

Dedicatória

Esse trabalho é dedicado às pessoas que fazem parte da minha vida:

Ao meu marido Eliseu pelo amor, apoio, abnegação e pela compreensão;

Aos meus filhos Thiago, Diego e Nathália, que são minha vida;

Aos meus pais João e Adélia, pessoas especiais que me ensinaram a lutar sempre
pelo melhor e não desistir nunca;

Aos meus irmãos Reinaldo, Regina e Alessandra que acreditaram em mim;

Aos meus sobrinhos queridos Kalleby, Abnner, Débora, Thatiane, Hanna,
Adiel, Camile, Grazielly e Maria Luiza.

Aos meus amigos por estarem sempre ao meu lado;

Aos meus amigos Maria Rose de Farias e Juvenil de Souza Barbosa que foram
meu espelho em luta e perseverança;

Aos meus amigos de turma, o qual guardarei para sempre boas recordações;

Ao Grupo Trilha que foi meu alicerce, onde começou a minha vida

Acadêmica.

Agradecimento

Agradeço:

A Deus por ser presente na minha vida.

A todos que contribuíram para a realização deste trabalho principalmente:

Ao meu orientador Professor Mestre: João Bôsko da Rocha pela atenção dispensada.

A Faculdade São Luís

Aos Professores da Faculdade São Luís.

Aos funcionários da Faculdade, das Bibliotecas (colégio e faculdade), da copiadora e os ascensoristas pela gentileza no atendimento e amizade.

As minhas amigas Priscila Cassimiro, Sarah Cazella, em especial Maria Rose de Farias.

Aos meus amigos: Alex Sandro da Silva, Célio Coelho dos Santos Durval Lima e Vagner Aparecido de Souza Borges.

Ao amigo especial que me norteou neste trabalho José Armando Figueira.

Ao Centro Pastoral, pela oportunidade de mudar o meu destino, por me permitir o privilégio de cursar a Faculdade.

Epígrafe

"Se planejamos para um ano, devemos plantar cereais. Se planejarmos para décadas, devemos plantar árvores. Se planejarmos para toda a vida, devemos educar o homem".

(Kwantzu, China, III a.C.)

Resumo

O objetivo principal deste trabalho é propiciar subsídios à discussão e estudo sobre a “Silvicultura do Eucalipto em Empresas de Papel e Celulose: Alguns Aspectos de Gestão e Contabilidade Ambiental”. Este trabalho possui como premissa identificar os benefícios que a Silvicultura do Eucalipto proporciona à sociedade e ao meio ambiente.

Para elucidar e favorecer o estudo realizou-se levantamento bibliográfico sobre o eucalipto, sua origem, suas aplicações, as espécies que melhor se adaptaram ao clima e às atividades nas quais se destinaram inicialmente. Ressalta os benefícios do Brasil em possuir a eucaliptocultura com o desenvolvimento de florestas de rápido crescimento e as empresas de celulose e papel que utilizam essa matéria-prima.

O mercado da indústria de celulose e papel que utiliza a silvicultura do eucalipto em grande escala e os resultados positivos adquiridos com essa cultura. O eucalipto é um recurso renovável que contribui para a preservação da mata nativa. O setor é considerado indutor de desenvolvimento sócio-econômico por possuir projetos distantes dos centros urbanos.

Esse setor possui várias certificações que atestam a conduta ética das empresas quanto ao florestamento, reflorestamento e respeito à legislação ambiental. Essa gestão empresarial baseada nesses princípios vem de encontro com as premissas do Protocolo de Kyoto e abre caminhos para futuras transações de Créditos de Carbono permitindo maiores retornos financeiros.

Os princípios de Continuidade, Entidade e Registro pelo valor Original são os que definem melhor a existência da Empresa de Celulose e Papel e sua permanência no mercado. No ultimo capítulo é apresentada a conclusão sobre os benefícios que a silvicultura do eucalipto trouxe às Empresas e à Natureza, e as várias opiniões sobre os Créditos de Carbono, se agrega valor a Entidade e como deve ser realizada a contabilização desse novo produto.

Abstract

The main objective of this work is to provide the discussion of the study about the Eucalyptus Forestry in Paper and Pulp Paper Companies: Some Management Aspects and Environment Accounting. This work has as objective identifying the benefits that the silviculture of eucalyptus provides to the society and to the environment.

To show and value the study, a bibliographical research has been made, its origins, its applications, species that best adapt to the climate and to the activities in which they were designated initially. It highlights the benefits about Brazil in having the eucalyptus-culture with improvement in forests of fast growing and the companies of celluloses and paper that use this tools.

The industry of celluloses and paper that use the silviculture of eucalyptus in big scale and the positive results gotten with this culture. The eucalyptus is a renewable resource that contributes to the preservation of the native forests. This area is considered a socio-economical improving area by having distant projects from downtowns.

This area has several certifications that shows up the ethical behavior of the companies about forests, reforestation and the environment laws. This company coordination based in the principles comes directly to the objectives of Kyoto's protocol and opens some ways for future transactions of Carbon Credits allowing bigger financial returns.

The principles of Continuity, Entity and Register by the Original value are the ones that define better the existence of the Companies of Celluloses and Paper and their permanence in the market. In the last chapter, the conclusion about the benefits that the silviculture of eucalyptus brought to the companies and the nature is shown, and the several opinions about the Carbon Credits, it gives more value to the Entity and how should be realized the counting of this new product.

Lista de Tabela e Gráficos

Tabela 1 - Exigências e Tolerância das Espécies mais recomendadas para plantios.	7
Tabela 2 - Venda de eucalipto em pé. Estimativa de renda bruta em 18 anos.	10
Tabela 3 - Algumas espécies e suas utilidades.	15
Tabela 4 - Espécies de eucalipto indicadas em função do solo:	16
Tabela 5 - Espécies de eucalipto indicadas em função do clima.	16
Tabela 6 - Dos países e suas respectivas árvores utilizadas na fabricação de celulose ...	24
Tabela 7 - Maiores Produtores e Consumidores de Celulose 2000 (em toneladas).	30
Tabela 8 - Cinco Princípios que regem o CERFLOR.	31
Tabela 9 - Entidades Membros da SCT – CERFLOR.	33
Tabela 10 - Principais Reuniões sobre Mudanças Climáticas e os Resultados Alcançados.	44
Tabela 11 - Inventário de 1994 comparados com o de 1950, sobre os países que mais poluem.	47
Tabela 12 - Os seis (6) GEE que estão na lista de redução do Protocolo de Kyoto.	48
Tabela 13 - Ciclo Universal da Vida.	68
Tabela 14 - Conceito sobre a sistematização teórica desses problemas.	69
Tabela 15 - Benefícios da Gestão Ambiental.	74
Tabela 16 - Período Correspondente de 2003 a 2005.	75
Tabela 17 - Estrutura do Balanço Ambiental.	101
Gráfico 01 - Uso da Madeira no Brasil.	28
Gráfico 02 - O Caminho do Gás Carbono e como ocorre o Efeito Estufa.	38
Gráfico 03 - Como ocorre o aquecimento da Terra.	40
Gráfico 04 - Mensuração de Ativos e Passivos Florestais nas Demonstrações Contábeis.	76

Lista de Siglas e Abreviaturas

ABNT	-	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BP	-	Balanço Patrimonial
BPRE	-	Banco de Projeto de Redução de Emissões
BRACELPA	-	Associação Brasileira de Celulose e Papel
CCX	-	<i>Chicago Climate Exchange</i>
CDM	-	<i>Clean Development Mechanism</i>
CEET	-	Comissão de Estudos Especial Temporária (de Manejo Florestal)
CEFLOR	-	Certificado Florestal
CERS	-	Créditos de Carbono
CIMGC	-	Comissão Internacional de Mudança Global do Clima
CO ₂	-	Gás Carbônico
CoC	-	Certificação de cadeia de custódia
CPDS	-	Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e Agenda 21
CRC	-	Conselho Regional de Contabilidade
DF	-	Demonstrações Financeiras
ECF	-	<i>Elemental Chlorine Free</i>
Esalq	-	Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
EUA	-	Estados Unidos da América
FAO	-	<i>Food and Agriculture Organization</i>
FBDS	-	Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável
FSC	-	<i>Forest Stewardship Council</i>
GEE	-	Gás de Efeito Estufa.
GWP	-	<i>Global Warming Potential</i>
IAF	-	<i>International Accreditation Forum</i>
IBAMA	-	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente
IBET	-	Instituto Brasileiro de Estudos Tributários
IET	-	<i>International Emissions Trading</i>
IMAZON	-	Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia.
INMETRO	-	Instituto Nacional de Normalização e Qualidade Industrial
ISE	-	Índice de Sustentabilidade Empresarial
ISO 14001	-	Organização Internacional para a Normalização
JI	-	<i>Joint Implementation</i>
LCF	-	Laboratório de Ciências Florestais
MBRE	-	Mercado Brasileiro de Reduções de Emissões
MDF	-	<i>medium density fiberboard</i>
MDIC	-	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
NPK	-	Azoto (ou Nitrogênio), P = Fósforo e K = Potássio
OCDE	-	Organização de Cooperação para o Desenvolvimento Econômico
OMC	-	Organização Mundial do Comércio
ONU	-	Organização das Nações Unidas
OTC	-	<i>Over the Counter</i>
PDCA	-	<i>plan-do-check-act</i>
PR	-	Paraná
RA	-	Relatório da Administração

RCE	-	Redução Certificada de Emissão
RCs	-	Reduções Certificadas
REs	-	Reduções esperadas
RPPN	-	Reserva Privada do Patrimônio Natural
SBS	-	Sociedade Brasileira de Silvicultura
SCT	-	Subcomissão Técnica de Certificação Florestal
SGA	-	Sistema de Gestão Ambiental.
USP	-	Universidade de São Paulo

Sumário

1.	Introdução	1
1.1	Problema	3
1.2	Justificativa	3
1.3	Hipótese	3
1.4	Delimitação	4
1.5	Procedimento de Análise	4
1.6	Procedimento de Pesquisa	4
2.	A História do Eucalipto	5
2.1	Madeira, Material Precioso	8
2.2	Eucalipto como Madeira Serrada	10
2.3	O Grande Vilão	11
3.	A Produção de Eucalipto	16
3.1	O Plantio do Eucalipto	18
3.2	Pragas do Eucalipto	20
3.3	Manejo Florestal Sustentável	21
3.4	O Uso do Eucalipto	23
4.	A Indústria de Celulose e Papel	24
5.	Certificados Florestais	33
5.1	Certificado CERFLOR	33
5.2	Certificado FSC	35
6.	Efeito Estufa	38
6.1	Protocolo de Kyoto	43
6.2	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)	52
6.3	Certificado ISO 14001	54
6.4	Bolsas de Negociação	55
6.5	Bolsa de Mercados e Futuros	56
6.6	Bolsa do Clima de Chicago	57
6.7	Empresas Brasileiras Lucram com Créditos de Carbono	58
7.	Gestão Empresarial	61
7.1	O que gera valor ao acionista?	62
7.2	Responsabilidade Social	63
7.3	Sustentabilidade	65
8.	Gestão Ambiental	68
8.1	Fomento Florestal	73
8.2	Eventos ambientais	73
8.3	Benefícios da Gestão Ambiental	74
8.4	Mensuração de Ativos e Passivos Florestais	77
	Tabela 16 – Período que corresponde de 2003 a 2005	77
9.	Princípios Contábeis	79
9.1	Legislação Ambiental	81
10.	Mensuração do Ativo, Passivo, Receitas e Despesas	82
10.1	Mensuração do Ativo	82
10.2	Mensuração do Passivo	82
10.3	Mensuração da Receita	83

10.4	Mensuração de Despesas	83
11.	Ativo e Passivo Ambiental	85
11.1	Ativos Ambientais	85
11.2	Passivo Ambiental	87
11.3	Contingências Ativas	89
11.4	Contingências Passivas	90
11.5	Divulgação em nota explicativa de Passivos Contingentes	90
12.	Complexidade do Crédito de Carbono	92
12.1	CREs no Mercado Financeiro	94
12.2	Ativo Intangível	95
12.3	Concessão	98
12.4	CRÊs como Passivo	100
12.5	Opiniões sobre Contabilização dos CREs	102
12.6	Tributos e Créditos de Carbono	106
13.	Conclusão	109
	Bibliografia	111
	Anexos	122
	Anexo I – Ficha Técnica do Eucalipto	122
	Anexo II – Puma Concolor	124
	Anexo III – Modelo do Certificado FSC	125
	Anexo IV – Constituição Federal	126
	Anexo V – Os Responsáveis pelo Aquecimento	128
	Anexo VI – Protocolo de Kyoto	130
	Anexo VII – Projeto de Lei nº 3.552, de 2004	163

Capítulo 1

1. Introdução

A apresentação deste trabalho tem como objetivo a contribuição científica para o avanço da profissão. Ao abordar o tema “Silvicultura do Eucalipto em Empresas de Papel e Celulose alguns Aspectos de Gestão e Contabilidade Ambiental”, objetiva-se a elucidação de questões referentes à aceitação e regulamentação do mesmo.

Segundo IUDICIBUS, (2004:21) “*o objetivo principal da Contabilidade é fornecer informação econômica, física, de produtividade e social relevante para que cada usuário possa tomar suas decisões e realizar seus julgamentos com segurança*”. Neste trabalho serão pesquisados o uso do eucalipto e os benefícios que as empresas e o meio ambiente podem ter com a utilização dessa matéria-prima, dentro das empresas de papel e celulose.

Há hoje uma grande preocupação dos empresários com relação ao meio ambiente e com a continuidade dos negócios, devido aos vários problemas já identificados, tanto com relação à responsabilidade social voltada diretamente ao planeta Terra, como também à escassez de matéria-prima.

Desde o começo da história, a floresta vem sendo dilapidada. Primeiramente o pau-brasil que aos poucos mudou de mãos, sendo transportado em navios para Portugal e outros países. Com o tempo, outras madeiras foram sendo derrubadas para a utilização nas indústrias de construção civil, moveleiras, de papel e celulose, de energia vegetal (carvão), biocombustível entre outras.

Na segunda metade do século XX, surgiram às primeiras preocupações com a crescente degradação do meio ambiente, que foram recebidas com descrédito e muitas vezes com indagação pela comunidade internacional e especialmente pelo setor produtivo, que

consideravam os alertas dos cientistas e ambientalistas como uma tentativa de retardar o desenvolvimento.

A partir de 1980, a ONU (Organização das Nações Unidas), procurou apoio dos países industrializados, na defesa do meio ambiente. Durante a década de 1980, ficaram nítidas algumas mudanças radicais no clima, na temperatura, no comportamento das geleiras, nas erosões do solo, na poluição do ar com uma emissão cada vez maior de GEE (Gás de Efeito-Estufa).

