

21 - CRÉDITOS DE CARBONO: UMA OPORTUNIDADE ESTRATÉGICA DE NEGÓCIOS

Autoras: Marlene Cheadi Martins Alves e Priscilla Andrade¹

Instituições: Faculdade de Ciências Econômicas e Contábeis de Franca

Área temática: Oportunidades para as empresas francesas e brasileiras

Palavras-chave: Protocolo de Kyoto, Créditos de Carbono e Usinas Sucroalcooleiras

Resumo

Por meio deste trabalho pretende-se identificar e caracterizar as relações entre a produção de energia renovável, proveniente da co-geração do bagaço de cana, da agroindústria canavieira da região de Ribeirão Preto/SP – Brasil, e a comercialização de créditos financeiros por evitar a emissão do carbono (CO₂), principal causa do efeito estufa, que está provocando o aquecimento do planeta. O bagaço é uma fonte menos poluente que o carvão, usado em termelétricas no exterior, por isso, o Protocolo de Kyoto (tratado que estabelece um compromisso internacional para reduzir as emissões de gases poluentes) permite que as usinas ganhem créditos equivalentes à quantia de gás carbônico (CO₂) que deixou de emitir. Esses créditos de carbono poderão ser comercializados com países que emitem dióxido de carbono, com base no Anexo I - 1990, para os fins do Artigo 25 do Protocolo de Kyoto no mercado internacional. Assim funcionará o mercado de crédito de carbono, previsto no protocolo de Kyoto, na forma de um programa, o Leilão de Certificado de Emissões. Os países mais poluidores como Alemanha, Estados Unidos da América e França com percentual de emissão 7,4 , 36,1 e 2,7 , respectivamente, poderão pagar para continuar poluindo em alguma medida enquanto os demais receberão para não poluir e para tirar da atmosfera, com suas florestas e matas, o dióxido de carbono ainda produzido por seus financiadores.

Trata-se de um estudo voltado principalmente ao grande potencial de ganhos e benefícios para a economia regional, pois altos volumes de investimentos estão sendo realizados pelas Usinas com o objetivo de aumentar o faturamento através da comercialização da energia elétrica gerada e dos créditos de carbono.

“A comercialização dos créditos de carbono funcionam como um incentivo na expansão da capacidade instalada”.

Maurílio Biagi Filho – Presidente da Companhia Energética Santa Elisa (Sertãozinho)/SP²

“Nossa previsão é recuperar o investimento em cinco anos e que a venda de energia represente até 5% do faturamento”

Luiz Eduardo Figueiredo – Diretor da Usina Alta Mogiana S.A – Açúcar e Alcool (São Joaquim da Barra/SP)³

As certificações das empresas citadas foram concedidas pela TÜV Suddeutschland, empresa alemã credenciada pela Organização das Nações Unidas para dar validação a projetos de créditos de carbono, vinculados ao Protocolo.

Em função desses objetivos, o estudo compreende três etapas: uma primeira sobre o Protocolo de Kyoto, a segunda relativa às Empresas de Auditoria de Credenciamento e a terceira e última sobre a Comercialização dos Créditos e seus Benefícios.

Créditos de carbono: uma oportunidade estratégica de negócios

¹ Mestranda bolsista da CAPES - priscillandrade@hotmail.com

² Declaração concedida ao Jornal CanaOeste de 20 de maio de 2002

³ Declaração concedida ao Jornal Estadão de 27 de agosto de 2002

A preocupação mundial com o controle das atividades humanas perniciosas ao meio ambiente e às futuras gerações é fruto de uma evolução de negociações que se travaram na década passada, quando a grande maioria dos países integrantes das Nações Unidas adotou postura concordante com os objetivos estabelecidos na chamada Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, apresentada inicialmente em 9 de maio de 1992 na Sede das Nações Unidas em Nova York, e aberta no mesmo ano, em junho de 1992, para assinatura na Cúpula da Terra, no Rio de Janeiro (Eco-92), onde os governos de 154 países e a Comunidade Econômica Européia firmaram a Convenção e reconheceram que ela poderia ser a propulsora de ações mais enérgicas no futuro, que desde então vem sendo ratificada por um crescente número de países. Ao estabelecer um processo permanente de revisão, discussão e troca de informações, a Convenção possibilita a adoção de compromissos adicionais em resposta a mudanças no conhecimento científico e nas disposições políticas.

