÚSSIA	2.388.720	17.4
JAPÃO	1.173.360	8.5
ALEMANHA	1.012.443	7.4
REINO UNIDO	584.078	4.3
CANADÁ	457.441	3.3
ITÁLIA	428.941	3.1
POLÔNIA	414.930	3.0
FRANÇA	366.536	2.7
AUSTRÁLIA	288.965	2.1

(*) : Fonte: [Ministério da Ciência e Tecnologia](#)

Países não-Anexo I : países em desenvolvimento que para atender a suas necessidades de desenvolvimento e de crescimento precisam aumentar sua oferta energética – e potencialmente as emissões. Esses países são responsáveis por 37% das emissões mundiais de CO₂ (ano de referência: 1990). (*).

Note-se que, entre eles, a China, a Índia e o México classificam-se respectivamente em 2º, 5º e 11º lugares entre os emissores mundiais de CO₂ (*). O Brasil, graças a sua política de produção de energia baseada principalmente em fontes hidrelétricas, não entra na classificação dos 20 principais emissores de CO₂.

(*) : Fonte : [Ministério da Ciência e Tecnologia](#)

VI - PARA MAIS INFORMAÇÕES

www.novethic.fr : portal francês de informações sobre o desenvolvimento sustentável.

www.ambientebrasil.com.br : portal brasileiro de informações sobre as problemáticas ambientais.

www.prototypecarbonfund.org : portal de informações sobre a estrutura do Fundo e os projetos financiados pelo PCF.

www.millenniumassessment.org : site de informação sobre os trabalhos de inventário dos ecossistemas planetários, realizados pelas Nações Unidas.

<http://Inweb18.worldbank.org/ESSD/envext.nsf/46ByDocName/ClimateChange> : portal de informação sobre a montagem de projetos carbono com o Banco Mundial.

<http://www.sodaq.qc.ca/lectures/captage.html> : página de informação sobre o conceito de seqüestro de carbono.

VII - Sobre o memo

VII.1 *Elaboração do Memo*

Esse Memo CenDoTeC foi realizado por Cyrille Bellier : cybellier@terra.com.br.

VII.2 *Supervisão e diagramação*

Joachim Queyras, Volontaire International no CenDoTeC : joachim@cendotec.org.br.

VII.3 *Responsável da publicação*

Luc Quoniam, Professeur des Universités, Diretor do CenDoTeC : quoniam@cendotec.org.br.

Entre em contato com o *CenDoTeC !!!*

Para qualquer dossiê de inteligência territorial, de prontidão tecnológica,
de informação científica e técnica sobre o Brasil