Com o confronto com essa realidade, começaram a ser planejada alguma ação, dentre elas o monitoramento dos desbastes de forma que não prejudicassem ainda mais o meio ambiente. A iniciativa mais abrangente que se tornou o marco definitivo entre os países filiados à ONU ocorreu em 1992, na Cidade do Rio de Janeiro e que ficou conhecida como Eco-92 ou Cúpula da Terra. A convenção do Clima passou a se reunir anualmente para realizar um balanço dos avanços e das dificuldades encontradas no combate à poluição.

Na COP (Conferência das Partes) de 1997, realizada na cidade japonesa de Kyoto, foi realizado um Acordo Internacional que recebeu o nome de Protocolo de Kyoto, no qual ficaram estabelecidos critérios e metas a serem cumpridos pelos países principalmente para redução de GEE.

Considerando todas as questões envolvidas nessa problemática, considera-se o reflorestamento um ponto forte que vem agregar valor nas duas questões abordadas neste trabalho. Com o reflorestamento as empresas não terão sua continuidade ameaçada por falta de matéria-prima, além de contribuir para a redução dos GEE. Terão o CÊRs denominados Créditos de Carbono para serem negociados com países grandes emissores de Gases Efeito-Estufa, gerando com isso uma mudança significativa em suas receitas.

1.1 Problema

Os Ativos e Passivos Ambientais estão passando a ser relevante nas empresas de Celulose e Papel. Essas empresas estão inseridas num contexto globalizado e devem atender aos seus acionistas e a todos os interessados pelas informações econômico financeiras. Essas empresas atualmente estão divulgando informações relevantes sobre esses aspectos. E , por outro lado, os contadores possuem consenso sobre como identificar e mensurar os ativos e passivos ambientais.

1.2 Justificativa

A Silvicultura do Eucalipto é uma alternativa real que as empresas estão utilizando, pois é uma madeira que oferece várias vantagens em comparação a outras espécies. A escolha do tema teve origem na preocupação da preservação do meio ambiente, na continuidade das empresas de celulose e papel que é um dos segmentos que mais poluem. A silvicultura do eucalipto surge como alternativa de Sustentabilidade e precursora da Gestão Ambiental.

1.3 Hipótese

Se as empresas de Celulose e Papel destacassem seus Ativos e Passivos Ambientais assim como todo seu engajamento na questão do uso e conservação dos recursos naturais, expondo em suas Demonstrações Financeiras e Notas Explicativas suas ações e benefícios adquiridos, seriam reconhecidas como empresas ecologicamente corretas auferindo respeito e credibilidade dos seus *stakeholders*. Assim, sendo, considera-se que uma gestão empresarial eficaz deve induzir às empresas de papel e celulose a divulgar extensas informações sobre ativos e passivos ambientais, fundamentada em conceitos contábeis pacificados pela profissão contábil.

1.4 Delimitação

Esta pesquisa envolve o cultivo, o uso e os benefícios do Eucalipto, dentro do contexto da indústria de Papel e Celulose e é feita uma análise sobre o CO₂ (Dióxido de Carbono), que irá fundamentar quais os benefícios que a empresa terá com a negociação dos créditos de carbono.

1.5 Procedimento de Análise

Foi analisada a silvicultura do eucalipto, qual o tempo que leva para desenvolvimento e colheita; os possíveis problemas causados por esse tipo de cultura; como a Indústria da Celulose e Papel utiliza o eucalipto e o tratamento na conversão de GEE (Gás de Efeito Estufa); o sequestro do Carbono e todo estudo sobre seus Créditos fundamentado nas premissas do Protocolo de Kyoto.

Na pesquisa foi realizada sobre o Protocolo de Kyoto, o que é Responsabilidade Social, Gestão Ambiental e Empresarial, Legislação Ambiental o que é considerado Ativos e Passivos Ambientais, Contingências Ativas e Passivas, Receitas e Despesas dentro dos Princípios Contábeis, os Créditos de Carbono e sugestões de contabilização.

1.6 Procedimento de Pesquisa

Para elaborar este trabalho foram pesquisados livros, teses, dissertações, artigos de revistas, sites e jornais.

Capítulo 2

2. A História do Eucalipto

O reflorestamento no Brasil é realizado com o objetivo de preservar a mata nativa. Na grande maioria das vezes, são utilizadas mudas de eucalipto para realizar o plantio. Assim, uma árvore de fácil cultivo, o eucalipto foi escolhido depois de algumas pesquisas para fazer parte da grande quantidade de espécies de árvores existentes no país. Não há como precisar a data exata de sua chegada ao país.

Há aproximadamente um século o eucalipto começou a ser cultivado comercialmente. A citação mais antiga pesquisada refere-se a um Padre que cuidava do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e que plantou duas árvores de eucalipto em 1824. Entretanto, os plantios efetivamente começaram a se propagar no início do século XIX, quando o engenheiro agrônomo Edmundo Navarro de Andrade plantou algumas espécies da árvore em Rio Claro, interior de São Paulo, para a produção de dormentes para a estrada de ferro (<www.ambientebrasil.com.br>. Acesso em: 09 de Jul. de 2006).

A Austrália, país de origem do eucalipto, tem uma pequena área de floresta correspondente a 14% do território. Há mais de 670 espécies de eucalipto, catalogadas e espalhadas pelas várias regiões e climas do país. Devido à variedade de climas e condições geográficas diferentes, é comum encontrar somente três ou quatro tipos de eucaliptos em uma mesma floresta (MARTINI, <www.canalrioclaro.com.br>. Acesso em: 13 de Out. de 2006).

A diversidade de espécie pode ser observada no Jardim Botânico de Camberra, capital do País, onde se encontra mais ou menos cem das mais de 670 espécies. Há espécies de eucaliptos completamente diferentes das conhecidas no Brasil, por exemplo, as denominadas anãs, outras com muitos troncos saindo de uma mesma raiz, árvores pequenas e finas ou bem altas, claras e cheias de galhos, entre outras, mantém à singularidade das flores que quando abertas podem variar de cor, mas em botão são todas protegidas por uma capinha - *Eucalyptus* quer dizer bem coberto, os frutos em todas as espécies têm o formato de cálice (MARTINI, <www.canalrioclaro.com.br>. Acesso em: 13 de Out. de 2006).

A classificação e aceitação do eucalipto como produto restaurou o valor da mata nativa, as sementes passaram a ser objeto de pesquisas. As sementes na Austrália são colhidas a tiro por caçadores, a coleta de sementes é feita na floresta do Leste da Austrália, ao som de tiros que não representam nenhum perigo para a fauna australiana (<www.remade.com.br>. Acesso em: 13 de Out. de 2006).

Na Austrália um colhedor de sementes precisa entender bem de árvores e ser registrado no serviço florestal. Após a colheita, ele anota os dados da árvore: a espécie, o tamanho, a idade. Então os ramos com as sementes são levados para o laboratório onde ficam em estufas até secarem e liberarem os frutos que estão dentro deles. As sementes australianas são usadas para pesquisa no mundo inteiro (<www.ambientebrasil.com.br>. Acesso em: 09 de Jul. de 2006).

As florestas Australianas em tese pertencem ao Estado. Todos os frutos colhidos vão para uma central em Camberra. O Centro faz parte da grande organização de pesquisa da Austrália que abrange todos os ramos de tecnologia moderna e emprega aproximadamente 2,5 mil cientistas. As sementes são tratadas e testadas quanto à germinação e registradas no computador.

O Brasil está de posse de grande parte do material para realizar as pesquisas. A China, à Indonésia e a Índia entre outros países realizam o mesmo trajeto que o Brasil, destinam recursos para ser investido na pesquisa. Ainda há registros da passagem pela Austrália do brasileiro Edmundo Navarro de Andrade, engenheiro agrônomo, em 1913, que passou a procura de sementes de eucalipto, e que foram fundamentais e decisivas para a história do eucalipto no Brasil.

Navarro trouxe as sementes do Jardim Botânico que fica na entrada da baía de Sidney, que é a maior e a mais antiga cidade da Austrália. Foi instalado na área em que a cidade nasceu e conserva árvores com mais de duzentos anos de idade, que arborizam a primeira rua do mundo arborizada com eucalipto (<www.remade.com.br>. Acesso em: 13 de Out. de 2006).

Chegaram ao Brasil cerca de cento e cinquenta espécies de eucalipto. Foram realizados vários testes com espécies brasileiras e estrangeiras e o eucalipto por ser uma árvore com o crescimento mais rápido foi escolhido. Explica que o Brasil tem hoje uma tecnologia respeitada, pois é o maior plantador de eucalipto do mundo, devido às sementes trazidas do outro lado do planeta, que começaram a ser cultivadas em Rio Claro – SP. (MOURA, <www.fajar.edu.br>. Acesso em: 16 de Jun. de 2006).

Tabela 1 - Exigências e Tolerância das Espécies mais recomendadas para plantios.

Fatores	<i>E.dunnii</i>	<i>E.viminalis</i>	<i>E.grandis</i>	<i>E.saligna</i>
Solos	Úmidos e férteis	Úmidos, bem drenados.	Profundos e bem drenados	Férteis, úmidos, mas, bem drenados.
Geadas	Tolerante, susceptível a geadas tardias.	Tolerante	Média tolerância a geadas severas	Média tolerância a geadas severas
Deficiência hídrica	Baixa tolerância	Baixa tolerância	Baixa tolerância	Baixa tolerância
Capacidade de rebrota	Boa	Boa	Reduzida diante da deficiência hídrica	Alta
Crescimento	Bom	Bom	Supera as demais espécies	Bom
Locais recomendados	Altitude entre 500 metros até 1000 metros	Altitudes entre 650 e 1.100 m	Partes superiores do terreno	Partes superiores do terreno

Fonte: (www.ambientebrasil.com.br).

2.1 Madeira, Material Precioso.

A madeira foi um dos primeiros materiais a ser usado pelo homem, na construção de sua habitação e de seus primeiros equipamentos de transporte assim como os primeiros barcos, carros e trenós; e as primeiras armas, o arco, a flexa, os vagões dos trens, tinha a madeira como principal matéria-prima usada na construção. Apesar da madeira estar sendo substituída em muitos usos pelo aço, pelo alumínio e por suas ligas e pelos plásticos, ela, é, e continuará sendo um material extremamente utilizado principalmente pelos países mais desenvolvidos (PONCE, < www.ipef.com.br>. Acesso em: 21 de Jul. de 2006).

A madeira serrada tem se mantido nos últimos anos em torno de 500 milhões de metros cúbicos anual. A indústria de madeira serrada necessita de investimentos relativamente baixos, adequando-se à realidade do Brasil; mão-de-obra pouco especializada e pode alimentar a indústria moveleiras com grande potencial exportador e absorvedor de mão-de-obra (PONCE, < www.ipef.com.br>. Acesso em: 21 de Jul. de 2006).

De um total de 92 milhões de metros cúbicos negociados internacionalmente, em 1987 o Brasil participou com 526 mil metros cúbicos, cerca de 0,5%. Esses dados indicam que a indústria moveleira brasileira é pouco competitiva, tendo como prováveis causas às características da floresta e da ecologia amazônica. A floresta é heterogênea e o clima não é favorável à exploração (PONCE, < www.ipef.com.br>. Acesso em: 21 de Jul. de 2006).

Durante boa parte do ano precisa ser entendido também que uma região de difícil acesso dificultando o transporte e elevando os preços dos produtos. A tendência mundial e atual necessidade é a produção de madeiras a partir de florestas regeneradas. Com esse pensamento as toras produzidas têm diminuído os diâmetros constantemente, fortalecendo os projetos de novos equipamentos para processar madeira, devido ser mais adequadas à automação e à mecanização (PONCE, < www.ipef.com.br>. Acesso em: 21 de Jul. de 2006).

O Brasil poderia aproveitar a tendência para desenvolver nova indústria madeireira com base em florestas de rápido crescimento e curtas rotações, pois o aproveitamento de florestas de rápido crescimento na produção de madeira serrada é fundamental na diminuição das concentrações de Dióxido de Carbono (CO₂) na atmosfera (PONCE, <www.ipef.com.br>. Acesso em: 21 de Jul. de 2006).

O gás retido e absorvido da atmosfera fica seguro na madeira durante toda sua existência, tão duradouro quanto à peça de madeira, sendo que, enquanto a madeira existir não importando sob que forma (móveis, tábua para construção, ou qualquer outro objeto de madeira) o carbono estará embutido. Porém, em todo reino vegetal, as florestas proporcionam o mais longo estoque do ciclo do carbono em forma de madeira e acumulação do solo e por centenas de anos, antes de retornar à atmosfera através da respiração, erosão ou queima (Yu, 2004:66).

Sendo considerada a melhor eucaliptocultura do mundo, o Brasil pode aproveitar esse potencial. Pesquisas que responde ao melhoramento genético, implantação do manejo sustentável que resulta na obtenção de receita com a negociação dos créditos de Carbono, que são gerados através do seqüestro do CO₂ pela silvicultura do eucalipto, com a retenção e/ou seqüestro do carbono a atmosfera terrestre estará com menor quantidade concentrada de CO₂, o principal responsável pelo efeito estufa (<www.remade.com.br>. Acesso em: 13 de Out. de 2006).

2.2 Eucalipto como Madeira Serrada

No Brasil, o eucalipto ainda não tem participação ativa na indústria de madeira serrada, de laminados e compensados. Estima-se que a produção anual de madeira serrada de eucalipto deve estar em torno de 50.000 metros cúbicos, cerca de 0,25% da produção nacional. Faltam informações, tabus sobre a madeira e, até agora, abundante disponibilidade de outras espécies florestais são os responsáveis pelo desinteresse no eucalipto para madeira serrada.

A floresta de Eucalipto necessita ser bem conduzida, manejada com responsabilidade, ter muda de boa qualidade, desbastes e desramas na hora certa também são essenciais para obter uma boa produção, além do solo e do clima. Veja abaixo a produtividade de 10 (dez) hectares de eucalipto.

Tabela 2 - Venda de eucalipto em pé. Estimativa de renda bruta em 18 anos.

Produto	Ano			Total	Preço(R\$)	
Lenha (estéreos)	1150	200	840	2200	13	28.600,00
Madeira roliça (árvores)	0	5000	0	5000	20	100.000,00
Toras (estéreos)	0	0	2300	2300	80	184.000,00
Total Geral	1150	5200	3140	-----	-----	312.600,00

Fonte: (www.florestasantaclara.com.br).

Há um mito muito forte de que o eucalipto racha demasiadamente durante o processamento e mesmo depois, e que, por essa razão, não pode ser aproveitável economicamente. Apresenta algumas características que realmente dificultam seu aproveitamento, porém não são dificuldades maiores do que apresentam outras espécies de madeira. O eucalipto trás grande esperança para a produção de madeira serrada através de suas florestas de curta duração (PONCE, < www.ipef.com.br>. Acesso em: 21 de Jul. de 2006).