A Convenção estabelecia que as Partes listadas no Anexo I deveriam adotar políticas e medidas capazes de reduzir os níveis de emissão antrópica (produzida pelo homem) de gases de efeito estufa aos níveis de 1990 no máximo até ano de 2000. Ao ser analisada a viabilidade dos compromissos assumidos de redução de emissões constatou-se que as emissões dos países Anexo I vinham crescendo, descumprindo, portanto o compromisso. Estava evidente que os compromissos assumidos não seriam honrados.

A primeira revisão da adequação dos compromissos dos países desenvolvidos (Anexo I) foi conduzida, como previsto, na primeira sessão da Conferência das Partes, que ocorreu em Berlim, em 1995. 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 longo prazo da Convenção, por este motivo os ministros e outras autoridades responderam com a adoção do “Mandato de Berlim”⁴, que tinha por objetivo rever a adequação destes compromissos que os países não mais conseguiriam honrar. Este Mandato estabelecia que os países desenvolvidos deveriam, com base no princípio da responsabilidade comum, porém diferenciada, definir através de um protocolo ou de outro instrumento legal, metas de redução de emissão.

E com o início de um nova fase de discussões sobre o fortalecimento dos compromissos dos países desenvolvidos o grupo Ad Hoc sobre o Mandato de Berlim foi então formado para elaborar o esboço de um acordo que, após oito sessões, foi encaminhado à Conferência das Partes para negociação final. Durante a realização da Sexta Conferência das Partes da Convenção sobre Mudança do Clima, em Bonn, na Alemanha, representantes de 180 países assinaram um acordo sobre metas para o cumprimento do Protocolo de Kyoto. Os Estados Unidos, maior responsável pela emissão dos gases de efeito estufa, não participaram das negociações.

O Protocolo de Kyoto foi aprovado em 1997, numa reunião realizada na cidade japonesa de Kyoto e estabelece condições para implementação da Convenção de Mudança Climática das Nações Unidas, aprovada na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. O Protocolo funciona como uma espécie de adendo à Convenção do Clima e estabeleceu como meta a redução de emissões de gases poluentes dos países industrializados em pelo menos 5% em relação aos níveis de 1990 até o período entre 2008 e 2012. O Protocolo tem como objetivo principal estabilizar as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que impeça uma interferência humana perigosa no sistema climático, assegurando que a produção de alimentos não seja ameaçada e que permita ao crescimento econômico prosseguir de maneira sustentável..

⁴ Para verificar informações adicionais ler Protocolo de Kyoto, disponível em www.mct.gov.br

Para que o Protocolo de Kyoto possa tornar-se obrigatório, terá de ser ratificado, ou seja, aprovado pelo países que respondem por pelo menos 55% das emissões de gases que provocam o efeito estufa, entrando em vigor 90 dias após a sua ratificação.

De acordo com o artigo 3 do Protocolo as Partes incluídas no Anexo I devem, individual ou conjuntamente, assegurar que suas emissões expressas em dióxido de carbono, equivalente aos gases de efeito estufa, não excedam suas quantidades atribuídas, calculadas em conformidade com seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões de acordo com a tabela abaixo:

Tabela 1: Anexo I – Países Poluidores e Quantidades Emitidas

Parte	Emissões (Gg)	Porcentagem	Compromisso de Redução ou limitação
Alemanha	1.012.443	7,4	92
Austrália	288.965	2,1	108
Áustria	59.200	0,4	92
Bélgica	113.405	0,8	92
Bulgária	82.990	0,6	92
Canadá	457.441	3,3	94
Dinamarca	52.100	0,4	92
Eslováquia	58.278	0,4	92
Espanha	260.654	1,9	92
Estados Unidos da América	4.957.022	36,1	93
Estônia	37.797	0,3	92
Federação Russa	2.388.720	17,4	100
Finlândia	53.900	0,4	92
França	366.536	2,7	92
Grécia	82.100	0,6	92
Hungria	71.673	0,5	94
Irlanda	30.719	0,2	92
Islândia	2.172	0,0	110
Itália	428.941	3,1	94
Japão	1.173.360	8,5	94
Letônia	22.976	0,2	92
Liechtenstein	208	0,0	92
Luxemburgo	11.343	0,1	92
Mônaco	71	0,0	92
Noruega	35.533	0,3	101
Nova Zelândia	25.530	0,2	100
Países Baixos	167.600	1,2	92
Polônia	414.930	3,0	94
Portugal	42.148	0,3	92
Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte	584.078	4,3	92
República Checa	169.514	1,2	92
Romênia	171.103	1,2	92
Suécia	61.256	0,4	92
Suíça	43.600	0,3	92
Total	13.728.306	100,0	

A fim de cumprir os compromissos assumidos sob o Artigo 3, foi definido no artigo 12 do Protocolo o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), onde qualquer Parte incluída no Anexo I pode adquirir de qualquer outra Parte, não incluída no Anexo I, reduções certificadas por empresas credenciadas pela Organização das Nações Unidas, onde as mesmas validam projetos de crédito de carbono, para contribuir com o cumprimento de parte de compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, desde que:

1. O projeto tenha a aprovação das Partes envolvidas;
2. O projeto promova uma redução das emissões por fontes ou um aumento das remoções por sumidouros que sejam adicionais aos que ocorreriam na sua ausência;
3. A Parte não adquira nenhuma unidade de redução de emissões se não estiver em conformidade com suas obrigações assumidas sob o Artigo 5 (estabelecer dentro do período máximo de um ano antes do início do primeiro período de compromisso, um sistema nacional para a estimativa das reduções de emissões) e o Artigo 7 (incorporar à sua comunicação nacional as informações necessárias para demonstrar o cumprimento dos compromissos);
4. A aquisição de unidades de redução de emissões seja complementar às ações domésticas realizadas.

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), também conhecido como CDM, sigla para o termo *Clean Development Mechanism*, foi incorporado ao Protocolo de Kyoto a partir de uma proposta brasileira. O MDL consiste no financiamento de projetos que possam gerar reduções certificadas de emissão, conhecidas amplamente também pela sigla CERs proveniente do inglês *Certified Emission Reductions*.

O objetivo do MDL é a busca de alternativas de tecnologias limpas (não-poluidoras) por exemplo a geração de energia limpa, através do bagaço da cana-de-açúcar, reduzindo as emissões de CO₂ na atmosfera.

Felizmente, o que se propõe a solucionar o problema tem muito a ver com as necessidades e potencialidades do Brasil, principalmente a região de Ribeirão Preto. As Usinas Alta Mogiana Açúcar e Álcool S.A, Companhia Açucareira Vale do Rosário e Cia. Energética Santa Elisa⁵, foram certificadas graças a projetos de co-geração de energia elétrica a partir de resíduos da cana-de-açúcar, fonte renovável, que evitará o uso de energia produzida em termelétricas a gás natural (combustível fóssil, portanto não renovável). Estas empresas receberam uma auditoria credenciada pela ONU, a TÜV *Suddeuschland*, e a certidão atesta o enquadramento destes projetos de crédito de carbono nas exigências do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Kyoto. Os três projetos têm capacidade de sequestrar 1 milhão e 200 mil toneladas de carbono nos próximos sete anos. Isto significa que a partir da ratificação do Protocolo elas já podem comercializar estes créditos. Com planejamento estratégico no âmbito interno e oportunidades democráticas no mercado global, o Brasil irá criar bases econômicas sustentáveis suficientes para promover o crescimento na sua aceção correta e cada vez mais usufruir das potencialidades ambientais positivas.

A França é um dos países obrigados pelo Protocolo a, no período de 2008 a 2012, deixar a emissão de dióxido de carbono e outras substâncias nocivas 5% menor do que o índice global registrado em 1990. Sendo pertencente ao Anexo I, a França poderá negociar com os empresários brasileiros, o que lhe renderá os créditos necessários para abater as reduções que não forem feitas em seu território.