2.3 O Grande Vilão

Após sua chegada ao Brasil, no início do século XX, devido a todas as especulações sobre o eucalipto aconteceram os vários ataques que mobilizaram defensores. Ambientalistas divulgaram através de seus críticos que essa árvore desequilibrava o meio ambiente, não atraindo aves e - o pior de tudo - drenando o solo. Os ambientalistas e as mulheres da vila campesina (movimento internacional que coordena organizações camponesas de pequenos e médios agricultores, trabalhadores agrícolas, mulheres rurais e comunidades indígenas e negras da Ásia, África, América e Europa) realizam inúmeras indagações e revoltas na indústria brasileira de papel e celulose, alegando que a mesma está transformando glebas e

glebas de terra do Brasil e na América Latina em terras não produtivas e secas, em grandes desertos verdes (VIALLE, <www.estadao.com.br>. Acesso em: 30 de jul. de 2006).

O eucalipto é acusado de causar esgotamento das águas nas áreas onde é plantado e também perda da biodiversidade no local. A monocultura em si, independente de qualquer cultura a ser cultivada é o grande problema encontrado. Um dos resultados de uma grande plantação é a escassez de emprego. Esse problema é comum nas culturas de eucalipto, soja, cana ou café (VIALLE, <www.estadao.com.br>. Acesso em: 30 de jul. de 2006).

Nos meados da década de 90, pressionada pelos ambientalistas, que abriram um processo na Justiça contra a Aracruz Celulose foi obrigada a desenvolver uma série de pesquisas para tentar entender e minimizar o eventual impacto da presença da árvore no meio ambiente. Enquanto realizava pesquisas, tomava providências, como deixar faixas de mata nativa nas baixadas, como reserva alimentar para a fauna regional e como garantia de nutrientes para o solo (<www.aracruz.com.br>. Acesso em: 26 de Dez. de 2005).

É necessário o resgate do meio, o solo necessita desse cuidado, assim como qualquer cultura é necessária que o ciclo de vida da árvore seja respeitado, com o corte indevido o solo não tem o tempo necessário para repor os nutrientes absorvidos. Do total das áreas cultivadas, a Aracruz mantém 65% com eucalipto. O restante é ocupado por matas nativas ou estradas, banhados, viveiros e pela própria fábrica (<www.aracruz.com.br>. Acesso em: 22 de Jul. de 2006).

Pesquisas recentes desenvolvidas pela Aracruz em conjunto com universidades e organizações não-governamentais em uma área de 280 hectares, perto da fábrica, em Aracruz (ES), mostram que as raízes do eucalipto não chegam a se aprofundar mais de 2 metros em

busca de nutrientes. Especialistas afirmam, porém, que o eucalipto em si não traz impactos ambientais, e sim o modo como é plantado (<www.aracruz.com.br>. Acesso em: 26 de Dez. de 2005).

Neste cenário, conviver com a questão ambiental, a flora, a fauna, o ser humano, e também com a natureza do bicho social à sua volta, não tem sido fácil para as empresas plantadoras de eucalipto e pinus. Isto, em 450 municípios de 16 estados brasileiros e cinco regiões diferenciadas em termos de geografia e clima, onde o setor atua.

A reportagem exposta no site da [celuloseonline](http://celuloseonline.com.br) sobre a empresa Aracruz criadora do projeto Cereias, que em parceria com o Ibama e mais 23 empresas fornecedoras da Aracruz, estudam como recolocar a fauna selvagem apreendida pela fiscalização em todo o estado e também no extremo sul da Bahia. Graças a 55 viveiros mantidos pela empresa em uma área de 11,5 hectares, quase 37mil animais já foram reabilitados e devolvidos ao seu habitat natural (<www.celuloseonline.com.br>. Acesso em: 02 de Out. de 2006)

Exemplos de sustentabilidade ambiental e social não faltam no relatório. Ainda no sul baiano, outra empresa, a Virasse Celulose, mantém já há 10 anos um programa de recuperação da degradada Mata Atlântica. Só no ano passado, ela produziu e plantou 350 mil mudas nos oito municípios onde cultiva eucalipto e já recuperou 70 mil hectares de áreas de matas ciliares e nascentes. Após o eucalipto a ciência brasileira conseguiu dar competitividade à produção de fibra curta de celulose. É isso que aos poucos muda a estratégia da indústria de celulose que tem deixado de concentrar o plantio em poucas áreas. Além disso, várias empresas adotaram modelos de manejo florestal em mosaico, capaz de criar corredor ecológico, para o trânsito de animais.

Com a aplicação do sistema de Manejo Florestal adequado à manutenção dos valores e dos serviços ambientais, o eucalipto não exclui a diversidade biológica, floresta de eucalipto da Klabin com cerca de 20 anos de idade no Paraná que abriga no seu interior animais que estão no topo da cadeia alimentar, significando que a floresta não é um deserto verde (<www.klabin.com.br>. Acesso em 30 de jul. de 2006).

Ao mesmo tempo, poços de monitoramento demonstram que o lençol freático mantém-se estável a uma profundidade que varia de 16 a 25 metros. Segundo Auro Campi de Almeida, agrônomo da Aracruz responsável pelas pesquisas, essas duas constatações provam que as raízes do eucalipto não têm como sugar a água do subsolo, como se pensa comumente.

A pesquisa sobre o assunto que será realizado no próximo ano visa estabelecer com precisão o ciclo hidrológico do eucalipto, ou seja, pretende-se indicar tudo o que acontece com a água da chuva na área. A conclusão a que a empresa chegou ao primeiro ano da pesquisa é que o balanço hídrico da área com eucalipto é equivalente ao da área de floresta nativa (<www.aracruz.com.br>. Acesso em: 26 de dez. de 2006).

O modelo de manejo florestal, que no Brasil é quase todo certificado, tem dado resultado. Numa das áreas da Klabin (Empresa de Papel e Celulose, localizada no estado do Paraná), uma das maiores fabricantes de embalagens. Com relação ao meio ambiente e tendo como base pesquisas principalmente nos campos da genética, silvicultura, manejo de solo, monitoramento de pragas e doenças e qualidade da madeira, a empresa implanta florestas altamente produtivas a cada ano (<www.klabin.com.br>. Acesso em 30 de jul. de 2006).

A Klabin é a primeira empresa do mundo a receber o certificado FSC (*Forest Stewardship Council*) pelo manejo de plantas medicinais em suas florestas no Paraná. A empresa mantém aproximadamente 36% de suas florestas com matas nativas, totalizando uma

das maiores zonas de conservação do estado. A fauna das florestas no Paraná é alvo de estudos desde a década de 80 (<www.klabin.com.br>. Acesso em 30 de jul. de 2006).

Na área da floresta da Klabin há uma espécie de felino, o Puma concolor (em Anexo II). A população é de 100 animais no mosaico de floresta plantada e nativa no Paraná. A descoberta não deixa de ser um trunfo. O animal está no topo da cadeia alimentar, assim como outras espécies de animais incluindo aves e pássaros, o que significa que existe certo equilíbrio de fauna em áreas de eucaliptos (<www.klabin.com.br>. Acesso em 30 de jul. de 2006).

Capítulo 3

3. A Produção de Eucalipto

O início do processo de produção da madeira é a criação de mudas no viveiro florestal. Nesse processo é adotado a reprodução vegetativa ou por estaquia. Deve-se considerar a disponibilidade de sementes e de recipiente, além das sementes que devem ser colhidas ou compradas em mercados especializados. Os recipientes devem ser sacos plásticos furados e a escolha da espécie deve ser conforme o clima da região e o objetivo pretendido.

Tabela 3 - Algumas espécies e suas utilidades.

Uso Matéria-Prima na forma de:	Utilidade	Espécie
Lenha e carvão	Espécies que dêem grande quantidade de lenha em prazo curto.	<i>E. grandis</i> , <i>E. urophylla</i> , <i>E. torilliana</i> .
Papel e celulose	Espécies que apresentem cerne branco e macio.	<i>E. grandis</i> , <i>E. saligna</i> , <i>E. urophylla</i> .
Postes, mourões, dormentes e estacas.	Espécies com cerne duro (para resistir ao tempo).	<i>E. citriodora</i> , <i>E. robusta</i> , <i>E. globulus</i> .
Serrarias	Espécies de madeira firme, em que não ocorram rachaduras.	<i>E. dunnii</i> , <i>E. viminalis</i> , <i>E. grandis</i> .

Fonte: Adaptado pela autora (www.ambientebrasil.com.br).

Para a preparação das mudas é tirada uma árvore que vai servir como matriz clonal. Do pinhão do eucalipto são retirados os ramos e o restante é picotado até ser transformado em “cavaco”, para ser cozida e industrializada. As seleções de ramos são feitas manualmente com a utilização de tesoura; após a muda ter sido preparado, é introduzido em pequenos recipientes

contendo substrato (casca de arroz carbonizada, vermiculite, casca de pinos cortada), devidamente espaçado na peneira. As mudas ficarão em estufa por sessenta dias, irrigados por gotejamento. Após 30 dias, o broto está desenvolvido e pronto para o plantio que também é um trabalho manual, com alinhamento de 2 a 3 m aproximadamente. É necessário o uso de herbicida mesmo com o controle de pragas na lavoura (<www.indusparquet.com.br>. Acesso em 12 de Jul. de 2006).

Tabela 4 - Espécies de eucalipto indicadas em função do solo:

Solo	Espécies
Argilosos:	E. citriodora, E. cloeziana, E. dunnii, E. grandis, E. maculata, E. paniculata E. pellita, E. pilularis, E. pyrocarpa, E. saligna, e E. urophylla.
Textura média	E. citriodora, E. cloeziana, E. crebra, E. exserta, E. grandis, E. maculata, E. paniculata, E. pellita, E. pilularis, E. pyrocarpa, E. saligna, E. tereticornis e E. urophylla.
Arenosos	E. brassiana, E. camaldulensis, E. deanei, E. dunnii, E. grandis, E. robusta E. saligna, E. tereticornis e E. urophylla.
Hidromórficos	E. robusta.
Distróficos	E. alba, E. camaldulensis, E. grandis, E. maculata, E. paniculata, E. pyrocarpa e E. propinqua.

Fonte: (www.remade.com.br).

Tabela 5 - Espécies de eucalipto indicadas em função do clima.

Clima	Espécies
Úmido e quente	E. camaldulensis, E. deglupta, E. robusta, E. tereticornis e E. urophylla.
Úmido e frio	E. botryoides, E. deanei, E. dunnii, E. globulus, E. grandis, E. maidenii, E. paniculata, E. pilularis, E. propinqua, E. resinifera, E. robusta, E. saligna e E. viminalis.
Subúmido.	E. citriodora, E. grandis, E. saligna, E. tereticornis e E. urophylla.
Subúmido seco	E. citriodora, E. grandis, E. saligna, E. tereticornis e E. urophylla.
Semi-árido	E. brassiana, E. camaldulensis, E. crebra, E. exserta, E. tereticornis e E. tessalaris.

Fonte: (www.remade.com.br).

Estes ficarão em estufa por sessenta dias, irrigados por gotejamento. Após 30 dias, o broto está desenvolvido e pronto para o plantio que também é um trabalho manual, com alinhamento de 2 a 3 m aproximadamente. É necessário o uso de herbicida mesmo com o controle de pragas na lavoura (<www.indusparquet.com.br>. Acesso em 12 de Jul. de 2006).

3.1 O Plantio do Eucalipto

A atenção a algumas medidas silviculturais torna-se necessária, como, por exemplo, a época do plantio (primavera ou início do verão, conforme a espécie), preparo do solo, adubação (fertilização mineral em doses apropriadas) e tratos culturais destinados a favorecer o crescimento inicial das plantas em campo.

A silvicultura do eucalipto tem apresentado uma ampla evolução nos últimos anos, passando do preparo mais esmerado até o cultivo mínimo, atualmente no setor florestal para que o cultivo do eucalipto se torne um investimento viável o produtor deve tomar alguns cuidados como considerar a variedade de: tipo de solo, clima e a topografia, sendo, observada cada necessidade para que os custos e a degradação do solo possam ser evitados.

As espécies de *Eucalyptus* são altamente sensíveis à competição de ervas daninhas (até aproximadamente de 1 a 1 ano e meio) e também ao ataques de formigas (normalmente não suportam 3 ataques consecutivos). É recomendada a realização da capinagem no período pré-plantio para reduzir as ervas daninhas algumas semanas antes do preparo do solo (SILVA, <www.ipecf.br>. Acesso em: 21 de Jul. de 2006).

Os resíduos vegetais as cascas, folhas, pedaços de galhos e árvores entre outros, não devem ser retirados da área, apenas devem-se limpar as covas e as linhas de plantio para não atrapalhar o preparo do solo. Esses resíduos têm grande importância para manter a produtividade da floresta, pois constituem fonte de matéria orgânica que serão lentamente disponibilizados para as plantas, conservando os resíduos e transformando os mesmos em nutrientes que retornarão ao solo (FERRARI, <www.embrapa.br>. Acesso em: 27 de ago. de 2006).

Ao preparar o solo deve ser feito o plantio de maneira a propiciar maior disponibilidade de água para a cultura, visto que o regime hídrico do solo é um fator essencial para o crescimento da maioria das espécies de eucalipto. O espaçamento entre as plantas pode variar de 1 a 3 m, dependendo da finalidade e da qualidade genética da floresta. Na maioria dos plantios é adotado o espaçamento de 3 x 2 m, totalizando 1.666 plantas por hectare.

Após o plantio deve ser realizada a capina ao longo da linha plantada, com 1 m de largura, podendo ser feito manualmente. Deve-se realizar a capina a cada 3 ou 4 meses, dependendo do crescimento das plantas invasoras durante o desenvolvimento inicial da floresta. As etapas para a preparação do terreno são realizadas na seguinte ordem:

- Construção de estradas e aceiros;
- Desmatamento e aproveitamento da madeira;
- Enleiramento ou encoivramento;
- Queima das leiras;
- Desenleiramento;
- Combate à formiga;
- Revolvimento do solo;
- Sulcamento e/ou coveamento.

O plantio e as técnicas de cultivo mínimo têm sido adotados por muitas empresas a fim de diminuir os danos ambientais. O replantio deve ser efetuado após a apresentação de mais ou menos 10% de mortalidade das mudas, essa operação deve ocorrer de 15 a 25 dias após o plantio. Em época de seca torna-se necessário à irrigação logo após o plantio e é recomendável a utilização de aproximadamente 2 litros de água por planta (FERRARI, <<http://sistemadeproducao.cnptiaembrapa.br>>. Acesso em: 27 de Ago. de 2006)

3.2 Pragas do Eucalipto

O eucalipto foi introduzido no Brasil em grande número e a proximidade taxonômica com diversas espécies brasileiras favoreceu a adaptação de muitos insetos. As ocorrências com pragas em eucalipto foram registradas logo no início das plantações do mesmo. Para controle das pragas do eucalipto é recomendável o manejo integrado. Para o controle biológico devem ser utilizados inclusive insetos predadores de pragas. As pragas mais comuns são:

- **Formigas:** devem-se realizar o combate utilizando iscas no período pré-plantio e a aplicação devem ser realizados em épocas secas. É recomendável manter o monitoramento da área para evitar maiores problemas. O desfolhamento causado por formigas pode reduzir a produção de madeira no ano seguinte em um terço e, se isto ocorrer no primeiro ano de plantio, a perda total do ciclo pode chegar a 13% da colheita.
- **Cupins:** Diferentes espécies são comumente encontradas, sendo as mais comuns pertencentes aos gêneros *Nasutitermes spp*, *Cryptotermes spp*, *Heterotermes spp* e *Coptotermes spp* sendo a espécie de maior vulto, *Coptotermes gestroi*. O tratamento contra os cupins requer um programa de monitoramento, tratamento e eliminação de árvores comprometidas pelo ataque, para posterior recomposição das árvores.

- **Lagartas:** São duas as espécies consideradas pragas do Eucalyptus no Brasil as classificadas em desfolhadoras e broqueadoras.
- **Besouros:** constituem um grupo de insetos muito importantes para a silvicultura brasileira. Existem como pragas do eucalipto besouros desfolhadores, besouros coleobrocas e besouros de raízes.
- **Sugadores:** dentre os insetos que sugam a seiva e provocam danos no eucalipto, podem ser citados, os psilídeos, cigarrinhas, trips e pulgões. Estes primeiros são compostos por insetos de origem australiana. (SANTANA, <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br>>. Acesso em: 27 de Ago. de 2006).

3.3 Manejo Florestal Sustentável

Conforme pesquisado no site greenpeace Manejo Florestal Sustentável pode ser aplicado à madeira, sementes, fibras ou outros produtos florestais. O corte seletivo pode ser utilizado em árvores, que estejam principalmente em áreas já feridas pela atividade humana, utilizando técnicas e conhecimento científico de forma planejada para minimizar os impactos no ecossistema e proporcionar a regeneração da floresta (<www.greenpeace.com.br>. Acesso em: 03 de Set. de 2006).

“Manejo Sustentável significa a utilização de práticas e manejos que garantam a sustentabilidade sócio-econômico-ambiental dos empreendimentos florestais, tanto em florestas nativas como florestamento e reflorestamento” (<www.institutogenesis.org.br>. Acesso em: 13 de Out. de 2006).

No site da Eucatex – empresa de papel e celulose – foi pesquisado que é necessário assegurar a produção sustentável da madeira com o emprego de um conjunto de técnicas de manejo como por exemplo o inventário florestal que entra em harmonia com o meio,

promove a justiça social e o monitoramento ambiental da fauna, água, ar e resíduos para garantir o menor impacto possível das atividades silviculturais ao meio ambiente, principalmente ao solo (<www.eucatex.com.br>. Acesso em: 22 de Jul. de 2006).

“O inventário florestal é a etapa mais importante de um plano de manejo. Ele consiste em ir para o mato e localizar todas as árvores que podem ser derrubadas, levando em conta diâmetro mínimo e localização – árvores em curso d’água, por exemplo, não podem ser cortadas” ÂNGELO (2003:A12).

Em resumo, o Manejo Florestal é um conjunto de técnicas empregadas para colher cuidadosamente parte das árvores grandes de tal maneira que as menores, ao serem colhidas futuramente, sejam protegidas. Devem ser derrubadas apenas árvores que possam de alguma forma contribuir para o desenvolvimento de outras, o transporte devem ser feito através de ruas feitas pelo homem para não causar dano algum para as espécies vivas da área como os vegetais e animais. Com a adoção desse projeto a produção de madeira pode ser contínua ao longo dos anos (<www.greenpeace.com.br>. Acesso em: 03 de Set. de 2006).

A indústria de papel e celulose que tem como matéria-prima a madeira do eucalipto adquire com a adoção do Manejo Sustentável uma nova expectativa de futuro. As árvores como seres vivos necessitam da intensidade de chuvas e sol existente nas áreas tropicais. Deles dependem o rápido crescimento das espécies, fazendo com que o “vazio” seja rapidamente preenchido por novas árvores.

Pode-se afirmar que o manejo sustentável obriga que se estude o tempo necessário para que outras espécies cresçam se desenvolvam e inicie um novo ciclo. Através de uma exploração renovável, o homem garante a manutenção do equilíbrio ecológico e pode ter para sempre um dos bens de consumo mais abundantes da Terra. A responsabilidade das empresas está sendo reportada através dos Certificados Florestais que oferecem as mesmas condições de garantir

aos seus clientes de que são empresas sérias que consideram e defendem o uso regrado dos bens naturais (<www.manejoflorestal.org>. Acesso em: 13 de Out. de 2006).

Para adquirir a certificação às empresas passam por um processo, voluntário, em que uma empresa certificadora avalia seu manejo florestal e verifica se as práticas adotadas atendem aos princípios e critérios definidos pelo sistema de certificação. Há dois sistemas no Brasil de certificação florestal: o CERFLOR e o FSC (Forest Stewardship Council, ou Conselho de Manejo Florestal) (<www.manejoflorestal.org>. Acesso em: 13 de Out. de 2006).

3.4 O Uso do Eucalipto

A eucaliptocultura é a alternativa muito promissora no que se refere ao uso da madeira, por ter custo reduzido, versatilidade e características de madeira nobre. Apesar de considerar que é uma árvore com inúmeras aplicações industriais há necessidade de obedecer a critérios ecológicos estabelecidos pelo selo ISO 14001 (Organização Internacional para a Normalização) e o selo verde FSC – *Forest Stewardship Council* – que será obrigatório em todo Brasil em um futuro próximo (<www.aracruz.com.br/curiosidades>. Acesso em: 26 de Dez. de 2006).

A silvicultura do eucalipto é usada nas indústrias ou na área farmacêutica de acordo com suas qualidades já descobertas. Algumas espécies são utilizadas para a produção de celulose; de outras, são extraídos óleos essenciais com os quais são fabricados produtos de limpeza, alimentícios, perfumes e remédios. Entre as espécies há aquelas que são usadas na construção civil, na indústria de energia (carvão), na indústria de móveis, compensados e painéis reconstituídos como o aglomerado de MDF - *medium density fiberboard*.

Capítulo 4

4. A Indústria de Celulose e Papel

O papel é o material utilizado para a realização dos registros da história, antes de sua descoberta a escrituração era realizada em cascas de árvores, pedras, folhas, tecidos, couro, barro e metal. O papel surgiu na China no início do século II, inventado por T'Sai Lum, um oficial da Corte que teria fabricado o papel a partir de córtex de plantas, tecidos velhos e pedaços de rede de pesca. Curiosamente o papel demorou a chegar ao Ocidente (<www.aracruz.com.br>. Acesso em: 07 Jul. de 2006).

A primeira fábrica foi instalada na Europa na Cidade de Játiva, na Espanha em 1150. Somente em meados do século XIX a madeira passou a ser a principal matéria-prima para a fabricação do papel. Os papéis são fabricados com a polpa de fibras vegetais, os mais utilizados são o eucalipto, o algodão e linho (<<http://www.canson.com.br>>. Acesso em: 24 Nov. de 2006).

Os papéis mais comuns são feitos de fibras de madeira, enquanto os mais nobres são produzidos com fibras de algodão ou linho. As primeiras espécies de árvores usadas na fabricação de papel em escala industrial foram o pinheiro e o abeto das florestas de coníferas encontradas nas zonas temperadas frias do norte da Europa e América do Norte (<<http://www.canson.com.br>>. Acesso em: 24 Nov. de 2006).

No decorrer desse século, os técnicos e engenheiros florestais aprenderam a manejar espécies cujos ciclos de crescimento são bastante longos, as mais usadas foram o videiro, a faia, o choupo preto, o bordo e, principalmente, o eucalipto. Porém, dentre todas as espécies utilizadas no mundo para a produção de celulose, o eucalipto brasileiro é a que apresenta o

menor ciclo de crescimento – entre seis e sete anos dependendo do clima, da região onde esta sendo cultivado (<<http://www.ksronline.com.br>> Acesso em: 13 Out. de 2006).

Tabela 6 - dos países e suas respectivas árvores utilizadas na fabricação de celulose

País	Espécies usadas na fabricação de papel
Europa e América do Norte	Pinheiro
Estados Unidos	Vidoeiro, a faia, o choupo preto e o bordo.
Europa Central e Ocidental	Vidoeiro, a faia, o choupo preto e o bordo.
Chile e Nova Zelândia	Pinheiro
Brasil, Espanha, Portugal	Eucalipto
Chile e África do Sul	Eucalipto

Fonte: (www.canson.com.br).

A partir dos anos 60 a espécie de eucalipto tornou-se a mais utilizada como fonte de fibra para a fabricação do papel. Para a mudança de estado de pasta para a formação da folha de papel, a maior parte da água é retirada através da aplicação de muitos tipos de rolos de pressão e inicia-se a formação da folha ainda úmida, o processo de secagem se dá ao ar quente ou ao ar livre (<www.aracruz.com.br/web/pt/curiosidades>. Acesso em: 16 de Jul. de 2006).

As florestas plantadas são a principal fonte de matéria-prima para a produção de celulose e papel. As plantações de pinus e eucalipto para fins industriais só ocupam áreas anteriormente degradadas pela agricultura e pecuária intensiva. Entre as empresas de papel e celulose que são associadas a bracelpa 23 mantêm operações florestais em 390 municípios distribuídos em 12 estados brasileiros (<www.aracruz.com.br/web/pt/curiosidades>. Acesso em: 16 de Jul. de 2006).

A utilização de florestas plantadas pela indústria de celulose e papel reduz a ameaça

contra as matas nativas, (um recurso renovável que está em grande desvantagem por conta do consumo desordenado), e também fornece a proteção dos recursos hídricos por matas ciliares, contribuindo para a preservação da biodiversidade com a adoção de corredores ecológicos (<www.aracruz.com.br/web/pt/curiosidades>. Acesso em: 06 de Jun. de 2006).

A principal fonte de celulose é a madeira, que é constituída por lignina. O teor de celulose oscila de 45 a 50% e o de lignina de 28 a 30%. A coloração marrom que existente na pasta de celulose se deve à lignina e para que se faça à remoção desta, é necessário que a celulose passe por um processo de branqueamento. Esse método requer algumas técnicas. A mais conhecida é a – Kraft –que o principal agente branqueador é o cloro. Com a necessidade de preservação do meio ambiente foi desenvolvida outra técnica que tem como agente principal o CO₂ (ZOGBI, <www.bracelpa.org.br>. Acesso em: 24 de Set. de 2006).

No Brasil existem um grande conglomerado de empresas que atuam no ramo de Celulose e Papel, para ter idéia de sua abrangência basta ver os números, elas estão distribuídas em 450 municípios e 16 estados brasileiros, proporcionam aproximadamente 108 mil postos de trabalho direto e outros milhares indiretos. Traz o progresso, oportunidades de desenvolvimento, aplica em grandes projetos do lado social, cria uma infra-estrutura que promove seus funcionários e toda população da região (ZOGBI, <www.bracelpa.org.br>. Acesso em: 24 de Set. de 2006).

A principal característica do setor é a total sintonia com as tendências mundiais, equipamentos de última geração, escala de produção, produtos com permanente atualização tecnológica e controle ambiental. Além disso, com a fixação da mão-de-obra no campo e da desconcentração industrial, o setor é considerado indutor de desenvolvimento sócio-econômico uma vez que os projetos florestal-industriais são distantes dos centros urbanos (ZOGBI, <www.bracelpa.org.br>. Acesso em: 24 de Set. de 2006).

“A maciça conscientização da sociedade em muitos lugares veio afetar a imagem da empresa junto ao seu público consumidor, o qual passou a ser forte elemento de pressão para as empresas começarem a investir no controle ambiental, visto que ele depende a evolução do fluxo de receitas da empresa”. (MARTINS, e, RIBEIRO 1995:35).

A necessidade que o Brasil tem com relação à matéria-prima para produção de celulose é suprida por plantios florestais, quase sempre eucalipto, a indústria de celulose e papel utiliza cerca de 6,4%, um pequeno percentual da produção total. Cerca de 85% da demanda de madeira são destinadas ao uso energético, quase sempre na forma de carvão e lenha consumidos por indivíduos ou pequenas comunidades rurais (<www.fae.edu/publicações/pdf/revista_fae_busines>. Acesso em: 30 de set. de 2006).

O eucalipto oferece inúmeras vantagens em comparação a outras espécies florestais utilizadas no mundo no que se refere à indústria de papel e celulose inclusive as nativas. Com o clima favorável do Brasil e o avanço alcançado em tecnologia florestal pelas empresas, o eucalipto pode ser colhido entre seis e sete anos (de acordo com o Estado em que está sendo cultivado), será usado na produção de celulose quando ele atingir trinta e cinco metros de altura aproximadamente (<www.aracruz.com.br>. Acesso em 06 de Jun. de 2006).

O Brasil terá nos próximos anos considerando o grande investimento que está sendo realizado na silvicultura de eucalipto um crescimento sem precedentes das florestas plantadas de eucalipto, e a curtíssimo tempo e a passos largos, o País pode se converter em poucos anos de 7º em 1º produtor mundial de Celulose e Papel (BRITO, 2006:B14).

Os plantios de eucalipto devem ser vistos mais como um complemento da floresta nativa, e nunca como um substituto. Os plantios florestais de rápido crescimento vêm contribuindo para reduzir o déficit de madeira em todo o mundo, e também no Brasil. O

consumo de madeira no Brasil é estimado em 350 milhões de metros cúbicos por ano. Desse total, apenas 100 milhões são supridos por plantios florestais. O eucalipto é fonte segura, perene e renovável de energia para os países tropicais como o Brasil (<www.aracruz.com.br>. Acesso em 06 de Jun. de 2006).

A indústria de Celulose e Papel é caracterizada em função do próprio processo de produção, que precisa ter uma base florestal imensa para manter a produção contínua com um produto quase que homogêneo. A flutuação interfere entre a oferta e a demanda, variando significativamente os preços internacionais, sendo o produto caracterizado como *commodity*, sendo prejudicial ao retorno esperado do setor esse ponto (flutuação) deve ser ponderado na tomada de decisão para novos investimentos.

O aumento das exportações de Celulose e Papel foi determinado pelo desenvolvimento da fibra curta a base do eucalipto e sua aceitação nos mercados nacional e internacional, Essa “nova” Celulose resultou em uma redução significativa de custo de 25% do tempo e do corte da madeira, promovendo ao Brasil a possibilidade de aumentar as exportações (<www.fae.edu/publicações/pdf/revista_fae_business>. Acesso em: 30 de set. de 2006).