“ A metodologia para apuração do crédito de carbono demanda que os projetos selecionados tenham um valor base de emissões facilmente quantificável e verificável, a partir do qual as reduções de emissão sejam medidas e verificadas. O valor base representa as emissões oriundas de geração de eletricidade que ocorreriam na ausência do projeto. A questão da redução de emissões ser adicional àquela que ocorreria se o projeto não existisse, depende das condições externas deste caso, o valor base (baseline). A determinação deste valor base é, portanto, o ponto chave na determinação da inserção ou não de um projeto nos critérios de MDL. O objetivo é

⁵ Usinas sucroalcooleiras situadas na região de Ribeirão Preto/SP - Brasil

garantir que os créditos representem reduções de emissões reais, a partir do nível de emissões que ocorreriam caso o projeto não existisse. Para calcular o valor base das emissões admitiu-se que a maioria da energia distribuída pela CPFL (que é a distribuidora de energia local), é gerada a partir de usinas hidroelétricas, mas que a energia marginal é proveniente da queima de combustíveis fósseis em usinas térmicas, neste caso, gás natural. A redução de emissão (RE) líquida é dada pela diferença entre a emissão proveniente do caso base e a emissão proveniente do projeto.”⁶

No caso da Cia. Energética Santa Elisa, os cálculos foram feitos conforme a tabela ⁷ abaixo:

Tabela 2: Cálculo Baseado em Projeções para obtenção de créditos de carbono

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
A – capacidade instalada MWh	25	45	45	45	45	45	45
B - horas de operação por ano (7 meses de safra por ano)	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800
C - energia vendida à CPFL (MWh/ano) – A * B	120.000	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000
D – intensidade de carbono do caso base (mtC/ano)	0,1224	0,1224	0,1224	0,1224	0,1224	0,1224	0,1224
E - redução total de emissões de Carbono (mtC/ano) – C* D	14.688	26.438	26.438	26.438	26.438	26.438	26.438
F - redução total de emissões de CO ₂ (mtCO ₂ /ano)	53.856	96.941	96.941	96.941	96.941	96.941	96.941

Obs: **F** – Corresponde à redução total de emissões, portanto ao crédito de MDL, ou créditos de carbono.

O cálculo é feito por peso molecular. CO₂ significa uma molécula de carbono (C), com peso molecular 12 e duas de oxigênio (O), com peso molecular 16, assim o peso molecular total é $12 + 2 \times 16 = 44$. Portanto, 1 tonelada de CO₂ tem na sua composição 0,272727 ton de C. Da mesma forma que 1 tonelada de C significa 1 dividido por 0,272727 CO₂.

As transações internacionais ao redor dos créditos de carbono já estão acontecendo. No início de julho de 2002, a Holanda enviou um representante do seu Ministério do Ambiente e Desenvolvimento Urbano para negociar créditos de carbono com o governo e empresários brasileiros. A Holanda é um dos 39 países obrigados pelo Protocolo de Kyoto a reduzir, de 2008 a 2012, emissões de dióxido de carbono e outras substâncias nocivas a um índice de 5,2% menor do que o índice global registrado em 1990⁸. A iniciativa holandesa pode render 250 milhões de euros⁹, que serão destinados a redução de 200 milhões de toneladas de carbono. É certo que os países que tem

⁶ Entrevista concedida as autoras por Octávio Werneck Quartim Barbosa – Cia. Energética Santa Elisa

⁷ Fonte: *Ecoenergy International Corporation*

⁸ Para melhor análise consultar tabela referente a países que deverão diminuir sua cota de poluição de acordo com o Protocolo de Kyoto na página 2

⁹ Valor previsto pelo governo holandês baseado no preço atual de comercialização de créditos de carbono

tomado a dianteira nestas transações financeiras internacionais estão em vantagem sobre os demais, pois os preços da tonelada de carbono ainda não foram fixadas pelo mercado. Porém já foram realizadas algumas poucas negociações de Crédito de Carbono, mas com volumes ainda insuficientes para se determinar um valor real de mercado, que se estima poder vir a se situar entre US\$ 5,00 a US\$ 10,00.