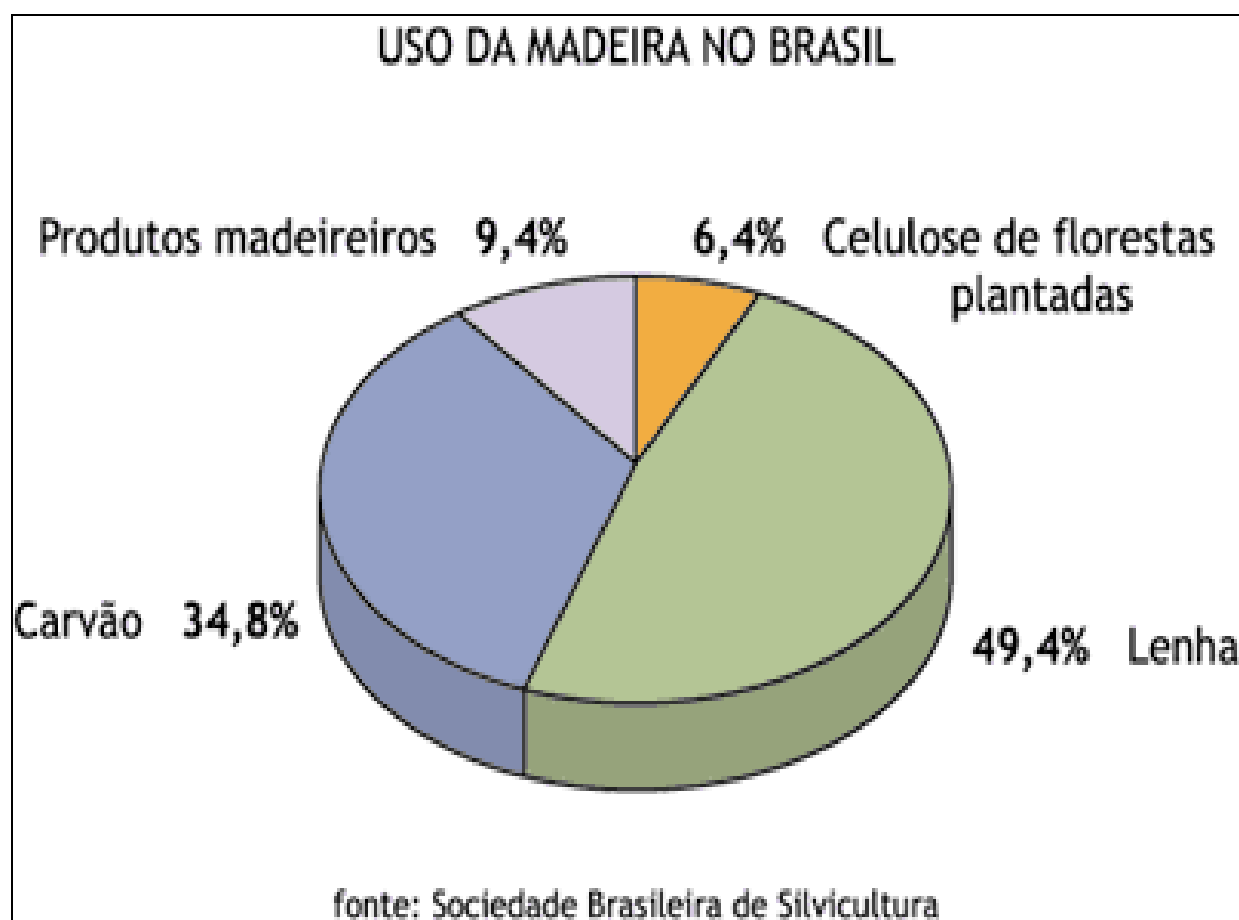
O Grupo Suzano que mantém unidades de produção no interior de São Paulo, e Mucuri, extremo sul da Bahia, em 1986 foi à primeira empresa brasileira a implantar o processo ECF – *Elemental Chlorine Free* – para o branqueamento da celulose, (e passam a utilizar o oxigênio em vez do cloro que é uma substância mais agressiva ao meio ambiente) (BATISTA, et 2005:148).

Em 2004 o Grupo Suzano, com suas florestas plantadas de eucaliptos, novamente se destaca, sendo uma empresa que investe continuamente em processos e tecnologias que contribuem para diminuir a geração e a emissão de GEE. Foi à primeira empresa do Brasil e

do Mundo a ser listada no CCX – *Chicago Climate Exchange* – para transações de crédito de carbono, em 2006 a empresa passou a ser uma das dez maiores empresas de Celulose do Brasil, a segunda maior produtora de celulose de eucalipto. (<www.suzano.com.br>. Acesso em: 02 de Nov. de 2006).

A Suzano Celulose e Papel começou 2005 com uma grande conquista: A certificação florestal FSC – *Forest Stewardship Council* – para o manejo florestal de suas plantações na Bahia e no Espírito Santo. O FSC atesta as empresas que realizam um correto Manejo das florestas, considerando boa conduta em aspectos sociais, ambientais e econômicos (<www.suzano.com.br>. Acesso em: 02 de Nov. de 2006).

Gráfico 01 – Uso da Madeira no Brasil



Dados atualizados em 17 de março de 2005 (Aracruz).

4.1. Indústrias de Celulose no Mercado Internacional

A indústria de Celulose e Papel é caracterizada pelo alto grau de investimento e pela longa maturação. A escala de produção das fábricas de pastas celulósicas em geral é muito elevada. As empresas costumam realizar todas as etapas do processo produtivo com o eucalipto, atuando desde a exploração florestal até a comercialização de papel ou celulose. As fábricas ficam localizadas próximo à concentração dos ativos florestais das empresas, disponível em (<www.desenvolvimento.gov.br>. Acesso em: 27 de Ago. de 2006).

A Celulose Irani S/A (do setor de Celulose e Papel) primeira empresa brasileira e a segunda no mundo, a ter créditos de carbono emitidos pelo Protocolo de Kyoto Obteve os certificados com a co-geração de energia elétrica a base de biomassa, que foi realizado na Fábrica de Papel da Irani, no município de Vargem Bonita – SC os créditos de carbono provenientes do projeto realizado pela *Ecosecurities*, líder mundial em desenvolvimento de projetos do Protocolo de Kyoto (<www.cebi2000.com.br>. Acesso em: 13 de Out. de 2006).

A Aracruz Celulose é a maior produtora mundial de celulose de mercado de fibra curta de eucalipto totalmente voltada para a exportação, 99% do que ela fabrica é para o mercado externo. Com uma capacidade de produção de 3,0 milhões de toneladas por ano, suprimindo, aproximadamente, 20% da demanda mundial por celulose de eucalipto. Foi a primeira empresa brasileira a entrar na bolsa de Nova York, há 16 anos atrás. (<https://www.agorainvest.com.br/centro/entrevistas_cont.asp?pagina=1&sid=86&infoid=1648>. Acesso em 02 de Nov. de 2006).

A matriz da empresa localiza-se no Rio de Janeiro enquanto que a fábrica e o porto estão situados no município de Aracruz-ES. Em 1997, a Aracruz exportou mais de 90% da sua produção para ao países . Entre 1993 e 1994 seus principais clientes foram:

Estados Unidos, Bélgica, Inglaterra, França, Itália, Japão, Coreia do Sul, China, Indonésia, Tailândia, México e Argentina (<https://www.agorainvest.com.br/centro/entrevistas_contasp?pagina=1&sid=86&inoid=1648>. Acesso em 02 de Nov. de 2006).

Abaixo a tabela da relação dos países maiores produtores e consumidores de Celulose e dos continentes que receberam exportação da Aracruz.

Tabela 07 - Maiores Produtores e Consumidores de Celulose 2000 (em toneladas).

País	Produção	Consumo Aparente
1. Estados Unidos	57.002	58.153
2. Canadá	26.411	15.765
3. China	17.150	20.489
4. Finlândia	11.910	10.308
5. Japão	11.517	14.362
6. Suécia	11.399	8.744
7. Brasil	7.463	4.870
8. Rússia	5.782	4.327
9. Indonésia	4.089	3.342
10. França	2.469	4.342
TOTAL	188.684	189.008

Fontes: PPI e Bracelpa 2001.

A Klabin empresa que tem sede no Estado do Paraná é a principal produtora brasileira de papéis de embalagem para caixas de papelão ondulado, e, é também a maior produtora de papéis reciclados do país. Desempenho esse que resulta da reestruturação da área florestal da Klabin, que passou a manejar suas florestas para produzir, simultaneamente, madeira para Celulose e toras de maior diâmetro, com o objetivo de vender produtos sólidos de madeira (<www.klabin.com.br>. Acesso em: 30 de Jul. de 2006).

A certificação Internacional FSC (*Forest Stewardship Council*), recebida pela Klabin, promoveu a certificação em cadeia de custódia a 30 (trinta) empresas nacionais e onze no

exterior para comercializar seus produtos a Klabin também possui ações que são negociadas no mercado norte-americano – *Over the Counter* (OTC) (<www.klabin.com.br>. Acesso em: 30 de Jul. de 2006).

Capítulo 5

5. Certificados Florestais

Entre as várias certificações atestando a conduta ética das empresas nacionais e internacionais de Celulose e Papel que trabalham com florestamento e reflorestamento de eucalipto destacam-se:

5.1 Certificado CERFLOR

CERFLOR - O Programa Nacional de Certificação Florestal – Começou a ser implantado em 1996, foi desenvolvido pelo Instituto Nacional de Metrologia (Inmetro) com a participação da Sociedade Brasileira de Silvicultura e participa do Sistema Brasileiro de Certificação, o CERFLOR é baseado nos cinco princípios a seguir:

Tabela 08 – Cinco Princípios que regem o CERFLOR

1º Princípio	Cumprimento da legislação.
2º Princípio	Dosar o uso dos recursos florestais a curto, médio e longo prazo, em busca da sua sustentabilidade.
3º Princípio	Zelo pela diversidade biológica.
4º Princípio	O respeito às águas, ao solo e ao ar.
5º Princípio	Desenvolvimentos ambientais, econômicos e sociais das regiões em que se insere a atividade florestal

Fonte: Adaptada pela autora (www.aracruz.com.br).

As Normas do Programa CERFLOR foram desenvolvidas pela ABNT que também é responsável pelo processo de revisão das mesmas. Participam também a Sociedade Brasileira de Silvicultura - SBS em parceria com associações do setor, instituições de ensino, pesquisa e

organizações não-governamentais. (<www.aracruz.com.br>. Acesso em: 22 de Jul. de 2006). Em fevereiro de 2001, foi instalado o Fórum de Competitividade da Cadeia Produtivas de Madeira e Móveis, dedicando-se exclusivamente a abrir espaço para o diálogo entre o setor produtivo, governo e o Congresso Nacional. Um dos projetos foi o de Certificação Florestal, que busca a certificação no âmbito do Sistema Brasileiro.

O CEFLOOR, “visa à certificação do manejo florestal e da cadeia de custódia, segundo o atendimento dos critérios e indicadores prescritos nas normas elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e integradas ao Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade e ao Inmetro. As normas que compõem o Cerflor foram elaboradas pela CEET - Comissão de Estudos Especial Temporária de Manejo Florestal, no âmbito da ABNT. Todas as normas, antes de sua publicação, foram submetidas à consulta pública por um período de 90 dia (<www.inmetro.gov.br>. Acesso em: 13 de Out. de 2006).

As normas pelo qual o CEFLOOR se baseia foram elaboradas pela CEET - Comissão de Estudos Especial Temporária de Manejo Florestal, no âmbito da ABNT. Os projetos de normas de manejo florestal e de cadeia de custódia foram testados por Teste de Campo para garantir, a aplicabilidade do documento. Respeitando esse objetivo foi criado o SCT – CERFLOR, que tem a estrutura descrita abaixo:

- A Plenária “*é constituída por representantes de entidades indicadas pela Comissão Técnica de Certificação Ambiental - CTCA, para deliberar sobre assuntos pertinentes à sua área de atuação*”.
- A Coordenação “*é exercida por indicação da Comissão Técnica de Certificação Ambiental - CTCA, sendo o Ministério do Meio Ambiente indicado para o cargo*”. A Secretaria Executiva é exercida pelo Inmetro”
- Os Grupos de Trabalho: “*são grupos temporários com atuação específica, criada nas reuniões plenárias, compostos por entidades indicadas pela Subcomissão*”.

Cerflor dispõe de padrões de manejo florestal que foram desenvolvidos com base na realidade brasileira, no Brasil, a área certificada pelo Cerflor compreende 882.049 hectares de florestas plantadas. A tabela abaixo está demonstrando as entidades que participam da SCT – CERFLOR (<www.aracruz.com.br>. Acesso em: 03 de Set. de 2006).

Tabela 09 - Entidades Membros da SCT – CERFLOR.

Entidades Membros da SCT - CERFLOR	
Órgãos Reguladores	
•	Ministério do Meio Ambiente - MMA
•	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO
•	Ministério do Trabalho e Emprego - MTb
•	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDIC
•	Ministério das Relações Exteriores - MRE
Produtores	
•	Sociedade Brasileira de Silvicultura - SBS
•	Fórum Nacional de Atividades de Base Florestal
•	Associação Brasileira de Florestas Renováveis - ABRACAVE
•	Associação Brasileira de Celulose e Papel - BRACELPA
Consumidores	
•	ONG Internacional WWF/FSC
•	ONG Nacional
•	Associação Brasileira da Indústria de Móveis - ABIMÓVEL
•	Instituto de Defesa do Consumidor - IDEC
Neutros	
•	ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas/ CEET - Comissão de Estudo Especial Temporária
•	Centro Nacional de Pesquisas de Florestas da EMBRAPA
•	Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais IPEF/ESALQ/USP
•	Trabalhadores (Força Sindical)

Fonte: Inmetro

5.2 Certificado FSC

O FSC foi fundado em 1993, em Toronto, Canadá, por 130 representantes de organizações ambientalistas, entidades indígenas, comunidades tradicionais, instituições de certificação de produtos florestais de 25 países, indústrias madeireiras e silvicultores. Sua sede atual fica em Oaxaca, México (<www.grenpeace.com.br>. Acesso em: 03 de Set. de 2006).

O Conselho Brasileiro de Manejo Florestal não recebe subsídios ou repasses financeiros pelas certificações concedidas no país é uma organização não-governamental criada em 1993 para lutar pela conservação ambiental e pelo desenvolvimento sustentável das florestas. O FSC Internacional não emite certificados e sim estabelece regras para o credenciamento das certificadoras que serão as responsáveis pela liberação do selo. (<www.orsaflorestal.com.br>. acesso em: 27 de Ago. de 2006).

O Conselho de Manejo florestal (FSC) fundamenta seus objetivos em um padrão Mundial de Princípios de forma ambientalmente adequada, socialmente benéfica e economicamente viável. Considerando que seus Princípios e Critérios se aplicam a todas as florestas tropicais, temperadas e boreais. Também muitos destes Princípios e Critérios aplicam-se às plantações e florestas parcialmente replantadas.

“O papel do Conselho Brasileiro de Manejo Florestal no processo de certificação é: Coordenar o desenvolvimento de padrões de certificação nacionais e regionais de manejo florestal; Coordenar consultas junto às operações florestais certificadas no Brasil e movimentos interessados na certificação sobre as propostas de políticas do sistema FSC; Atua como agente nominal da logomarca FSC para seu uso fora de produto e emitindo a licença numerada que garante a autorização para aplicação”(<www.fsc.org.br>. Acesso em: 30 de Jul. de 2006).

O FSC é um sistema único de certificação independente que adota padrões ambientais internacionalmente aceitos. Estes asseguram a integridade da cadeia de custódia da madeira desde o corte da árvore até o produto final. Com a obtenção do selo concedido pela avaliação

realizada a partir dos Princípios ditados pelo FSC a empresa passa a oferecer a melhor garantia disponível de que a atividade madeireira ocorre de maneira legal e não acarreta a destruição das florestas primárias.

“A Cadeia de Custódia é destinada a empreendimentos que processam e comercializam produtos florestais certificados (fabricantes, compradores, vendedores ou distribuidores)”. Esse certificado garante ao consumidor que o produto foi fabricado com matéria-prima de floresta certificada, que praticam o manejo florestal e uma gestão empresarial responsável segundo as normas do Conselho de Manejo Florestal.

Qualquer empresa ou pessoa física pode receber o Certificado de Cadeia de Custódia desde que fabrique ou comercialize produtos com matéria-prima de origem florestal certificada pelo FSC, como indústrias de celulose e papel, embalagens, artesãos, marcenarias entre outras, este selo indica ao consumidor que o produto está seguindo rigorosamente os padrões sociais, ambientais e econômicos (<www.imaflora.or/arquivos>. Acesso em: 24 de Set. de 2006).

Capítulo 6

6. Efeito Estufa

O aquecimento Global é a elevação da temperatura terrestre em virtude da presença de certos gases na atmosfera (conhecido como efeito estufa). Em pleno século XXI a energia tem sido obtida, sobretudo de combustíveis fósseis, como gás natural, o petróleo e o carvão. O uso intensivo dos materiais energéticos fósseis aliados à agricultura extensiva e outros fatos que alteram a biosfera resultam em um grande aumento da concentração de gás carbônico na atmosfera (<www.terra.com.br>. Acesso em 24 de Set. de 2006).

“O Efeito estufa é a propriedade da atmosfera terrestre que permite a passagem da radiação solar, mas que absorve grande parte da radiação infravermelha térmica emitida pela superfície Terrestre” (KITAMURA, 1994:77).

As concentrações dos gases de efeito estufa resultam na intensificação do resultado que é um processo natural da Terra. Esse fato ocorre há bilhões de anos pela presença de vapor d'água, nitrogênio, oxigênio, dióxido de carbono, monóxido de carbono, metano, óxido nitroso, óxido nítrico e ozônio que prendem a energia da mesma forma que os vidros de um carro fechado ou uma estufa (<www.mct.gov.br>. Acesso em: 15 de Out. de 2006).

Esse efeito estufa natural tem conservado a atmosfera da Terra por volta de 30° mais quente do que ela seria na ausência dele, possibilitando a existência de vida humana no planeta (<www.mct.gov.br>. Acesso em: 15 de Out. de 2006).

A poluição, o buraco na camada de ozônio, o aumento dos GEE, o desaparecimento de espécies, o aquecimento terrestre e as mudanças inesperadas do clima expõem a realidade que o planeta está vivendo atualmente (<<http://200.130.9.7/clima/quioto/bndes>>. Acesso em: 13 de Out. de 2006).

Alguns efeitos percebidos nos dias atuais são: aumento do nível do mar, alteração no suprimento de água doce, maior número de ciclones, tempestades de chuva e neve fortes e mais frequentes e também forte e rápido ressecamento do solo. Pesquisa realizada em amostras de árvores, corais glaciais e outros métodos indiretos indicam que as temperaturas da superfície da Terra estão mais quentes do que em qualquer época dos últimos 600 anos (<<http://200.130.9.7/clima/quioto/bndes>>. Acesso em: 13 de Out. de 2006).

Esse fato resultou em algumas conclusões: A capacidade da natureza, da biosfera e do sistema geoquímico de suportar intrusões humanas é limitada, e os impactos ambientais que antes eram negligenciados hoje são causa de preocupação e de encontros globais. Pesquisas revelam que os gases poluentes mais comuns encontrados na atmosfera são óxidos de enxofre, monóxido de carbono, hidrocarbonetos, os óxidos de nitrogênio e materiais particulados (pó, cinzas, etc). O lançamento pode ser via uma variedade de processos industriais (<www.aga.com.br>. Acesso em: 17 de set. de 2006).

O monóxido de carbono é lançado ao ar como resultado de processos industriais e a combustão incompleta da madeira. O óleo, o gás carbônico, o ácido sulfídrico e o metilmercaptano como resultado dos processos utilizados nas fábricas de papel, entre outras indústrias. Além dos automóveis e as usinas produtoras de energia contribuírem com aproximadamente 5% do gás carbônico liberado em nações industrializadas, outro fator de igual importância é a devastação e a queima de florestas tropicais em países como o Brasil (<www.aga.com.br>. Acesso em: 17 de set. de 2006).

Toda árvore é portadora de um depósito natural para o gás carbônico, após absorvê-lo, devolvem à natureza os resíduos de oxigênio. Mas quando são derrubadas e apodrecem ou quando são queimadas ou deterioradas pelo tempo, devolvem o carbono que contém a atmosfera (YU, 2004:72).

Gráfico 02- O caminho do Gás carbono CO₂ e o efeito estufa.



Fonte: (www.terra.com.br).

A mudança do clima recebe o nome comum de aquecimento global porque é uma das consequências mais prováveis das concentrações de maiores volumes de gases de efeito estufa na atmosfera é a mudança nos níveis de temperatura, assim como outros efeitos de igual importância, que pode provocar novos padrões de vento, chuvas e circulação dos oceanos (<www.mct.gov.br>. Acesso em: 15 de Out. de 2006).

A Terra já está comprometida com o aquecimento global. A temperatura média da Terra sofreu uma elevação maior que 0,5 °C no último século, o que esquentou algumas áreas do planeta como a periferia da Antártica, em 3 ° C. E triplicou a probabilidade de ondas de calor. Uma elevação de 10 cm no nível dos mares causaria problemas gravíssimos em áreas costeiras do planeta (ÂNGELO, 2003:A12).

Uma elevação prevista para os próximos séculos para elevação do nível dos mares mesmo com a redução da emissão dos GEE é de 20 cm por século ou mais. As consequências seriam a alteração das paisagens vegetais, que caracterizam as diferentes regiões terrestres, e o derretimento das massas de gelo, provocando a elevação do nível do mar e o desaparecimento de inúmeras cidades e regiões litorâneas (ÂNGELO, 2003:A12).

O aquecimento global é a principal causa do derretimento das massas de gelo que está fazendo subir o nível das águas dos oceanos. Há uma ligação direta entre os volume e a temperatura quanto mais quente o liquido mais espaço ele ocupa (ÂNGELO, 2003:A12). Se mantiver o modelo energético vigente em 2020 o Brasil estará realizando uma descarga de CO2 na atmosfera maior que o triplo da que realiza hoje, e estará muito próximo dos níveis alcançados dos países considerado grande emissor (ANGELO, 2002:A15).

Sendo o Brasil emissor de 3% dos GEE, vai a 10º Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP-10, ver quadro 14), com a promessa de redução de emissão. Foi apresentado projeto já existente no País como o Programa Nacional de Álcool, as iniciativas tomadas para a conservação de energia e a conservação de recursos renováveis como a Floresta Amazônia (MARQUES, 2004:A16).

O Brasil apresentou também seu relatório sobre o inventário da poluição gerada entre 1990 e 1994, que trata sobre o Gás Carbônico resultado das queimadas nas florestas e a

queima também de combustíveis fósseis e do gás metano resultante da atividade agropecuária (MARQUES, 2004:A16).

Gráfico 03 – Como Ocorre o Aquecimento da Terra.



Fonte: (www.terra.com.br).

Durante o dia, a Terra é aquecida pelo Sol e a noite perde calor armazenado, tendo por consequência uma redução de temperatura, entretanto, com a camada de poluentes presentes, o calor fica retido na terra, provocando um aumento na temperatura média. As substâncias poluidoras do ar atingem os seres humanos manifestando-se através de sintomas distintos: dores de cabeça, desconforto, cansaço, palpitações no coração, vertigens, diminuição dos reflexos.

O Efeito Estufa está acelerando o degelo que está sendo o principal fator na elevação das águas do mar. Esse fato atinge não só o continente gelado, mas também a todos os

ecossistemas, causando alteração nas cadeias alimentares e provocando, desequilíbrio ambiental (NOGUEIRA, 2004:A19).

6.1 Protocolo de Kyoto

A maior preocupação sobre a crise ambiental atual são as mudanças de clima a qual pode atingir a população de forma direta e muito prejudicial, considerando que os estragos causados afetarão a humanidade de formas diferentes castigando de uma forma mais severa aos países com menos renda e comunidades menos favorecidas, o Protocolo de Kyoto (PK) tem, entre seus pontos básicos:

- Os mecanismos para redução dos GEEs;
- Estabelecimento de limites de emissões de GEEs para cada Parte envolvida;
- Determinação de quotas de redução de GEEs para países signatários, do anexo I, tendo como base os volumes de emissões do ano de 1990;
- Conciliação entre interesses e necessidades dos países mais ricos e aqueles desprovidos de recursos para reduzir as emissões de GEEs, bem como para removê-los (RIBEIRO, 2005:18).

Na década de 70 os problemas ambientais faziam parte da agenda e sempre foram colocados num contexto de governabilidade global, onde os estados se destacavam. Nos anos 80 este papel passou para a sociedade civil, e nos anos 90 teve sua atenção voltada para o mercado e seus atores. O Sequestro de Carbono foi colocado nos anos 90 em pauta na Convenção do Clima da ONU, pois se acredita que 80% do aumento da temperatura deve-se a emissão antes de 1990 (YU, 2004:43).

Em 1997, em Kyoto (uma das cidades do Japão) foi negociado um acordo que traria um acréscimo a Convenção-Quadro da Organização das Nações Unidas (ONU), para impedir a interferência da ação perigosa do homem na atmosfera. É formalizado então o Protocolo, que só poderia entrar em vigor (validado como lei) após ser ratificado por pelo menos 55 Nações, entre elas países industrializados que participaram da Revolução Industrial, ou os que estão em desenvolvimento (AMORIM, 2005:A14).

A Conferência Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas e a agenda 21 ganharam destaques pelo fato de serem marcos da história. A Conferência Quadro reconhece a mudança do clima como "uma preocupação comum da humanidade", os governos que a assinaram fizeram uma aliança e tornaram-se Partes da Convenção, elaborando uma estratégia global "para proteger e recuperar o sistema climático para gerações presentes e futuras" (<www2.petrobras.com.br>. Acesso em 29 de Out. de 2006).

Consta no Artigo 17 do Protocolo de Kyoto em Comércio de Emissões a explicação abaixo:

“A Conferência das Partes deve definir os princípios, as modalidades, regras e diretrizes apropriados, em particular para verificação, elaboração de relatórios e prestação de contas do comércio de emissões. As Partes incluídas no Anexo B podem participar do comércio de emissões com o objetivo de cumprir os compromissos assumidos sob o Artigo 3. Tal comércio deve ser suplementar às ações domésticas com vistas a atender os compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, assumidos sob esse Artigo (<www.mct.gov.br>. Acesso em: 15 de Out. de 2006).

Agenda 21 Brasileira utiliza uma estratégia de desenvolvimento sustentável para o país, seguindo um processo de articulação e parceria entre o governo e a sociedade. Esses

processos de elaboração da agenda 21 Brasileira são desenvolvidos pela Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e Agenda 21 (CPDS).

“Agenda 21 Brasileira é um processo e instrumento de planejamento participativo para o desenvolvimento sustentável e que tem como eixo central a sustentabilidade, compatibilizando a conservação ambiental, a justiça social e o crescimento econômico” (<<http://www.jornaldomeioambiente.com.br>>. Acesso em: 27 de Out. de 2006).

A Agenda 21 vem se constituindo em um instrumento de fundamental importância na construção dessa nova eco-cidadania” Atuando como processo social no qual os participantes vão concordando paulatinamente com novos consensos e montando uma Agenda possível rumo ao futuro que se deseja e necessita ser sustentável” (VIANA, <www.carbonmobrasil.com>. Acesso em 29 de Out. de 2006).

“A noção de sustentabilidade tem-se firmado como o novo paradigma do desenvolvimento humano”. A Agenda 21 significa uma forte ligação entre a política e o desenvolvimento sustentável, como objetivo tem a conciliação social, o equilíbrio ambiental e a economia sustentável. Paulatinamente de forma gradual e negociada, chegará a um plano de ação e de planejamento participativo a níveis global, nacional e local, que irá permitir o estabelecimento do desenvolvimento sustentável, no século XXI (<www.carbonobrasil.com>. Acesso em: 26 de Out. de 2006).

Países Industrializados participam do Anexo I, possuem metas a serem cumpridas entre 2008 e 2012. As nações em desenvolvimento como o Brasil estão no Anexo II, que terão suas atribuições relacionadas ao Protocolo discutidas durante o período de implantação do PK, e serão aplicadas em 2013. O Protocolo é decorrente da preocupação mundial sobre o aquecimento global, resultado da alta dosagem de GEE lançados na atmosfera, preocupação

essa que gerou várias Conferências sobre Mudanças Climáticas ao longo dos anos (AMORIM, 2005:A14).

A tabela abaixo realiza uma síntese dos assuntos que foram tratados em cada uma das COPs realizadas, desde de 1979 quando foi reconhecido a gravidade do problema ambiental, que até então não era considerado relevante.

Tabela 10 - Principais Reuniões sobre Mudanças Climáticas e os Resultados Alcançados.