Para uma usina receber a certificação de que poderá comercializar crédito de carbono ela tem que atender a Conferência das Partes de Marrakesh¹⁰ que estabeleceu os procedimentos para se requerer a qualificação de projetos ao Executive Board (EB). São eles:

- 1) Validação: por Entidade Operacional (OE) credenciada pelo EB;
- 2) Registro : formalização da validação dentro de um banco de dados da Convenção;
- 3) Monitoramento: checagem pela OE, de acordo com o protocolo de monitoramento e verificação que faz parte do projeto;
- 4) Verificação: de posse do relatório de monitoramento, a OE verificará a posteriori se a redução de emissão pretendida foi atingida;
- 5) Certificação: consiste em formalizar por escrito a verificação a fim de que o crédito de carbono, ou Certified Reduction Emission (CER) possa ser comercializado.

A UNFCCC requer que os créditos de CDM sejam de projetos novos adicionais. Um exemplo, é a usina sucroalcooleira Santa Elisa que é auto suficiente em energia há 60 anos e desde 1994 tem contrato com a Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL), em sistema de co-geração. Porém, os créditos serão computados somente na expansão dessa capacidade instalada.

Este critério demanda que os projetos selecionados tenham um valor base de emissões facilmente quantificável e verificável, a partir do qual as reduções de emissões sejam medidas e verificadas. O valor base (*baseline*) representa as emissões oriundas de geração de eletricidade que ocorreriam na ausência do projeto.

O objetivo destes critérios é garantir que os créditos representem reduções reais de emissões. Pelo o Protocolo de Kyoto, as empresas sediadas nos 39 países obrigados a diminuir sua emissão poderão fazê-lo em troca de financiamento á geração de energia renovável ou ao replantio de florestas nos países em desenvolvimento, os chamados projetos de emissão evitada.

A usina sucroalcooleira Alto da Mogiana, por exemplo, investiu cerca de quinze milhões de reais na co-geração de energia e tem um contrato de dez anos, a partir de 2002 com a CPFL para o fornecimento de dez megawatts/hora de energia. Isto significa , que a usina terá créditos de carbono para comercialização por estar fornecendo uma energia elétrica de fonte renovável proveniente do bagaço da cana, evitando o uso de energia produzidas em termoelétricas a gás natural de fontes não renováveis além, de ser resultado de investimento adicionais. A previsão da usina é recuperar o investimento em cinco anos quando a venda de energia será responsável por 5% do faturamento total da empresa.

Para se apurar a redução de emissão(RE) líquida é utilizada a formula abaixo:

$$RE(\text{liquida}) = E_b.C_b - E_p.C_p$$

onde:

E_b - energia gerada no baseline

C_b - intensidade de carbono da energia baseline

E_p - energia gerada no projeto

C_p - intensidade de carbono da energia do projeto

A intensidade de carbono da energia depende do combustível usado, e assume valor zero para projetos de energia renovável incluindo o combustível de biomassa sustentável (como o bagaço de cana).

A comercialização de créditos de carbono consiste em uma oportunidade para as usinas sucroalcoleiras brasileiras porque apesar das incertezas, muitas empresas dos países

¹⁰ Conferência realizada em 2001 na cidade de Marrakesh para estabelecer normas para obtenção de certificações ligada ao clima

poluidores já estão se mobilizando para obter créditos. A principal experiência nesse sentido é o Fundo do Protótipo do Carbono (*Prototype Carbon Fund*), administrado pelo Banco Mundial (BIRD), que inclui investidores de vários países entres esses : Alemanha, Japão e até Estados Unidos. O fundo, com captações na ordem de 180 milhões de dólares até hoje, já financiou 14 compras de lotes de carbono. A tonelada de carbono foi negociada em média a 5 dólares e representou uma emissão evitada de 36 milhões de toneladas deste gás na atmosfera.