Ano	Tema	Resultado alcançado
1979	Primeira Conferência Mundial sobre o Clima.	Reconhece a Gravidade do Problema.
1989	O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e a Organização Mundial da Meteorologia (OMM) Estabelece o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas.	IPCC, que avaliou o conhecimento existente até hoje sobre a mudança do Clima e que passou a ser a principal referência das negociações da Convenção Quadro da Mudança Climática.
1992	A convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas.	É adotada em <i>Nova York</i> , Estados Unidos. Foi realizada na cidade do Rio de Janeiro, ficou conhecida como Cúpula da Terra. Foi discutida e assinada por 175 países mais a União Européia a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, desde então denominada Convenção.
1992	A Conferência Mundial do Meio Ambiente a Cúpula da Terra, no Rio de Janeiro, foi o Momento de Convergência com ênfase na biodiversidade.	Foi aprovada nessa Conferência, entre outros cinco documentos importantes, sobre o meio ambiente, a Convenção Quadro sobre Mudança Climática, que foi aberta para assinatura.
1995	COP-1 em Berlim.	Delegados de 117 países lançam o Mandato de Berlim. Futuros compromissos a partir da

		Convenção Quadro.
1996	COP-2 em Genebra.	Continuação e discussão dos objetivos e princípios da Convenção e reparação do esboço do Protocolo para Kyoto.
1997	COP-3 em Kyoto.	O Protocolo de Kyoto acordou o compromisso de redução média de 5,2% da emissão dos gases de efeito estufa aos níveis de 1990, entre 2008 e 2012, para os países do Anexo I. O PK foi aberto para assinatura em 1998 e entrará em vigor 90 dias após sua ratificação por pelo menos 55 países signatário da Convenção, e que incluísse pelo menos 55% do total das emissões de CO ₂ em 1990 dos países do Anexo I.
1998	COP-4 em Buenos Aires.	Estabeleceu-se o plano de ação para implementar o Protocolo de Kyoto. A Conferência foi de poucos acordos e avanços.
1999	COP-5 em Bonn.	Reunião técnica e processo de consulta em cumprimento ao Plano de Buenos Aires. Discussão sobre o Mecanismo de Flexibilização e das sanções para países que não cumprirem os compromissos.
2000	COP-6 em Haia.	Discutiu-se a proposta da Contratação e Convergência, mas o impasse se deu nos Mecanismos de Flexibilização não acordadas nas Conferências anteriores. Mesmo com um dia de prorrogação, não se chegou a um consenso e foi suspensa.
2001	COP-6,5 em Bonn.	Os resultados foram considerados um sucesso. Houve concessão de todas as partes sobre o MDL para salvar o PK, em Função da não adesão dos Estados Unidos.
2001	COP-7 em Marrakesh.	O objetivo foi finalizar os aspectos operacionais alcançados em Bonn, além da discussão do cumprimento. O acordo de Marrakesh estabeleceu que para o primeiro período de compromisso, o seqüestro de carbono se limitará apenas para forestamento e reflorestamento, deixando de fora a polêmica conservação florestal. Decidiu-se também que os usos do projeto MDL para os países do Anexo 1 não poderiam ultrapassar 1% das emissões de 1990. Já para os próprios países do Anexo 1 o seqüestro de carbono pode incluir o Manejo

		Florestal, o Manejo Agrícola e a revegetação.
2002	COP-8 em Nova Delhi.	Discussão técnicas sobre as regras do PK definidas em Marrakesh, Estados Unidos, participa como membro do “grupo guarda-chuva” e muda o discurso com relação da insistência de se estabelecer metas de compromisso de redução também para países em desenvolvimento.
2003	COP-9 em Milão em dezembro.	A agenda centrou-se nas questões dos regulamentos do acordo sobre o Uso da Terra e Floresta, principalmente sobre a temporaridade dos CRÊS de projetos florestais, projetos de pequena escala e a Criação do Fundo Especial para Mudança Climática. Porém não conseguiu avançar nas questões mais amplas dos passos a seguir no esforço internacional para a mitigação das mudanças climáticas.

Fonte: (YU, 2004:30).

Emissões atópicas são derivadas das atividades econômicas realizada pelo homem, o volume de emissões de 1990 foi calculado e fornecido pelos membros do Anexo I, que se considera conhecedores da situação local e validados pelos membros das COPs.

O parágrafo 4º do Artigo 3º do Protocolo de Kyoto diz:

“(...) Antes da primeira sessão das conferência das Partes, na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, cada Parte incluída no Anexo I deve submeter à consideração dos Órgãos Subsidiário de assessoramento Científico e Tecnológico dados para o estabelecimento do seu nível de estoques de carbono em 1990 e possibilita a estimativa das suas mudanças nos estoques de carbono nos anos subseqüentes” (RIBEIRO, 2005:19).

O artigo 3º do Protocolo de Kyoto tem o seguinte teor:

“(...) as partes incluídas no Anexo I devem, individual ou conjuntamente, assegurar que suas emissões antrópicas agregadas, expressas em dióxidos de carbono equivalente, dos gases de efeito estufa listados no Anexo A não excedam suas qualidades atribuídas, calculadas em conformidades com seus compromissos quantificados de limitação e redução descritos no Anexo B e de acordo com as disposições deste Artigo, com vistas a reduzir suas emissões totais desses gases em pelo menos 5 por cento abaixo dos níveis de 1990, no período de compromisso de 2008 a 2012” (RIBEIRO, 2005:18).

Os países citados na tabela abaixo realizaram um inventário comparando as quantidades de emissões de carbono realizadas em 1950, e, as de 1994 que foi realizada uma escala onde identificam a posição que cada país ficou no *Ranking* mundial dos países que mais emitem os GEE. Podendo ser realizada também uma comparação entre a tabela abaixo e com o gráfico do Anexo V que compara os anos de 2000/2001 ao ano de 1950.

Tabela 11 - Inventário de 1994 comparados com o de 1950, sobre os países que mais poluem.

País	Ranking 1994	Ranking 1950
Estados Unidos da América	1	1
China	2	10
Rússia	3	2*
Japão	4	9
Índia	5	13
Alemanha	6	3
Reino Unido	7	4
Canadá	8	7
Ucrânia	9	2*
Itália	10	17
México	11	20
Polônia	12	8
Coréia do Sul	13	58
França	14	5
África do Sul	15	14
Austrália	16	15
Coréia do Norte	17	73
Irã	18	164
Indonésia	19	31
Cazaquistão	20	2*

URSS - União das Repúblicas Socialistas Soviéticas.

Fonte: *The US Oak Ridge National Laboratory - ORNL.*

Planejando diminuir a emissão de gases de um percentual de 5,2 % sobre as medições realizadas a partir de 1990 até 2010. Os Países industrializados (o chamado Anexo I) precisam reduzir seis gases: o dióxido de carbono (Co₂), o metano (CH₄), o óxido nitroso (N₂O), o grupo dos hidrofluorcarbono (HFC), o dos perfluorocarbonos (PFC) e o hexafluoreto de enxofre (SF₆) (<www.hsbc.com.br>. Acesso em: 17 de Set. de 2006).

“O dióxido de carbono é um gás ligeiramente tóxico, inodoro, incolor e de sabor ácido. O CO₂ não é combustível nem alimenta a combustão. É 1.4 vezes mais pesado que o ar, ele evapora a pressão atmosférica e -78°C podendo interagir de forma violenta com bases fortes, especialmente em altas temperaturas é obtido como subproduto de algumas combustões. Entretanto, deve passar por um processo de purificação no qual são extraídos os restos de água, oxigênio, nitrogênio, argônio, metano e etileno, entre outros” (<www.aga.com.br>. Acesso em: 17 de Set. de 2006).

Tabela: 12 Os seis (6) GEE que estão na lista de redução do Protocolo de Kyoto

GEE	Fonte e doenças	Duração
Dióxido de Carbono	Combustão de petróleo e de carbono, de incêndios florestais, (monóxido de carbono que, em concentrações elevadas, pode conduzir à morte), irritação dos olhos, nariz, garganta e pulmões.	120 anos
Clorofluorcarbono e Hidrofluorcarbono	Usado em aerossóis, pelas indústrias de plásticos e em aparelhos de ar condicionados e refrigeradores. destruição de enzimas e proteínas	40 – 250 anos
Metano	Produzido pela atividade agrícola, principalmente em lavouras de arroz e na criação de gado.	10 anos
Óxido Nitroso	Indústrias de fertilizantes químicos, queima de madeira e de combustíveis fósseis. (óxidos de nitrogênio); infiltração de partículas nos pulmões formando ácidos sulfúricos.	150 anos
Polifluorcarbono	Humana: produtos derivados da fundação do alumínio.	variável
Hexafluoreto	Humana: equipamentos eletrônicos.	3,2 mil anos

Fonte: (www.aga.com.br**).**

O acordo formalizado em Kyoto, visa à redução da emissão de gases poluentes e foi assinado voluntariamente por 38 países industrializados, os que juntos emitem mais de 55% dos Gases de Efeito Estufa (<www.hsbc.com.br>. Acesso em: 17 de Set. de 2006).

Será necessário adotar os chamados mecanismos de flexibilidade, ou seja, a troca de direitos entre países como o Brasil que não está no Grupo I, (grupo que tem metas para cumprir para reduzir a emissão dos GEE, porém está no tratado como país do terceiro mundo em desenvolvimento, mas sua participação será negociada a partir de 2013). Mecanismo de Flexibilidade é a troca de direitos de poluições entre países, quem cumpriram suas metas poderá negociar suas cotas com empresas de países que não conseguiu cumpri-las (YU, 2004:27).

Há muitas décadas que se sabe da capacidade que o Dióxido de Carbono tem para reter a radiação infravermelha do Sol na atmosfera, estabilizando assim a temperatura terrestre por meio do Efeito Estufa, mas, ao que parece, isto em nada preocupou a humanidade que continuou a produzir enormes quantidades deste e de outros gases de Efeito Estufa (<www.hsbc.com.br>. Acesso em: 17 de Set. de 2006).

O Dióxido de Carbono pode ser utilizado para gerar alguns benefícios, entre eles esta a lavagem da polpa do papel, a celulose, abaixo estão descritas algumas vantagens da lavagem da polpa de papel com CO₂.

- Aumento da qualidade da lavagem;
- Menor consumo de vapor;
- Redução à quantidade necessária de água de lavagem para manter um nível determinado de transferência;

- Redução de aditivos e Menor custo de manutenção.

A humanidade precisa se conscientizar que o gás carbônico está em excesso na atmosfera e diretamente relacionado com as mudanças climáticas. Este problema não pode ser tido como irrelevante. É necessário adotar uma atitude pró-ativa e começar a compreender os diversos sistemas de produção de energia que estão por trás dos produtos que são consumidos. A humanidade está inserida no sistema de produção e praticamente tudo o que é consumido implica em emissão de carbono sujo, o ser vivo emite o gás sujo (<www.aga.com.br>. Acesso em: 17 de Set. de 2006).

“O Carbono sujo se refere à parcela de carbono emitido em forma de gás carbônico a partir de um processo que envolva a degradação de petróleo ou de seus derivados. O carbono produzido dessa forma é acrescentado à atmosfera e aumenta artificialmente a concentração de gás carbônico enquanto o carbono limpo é o carbono que já estava na atmosfera e foi reciclado” (BUCKERIDGE, <www.botanicasp.org.br>. Acesso em: 23 de Set. de 2006).

6.2 Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)

Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (*Clean Development Mechanism -CDM*) (artigo 12), nome dado a um dos três mecanismos de flexibilidade que foi aberto para assinatura em 1998, em Kyoto cidade do Japão qual recebeu o nome, têm por objetivo auxiliar na redução e emissão dos gases tóxicos. Esse Mecanismo permite países industrializados financiar projetos de redução de emissões dos GEE nos países em desenvolvimento e por sua vez receber os créditos tendo como reduzir sua emissão de CO₂ e cumprir suas metas. Esse Mecanismo de flexibilidade contribuirá para o desenvolvimento dos países hospedeiros (YU, 2004:26-27).

De acordo com o Artigo 12 do Protocolo de Kyoto, parágrafo 2º, o objetivo do Mecanismo de desenvolvimento Limpo é:

“(...) assistir às Partes incluídas no Anexo I, para que atinjam o desenvolvimento sustentável e contribuam para o objetivo final da Convenção e assistir as Partes incluídas no Anexo I, para que cumpram seus compromissos qualificados de limitação e redução de emissões”. (RIBEIRO, 2005:21).

O segundo Mecanismo de Flexibilidade (*Joint Implementation – JI*) são as Implementações Conjuntas da flexibilidade, que é a liberação aos países do Anexo I da Convenção do Clima (refere-se a todos os países da Organização de Cooperação para o Desenvolvimento Econômico (OCDE) mais as economias em transição, Europa Central e do Leste, menos a antiga Iugoslávia e Albânia) de trocar ou negociar entre si os Créditos de Carbono, para cumprimento de suas metas de redução (YU, 2004:26-27).

E o terceiro Mecanismo de Flexibilidade (*International Emissions Trading – IET*), que permite aos países do Anexo B (Da Convenção do Clima são os países desenvolvidos que concordam em ter metas de redução de GEE, incluindo os países do OCDE, Europa Central e do Leste e a Federação Russa. Más, não incluem Turquia e Belarus, do Anexo I, enquanto que o anexo B inclui a Croácia, Mônaco, Lienchtenstein e Eslovênia), negociarem entre si os Créditos de Carbono (YU, 2004:26-27).

As medidas inseridas no artigo 12 do Protocolo de Kyoto, sobre o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL ou CDM, sigla em inglês) foram criadas e serão aplicadas como uma tentativa de reduzir as emissões de gases do efeito estufa e promover o desenvolvimento sustentável em países subdesenvolvidos. Graças ao princípio do Desenvolvimento Sustentável presente na Convenção Quadro das Nações Unidas, um projeto

de geração de créditos de carbono no modelo do PK pode proporcionar equilíbrio do ecossistema ecológico, social e econômico (BATISTA, *et al* 2005:186).

O MDL permite e incentiva países desenvolvidos a investirem em projetos (energéticos ou florestais) de redução de emissão de gases de efeito estufa e que utilizem os créditos para reduzir suas obrigações e realizarem investimentos. O Projeto parte do princípio que cada tonelada CO₂ seqüestrado será emitido um Crédito de Carbono (CRÊs) que deve ser negociado na Bolsa de Valores de Chicago (CCX), esses créditos devem ser usados como investimento nos projetos ambientais dos Países possuidores dos direitos.

Nasce assim um mercado mundial de Reduções Certificadas de Emissão (RCE). A participação dos países interessados depende da designação de uma autoridade nacional para avaliar as atividades, verificar e certificar as reduções das emissões. No Brasil a autoridade é a Comissão Internacional de Mudança Global do Clima (CIMGC), criada em 7 de Julho de 1999 (<www.carbonobrasil.com.br>. Acesso em: 27 de Ago. de 2006).

6.3 Certificado ISO 14001

A ISO 14001 é uma Norma Internacional que trata do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), baseado no ciclo PDCA do inglês – *plan-do-check-act* – planejar, fazer, checar e agir com uso de linguagem de gestão conhecida (<www.irqa.com.br>. Acesso em: 10 de Set. de 2006).

“A norma ISO 14001 é uma ferramenta criada para auxiliar empresas a identificar, priorizar e gerenciar seus riscos ambientais como parte de suas práticas usuais. A norma faz com que a empresa dê uma maior atenção às questões mais relevantes de seu negócio. A ISO 14001 exige que as empresas se comprometam com a prevenção da poluição e com melhorias contínuas, como

parte do ciclo normal de gestão empresarial” (<www.irqa.com.br>. Acesso em: 10 de Set. de 2006).

O SGA desenvolvido para dar suporte à organização proporcionando condições de controlar seus impactos significativos sobre o meio ambiente e melhorar as operações e negócios. Sendo aceita internacionalmente a ISSO 14001 aceita e define os requisitos para estabelecer e operar o Sistema de Gestão Ambiental (<www.ambientebrasil.com.br>. Acesso em: 21 de Out. de 2006).

É necessário o levantamento dos Aspectos e Impactos Ambientais da Empresa para que seja implantado o Sistema de Gestão Ambiental. O próximo ponto a ser analisado e definido são os objetivos e metas da empresa. Para se ter êxito são formulados e implementados Planos de Ação, como participação de todos na identificação dos aspectos ambientais e nas ações para diminuir seus impactos no meio ambiente.