A estratégia adotado pelos membros do fundo que inclui empresas como Mitsubish e *British Petroleum* , é obter créditos desde já para evitar a alta dos preços quando começarem a vigorar as cláusulas do Protocolo. Grandes bancos internacionais como o *Deutsche Bank* (da Alemanha) e o Rabo Bank (da Holanda) também estão investindo nesse fundo, no pressuposto de comprar créditos baratos agora para revendê-los depois com lucro.

Segue abaixo a tabela 03 para demonstração de alguns projetos financiados pelo Fundo de Carbono do Banco Mundial:

Tabela 03 : Projetos Financiados pelo Fundo do Protótipo do Carbono¹¹

PAIS	PROJETO	DESCRIÇÃO	INVESTIMENTO	EMISSAO EVITADA (20 ANOS)
CHILE	Energia renovável De Chacabuquito	Substituição de energia gerada por carvão e gás por fontes de energia renovável a um custo menor	US\$ 3.5 milhões	2.8 milhões de toneladas
UGANDA	Energia hidrelétrica a oeste do rio Nilo	O aproveitamento do potencial Hidrelétrico do rio Nilo permitirá a substituição de usinas de geração termelétrica a petróleo grandes emissoras de CO2	US\$ 3 milhões	2 milhões de toneladas
USBEQUISTÃO	Aquecimento do Distrito de Tashkent	A modernização do sistema de aquecimento da cidade também permitirá menos emissões de CO2	US\$ 6.5 milhões	4 milhões de toneladas

Outras empresas e países, seguindo o mesmo preceito da estratégia da antecipação estão investindo em projetos que levem ao desenvolvimento sustentável através do mecanismo limpo de produção para a obtenção de créditos de carbono. Um dos países pioneiros é a Alemanha, que anunciou um acordo com o Brasil em novembro de 2002 para a produção de cem mil carros a álcool dentro do conceito de MDL do Protocolo de Kyoto. Neste caso, o governo brasileiro irá receber do governo e empresas alemãs alguns milhares de dólares equivalentes a quantidade de carbono que deixarão de ser emitidos por estes automóveis nos próximos anos. Com este dinheiro o governo está isentando em mil reais o IPI (imposto sob produtos industrializados) destes veículos, possibilitando o encremento das vendas e a retomada da exportação de veículos a álcool, algo fundamental para a consolidação da matriz brasileira de energia limpa.

A montadora francesa *Peugeot* alocou 11 milhões de dólares no projeto do Poço do Carbono, na região de Juruena , no estado do Mato Grosso no Brasil, com o objetivo de reconstituir a biodiversidade numa área de cerca de 12 mil hectares. O trabalho se estenderá por 40 anos e dará a empresa um crédito de emissão de 183 mil toneladas de gás por ano.

De acordo com Tabet, coordenador da comissão de meio ambiente da Câmara de Comércio França -Brasil, a venda de títulos de créditos de carbono pode atingir nos próximos dez anos, cerca de US\$ 20 bilhões ao ano, e o Brasil seria o país com potencial de se tornar o maior fornecedor mundial destes. Atualmente o carbono está cotado entre US\$ 5 a US\$ 10 a tonelada, de acordo com projeções nos próximos 20 anos ficarão entre US\$ 75 a US\$ 305 a tonelada, constituindo uma oportunidade de ganhos financeiros a longo prazo inquestionável.

¹¹ Tabela baseada em matéria publicada pela revista Superinteressante de novembro/2002

RESULTADOS:

A metodologia utilizada na realização deste artigo, que inclui pesquisa bibliográfica e entrevistas com responsáveis pelos projetos de créditos de carbono das usinas sucroalcooleiras da região de Ribeirão Preto/SP- Brasil, Usina Alta Mogiana, Usina Vale do Rosário e Usina Santa Elisa verificamos que: as usinas sucroalcooleiras brasileiras tem um dos meios mais fáceis de ser aceito na compensação de gás carbônico emitido. Além de ser limpo e renovável, a geração de energia através do bagaço de cana não é uma exigência do governo brasileiro mas, iniciativa das usinas que dominam o *know how* deste processo há mais de vinte anos.

O investimento em projetos de co-geração de energia já tem consumidor certo para o consumo como demonstra o convênio com a CPFL. Porém a comercialização de créditos de carbono ainda constitui uma expectativa a espera da assinatura do Protocolo de Kyoto. Como podemos analisar, certos projetos são feitos para lidar com a incerteza. A solução é desconhecida no início. Geralmente esses projetos sabem onde começam mas não onde, terminam . Tão grande é a incerteza no início, que a incapacidade de alcançar algum resultado prático não é considerado um fracasso, nem justificativa para interromper a pesquisa, mas uma forma de aprendizagem.¹² Podemos verificar que este tem sido o imediato objetivo das usinas ao investirem em projetos de créditos de carbono, aprendizagem. Para quando a oportunidade se consolidar estarem preparadas para recuperar todo o investimento em um espaço curto de tempo.

Países como a Suécia e a Holanda já aprovaram legislações nacionais que vão de encontro ao Protocolo de Kyoto e a própria formação do Fundo de Protótipo de Carbono pelo Banco Mundial, sinalizam que a obrigatoriedade as reduções de emissões na atmosfera será questão de tempo já que se trata de um processo irreversível. No Brasil, o Banco Mundial assinou em parceria com a Indústria Siderúrgica Plantar S/A, do estado de Minas Gerais, no dia quatro de setembro de 2002 em Brasília, o primeiro projeto brasileiro financiado pelo Fundo do Protótipo do Carbono . O projeto consiste na substituição do carvão mineral por carvão vegetal originário das plantações florestais ambientalmente sustentáveis e certificadas na geração de energia. Isto objetivará o Fundo comprar créditos no valor de US\$ 5,3 milhões nos primeiros sete anos. Em contrapartida, a Plantar S/A, reduzirá suas emissões de CO2 e metano, em aproximadamente em 13 milhões de toneladas e poderá comercializar estes créditos por esse serviço ambiental.¹³

Desta maneira, o comércio de créditos de carbono no Brasil foi oficialmente iniciado com o projeto da Plantar S/A e a concessão de certificados a usinas sucroalcooleiras brasileiras para a comercialização dos seus créditos originários da co-geração através do bagaço da cana.

As empresas francesas, japonesas e as de nacionalidades situadas nos países que deverão reduzir suas taxas de emissões de CO2 de acordo com o Protocolo de Kyoto tem na compra dos créditos de carbono a necessidade de assegurar a produção e planejar o futuro de uma maneira estratégica. Como o exemplo da montadora Peugeot de origem francesa, que iniciou a compra dos créditos, realizando um projeto para reconstrução da biodiversidade de uma área no Brasil para evitar especulações e altas dos preços após a ratificação do Protocolo. Devido a ausência de preços regulamentadores na comercialização, ainda existe a possibilidade de comprar créditos a preços baixos e como até alguns investidores pensam, repassar a preços mais altos em um futuro próximo.

BIBLIOGRAFIA:

BULGACOV, Sérgio. Manual da gestão empresarial. São Paulo: Atlas,1999.

CAMPANILLI, Maura. “Usinas paulistas recebem créditos de carbono”. O Estado de São Paulo, 25 de nov. de 2002.

KINLAW, Dennis C.. *Empresa competitiva e ecológica*. São Paulo: Makron Books.1998.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. *Administração de projetos*. São Paulo: Atlas.2.ed.2002.

MING, Celso. “Permissão para poluir”. O Estadão, 15 de set. de 2002.

¹²MAXIMIANO, Antonio César Amaru. *Administração de projetos*. São Paulo: Atlas. 2ed..2002.

¹³ Entrevista concedida por Wener Kornexl gerente de projetos de mudança climática do Banco Mundial à revista meio ambiente industrial de outubro/2002.

MUGGIATI, André. “Paga quem polui”. Revista Superinteressante, nov. de 2002, p.28.

PARAJARA, Fabiana. “Usineiro do futuro”. Revista Isto é, 25 de set. de 2002, p.36.

PORTER, Michael E.. *Estratégia competitiva*. Rio de Janeiro: Campus,1986.

TACHIZAWA, Takeshy. *Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa*. São Paulo: Atlas.2002.