Quando da implantação e manutenção da ISSO 14001, os colaboradores (funcionários) terão um papel fundamental, precisarão ter uma idéia dos efeitos ambientais que suas ações poderão provocar. Para isso os funcionários recebem treinamentos, são preparados para realizar um trabalho consciente, e as empresas contabilizam os gastos da implantação da ISO 14001 na despesa, no diferido e no imobilizado.

6.4 Bolsas de Negociação

As bolsas de negociação do mercado futuro estão em alta. Com a implantação do Protocolo de Kyoto em fevereiro deste ano, muitos projetos que estavam prontos aguardando a aprovação do PK e outros que estão em fase de planejamento foram identificados como integrantes do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e colocados nas bolsas CCX e na

BM&F, para que os interessados em negociar entre em contato com os responsáveis pelos créditos disponíveis.

6.5 Bolsa de Mercados e Futuros

A BM&F é caracterizada como Bolsa de Mercados futuros onde são realizados contratos que podem ser negociados à vista, a termo, de futuros, de opções (ter a opção de comprar ou não, essa opção vale dinheiro) e de *swaps* (*mudança de índice*). Os principais contratos são referenciados a taxas de juros, taxas de câmbio, índices de preços e índices do mercado acionário. As liquidações relacionadas com esses contratos são realizadas por intermédio de um sistema de compensação e de liquidação operado pela própria BM&F (<<http://www.bcb.gov.br>>. Acesso em: 28 de Out. de 2006).

A principal função dos mercados futuros é permitir que aqueles que têm interesse em negociar *commodity* se protejam contra as variações dos preços que podem ocorrer. O mercado adotou o *Hedge* para se defender na hora em que o mercado estiver em alta. Essa atividade pode trazer benefícios para o negociante. As *commodity* movimentam o mercado mediante a um mecanismo aberto e competitivo, faz com que seu preço total de mercado chegue aos interessados (TEIXEIRA, 1992:06-07).

O Mercado Brasileiro de Reduções de Emissões (MBRE) é a união da BM&F (Bolsa de Mercados e Futuros do Brasil) e do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), que pretende estabelecer um sistema eficiente de negociação de certificados ambientais, que esteja adequado ao Protocolo de Kyoto. Considerando que a junção BM&F/MDIC pretende criar no Brasil as bases de um ativo mercado de créditos de carbono

como já existe em Chicago com a CCX (Bolsa do Clima de Chicago) (<www.bmf.com.br>. Acesso em: 28 de Out. de 2006).

Em setembro de 2005, foi realizada a primeira etapa do projeto que trouxe a implantação do Banco de projetos BM&F, que registra projetos aprovados por certificadoras credenciadas pela ONU. Os projetos aprovados para a BM&F deverão gerar Reduções Certificadas de Emissão no futuro é também chamado de intenção de projetos os quais serão validados dentro dos objetivos que abrange o MDL. Cabe ressaltar que a BM&F também disponibiliza o registro de intenções de compra, que pode ser efetuado por um investidor estrangeiro, o qual vai identificar as características do projeto que deseja e disponibilizar no mercado (<www.bmf.com.br>. Acesso em: 28 de Out. de 2006).

6.6 Bolsa do Clima de Chicago

Em dezembro de 2003, foi fundada a Bolsa do Clima de Chicago (CCX), por 14 empresas responsáveis por metade da emissão anual de Gases de Efeito Estufa com o propósito de criar um mercado próprio e alternativo o CCX, que é um sistema com os mesmos objetivos que tem o Protocolo de Kyoto, ou seja negociar especificamente ativos Ambientais (<www.carbonobrasil.com.br>. Acesso em: 27 de Ago. de 2006).

A CCX – *Chicago Climate Exchange* – entidade que se dedica exclusivamente às negociações de crédito de carbono, apesar de não ter ratificado o principal acordo multilateral para reduzir as emissões de gases do efeito estufa. Assim o maior poluidor do mundo é o primeiro a criar uma bolsa de venda de créditos de carbono.

A CCX é impõe as normas do jogo e é designada e governada por seus membros, que elaboram e estabelecem as regras desse mercado, define linhas de base, estabelece o foco de emissões (além de monitorar as emissões), define os créditos elegíveis e desenvolve leilões (<www.carbonobrasil.com.br>. Acesso em 27 de Ago. de 2006).

As empresas que se associam a Bolsa do Clima de Chicago adquirem muitas vantagens, sendo a principal delas o aumento do valor do título em bolsas. A Klabin (empresa de celulose e papel) foi à primeira empresa a vender créditos de florestas na CCX em todas as Américas. Assim, ela está habilitada a vender créditos de carbono para as outras 51 empresas dos Estados Unidos, México e Canadá, que fazem parte da instituição. O projeto da Klabin para a Bolsa do Clima de Chicago foi criado com a assistência da Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável (FBDS) (GOY, <www.valoronline.com.br>. Acesso em 07 de Out. de 2006).

Criada como projeto-piloto, a CCX foi organizada pelas companhias, com duração prevista de quatro anos, até 2006. Tem como objetivo a redução da emissão de gases em 1% por ano, das metas de redução exigidas de cada país. A evolução das vendas na Bolsa do Clima de Chicago mostra que há mercado para negociar os CRÊs. Apesar do interesse financeiro das empresas elas vão mais longe e esperam alcançar o reconhecimento dos clientes, os quais farão julgamentos a partir de suas ações nas Bolsas de Valores (CAPELA, <www.valoronline.com.br>. Acesso em: 08 de Out. de 2006).

6.7 Empresas Brasileiras Lucram com Créditos de Carbono.

As empresas brasileiras que investiram em projetos que levam a obtenção dos Créditos de Carbono (nome dado ao projeto que entrou em vigor em fevereiro de 2005, que

visa à redução de GEE), a partir da ratificação do Tratado, já começaram a negociar os créditos e obter resultados positivos (ADMINISTRADOR PROFISSIONAL, 2006:02).

A negociação dos créditos chamou a atenção dos investidores estrangeiros, que pretendem investir no País. Calcula-se que 10 bilhões de dólares serão investidos no mercado de CRÊs, o qual 20% supostamente serão investidos no Brasil. Entre as negociações brasileiras está à venda dos créditos que a Sadia realizou. O negócio está estimado em aproximadamente R\$ 90 milhões e a venda foi de 2,7 milhões de toneladas (PAULO, <www.valoronline.com.br>. Acesso em: 03 de Set. de 2006).

Os créditos que a Sadia negociou são derivados do sequestro de carbono. A Sadia instalou biodigestores em três granjas de suínos, as quais captarão 242 mil toneladas de carbono em dez anos. A receita da venda dos créditos será revertida para projetos nas áreas ambiental, de geração de energia. A Klabin e a Suzano, ambas empresas de Celulose e Papel, também negociaram seus créditos na Bolsa do Clima de Chicago (PAULO, <www.valoronline.com.br >. Acesso em: 03 de Set. de 2006).

A Klabin negociou seus CRÊs em março de 2004 sendo a primeira empresa brasileira a cadastrar-se na CCX e negociou os CRÊs de uma área de 10 mil hectares de florestas no Estado do Paraná. A área representa menos de 10% do total de florestas paranaenses que somam 120 mil hectares, sendo a empresa dona de 190 mil hectares de florestas. Comercializou em dezembro de 2003, cerca de 30 mil toneladas de gás carbônico, em janeiro entre 80 e 90 mil e em fevereiro de 2004, foi negociada a um preço que ficou entre US\$ 0,90 e US\$ 1,00 a tonelada (GOY, <www.valoronline.com.br>. Acesso em: 07 de Out. de 2006).

A Suzano também negociou em Outubro de 2004 os créditos de carbono na Bolsa do Clima. Apesar de ser empresa de Celulose e Papel como a Klabin, mantém como diferencial

os créditos negociados sobre sequestro florestal exclusivo de eucalipto. Foi o projeto de maior potencial no CCX e a empresa negociou 1,5 milhão de toneladas de carbono na bolsa de janeiro a setembro de 2004. Parte dos recursos que forem obtidos com a venda dos créditos de carbono será encaminhada aos investimentos ambientais e sociais realizados pela Suzano (GOY, <www.valoronline.com.br>. Acesso em: 07 de Out. de 2006).

O consumidor muito exigente, já não compra produtos de uma empresa com imagem ruim. Há a preocupação da realização de negócios com empresas socialmente responsáveis. Há o mercado de crédito de carbono, no qual as empresas podem ter ganhado vendendo papéis que representam investimento em florestas. A Suzano colocou três milhões de toneladas de créditos de carbono à venda na Chicago Climate Exchange (CCX), em 2006, que será negociado ao valor aproximado de US\$ 4,60 a tonelada. Estima-se ter um lucro a valores atuais de US\$ 13,8 milhões (GOY, <www.valoronline.com.br>. Acesso em: 07 de Out. de 2006).

As empresas brasileiras estão realizando seus inventários das emissões dos gases que provocam o efeito estufa (GEE), em linha com a sua política de sustentabilidade. O objetivo é saber o que as 500 maiores empresas abertas do mundo estão fazendo para reduzir a emissão de gás carbônico (CO₂), um dos gases que provocam o superaquecimento do planeta. (BARROS, e, CAMBA. <www.valoronline.com.br>. Acesso em 18 de Set. de 2006).

Capítulo 7

7. Gestão Empresarial

Gestão Empresarial é o ato de gerir, administrar a empresa com responsabilidade agregando valor a Entidade, respeitando seus *Stakeholders* e colaborando com o progresso da região onde a organização está instalada.

As empresas estão enfrentando um ambiente caracterizado pela inovação tecnológica, pelos paradigmas de gestão e constantes mudanças na área da educação, conhecimento e informação. Os cenários modificam constantemente, mostrando o dinamismo do mundo globalizado. Esse ambiente exige postura coerente das empresas no uso das ferramentas disponíveis e decisões baseadas em análise do cenário (WOOD, 2005:18-21).

Os desafios da gestão empresarial do século XXI são muitos, ela precisam promover a evolução das organizações, para organizações flexíveis e holísticas da era do conhecimento (MORITZ, LINHARES, <www.desenvolvimento.gov.br>. Acesso em: 10 de Out. de 2006). Essa evolução se ocorre através do entendimento dos seguintes itens:

- Crescimento e queda extremamente rápida das organizações;
- Busca constante do conhecimento e do aprendizado contínuo;
- Criatividade, inovação e flexibilidade nos campos tecnológico e econômico;
- Qualidade e excelência organizacional de gestão, de produtos e serviços;
- Nova dimensão para com a visão estratégica das empresas: imaginar e criar o ambiente futuro das organizações;

- Dilema organizacional na nova economia: cultura instalada X novos valores;
- Desenvolvimento sustentável: ecologia e natureza preservadas;
- Maior visibilidade das organizações em relação à opinião pública, governo e ambiente.

A organização competitiva do mercado globalizado terá que manter um sólido comportamento ético e conciliar lucro com responsabilidade social e ambiental. As organizações revolucionárias terão oportunidades maiores de alcançarem o sucesso auferindo maiores resultados e minimizado seus custos (MORITZ, LINHARES, <www.desenvolvimento.gov.br>. Acesso em 10 de Out. de 2006).

7.1 O que gera valor ao acionista?

As relações internas entre os colaboradores e supervisores da organização. O estímulo ao desenvolvimento intelectual, planos de carreira e participação nos resultados. As relações externas que demonstram a responsabilidade com seus parceiros, com o ambiente e com a manutenção da sua existência. Proporcionam aos colaboradores motivação para desempenhar excelente trabalho e propiciam posteriormente melhor imagem perante a sociedade. Essa visão trás resultados benéficos aos *stakeholders*. Esses benefícios podem ser, tanto o aumento do valor das ações, quanto pertencer a uma organização ética e que desperta interesse.

7.2 Responsabilidade Social

Algumas empresas são conscientes de suas responsabilidades com os *stakeholders* (sociedade, clientes, acionistas, funcionários, fornecedores, ou seja, seus colaboradores), meio ambiente, e por isso exercem sua Responsabilidade Social retribuindo à sociedade os benefícios auferidos dela. Outras empresas acreditam que somente têm obrigações com seus acionistas. O reconhecimento da Responsabilidade Social deve partir espontaneamente de todos os *stakeholders* e não através de campanha de autopromoção.

Conforme Maximiano a prática da administração no terceiro milênio consiste na Responsabilidade Social das Organizações e no comportamento ético dos administradores.

“A Responsabilidade Social das organizações e o comportamento ético dos administradores estão entre as tendências mais importantes que influenciam a teoria e a prática da Administração no início do terceiro milênio. O debate sobre a ética e a responsabilidade social é muito antigo e acentuou-se devido a problemas com a poluição, corrupção, desemprego e proteção dos consumidores, entre muitos outros que envolvem as organizações públicas e privadas” (MAXIMIANO, 2002: 415).

Tinoco e Kraemer descrevem a Responsabilidade Social sendo aplicada na distribuição equitativa de empregos, promovendo a ascensão do crescimento no Brasil de forma homogênea.

“A grande Responsabilidade Social das organizações, a nosso juízo, consistente em gerar renda e emprego, distribuídos de forma mais equitativa do que vem ocorrendo, a todos os envolvidos em sua geração, propiciando aos que estão afastados de seus postos de trabalho e do mercado perspectivas de ingresso neste, particularmente no Brasil, que atravessa grave crise de crescimento, de desenvolvimento e, por conseguinte, de geração de emprego e de exclusão social” (TINOCO, KRAEMER, 2004:102).

Já no site da Cenibra a responsabilidade social está descrita como um conjunto de ações de preservação e conservação, ambiental que são desenvolvidas por empresas de Celulose e Papel.

“A responsabilidade social do setor constitui-se em trabalho pioneiro de consolidação da composição dos investimentos sociais do setor, nele incluídas as ações de preservação e conservação ambiental. São cerca de 350 projetos, campanhas e iniciativas desenvolvidas por empresas que totalizam 80% da produção de celulose e papel no país, um setor que opera em praticamente todo o território nacional” (<<http://www.cenibra.com.br>>. Acesso em 14 de Out. de 2006).

Com a instalação das empresas em regiões cujo desenvolvimento é precário, é criado não só as condições de infra-estrutura necessárias à sua atuação, mas proporcionam o desenvolvimento de atividades relacionadas à cadeia produtiva, traz possibilidades e novas perspectivas para o futuro das localidades em seu entorno. A presença da empresa representa crescimento, emprego, saneamento básico, pavimentação das vias de acesso às cidades vizinhas, entre outras melhorias.

O modelo de fomento florestal adotado por várias indústrias brasileiras foi reconhecido como exemplar e recomendado para adoção pelas empresas instaladas em outros países. O fomento funciona como uma poupança para os pequenos investidores. As empresas de celulose e papel entram em contato com proprietários de pequenos pedaços de terra e ofertam a eles sua proposta que é o reflorestamento de áreas que não estão sendo utilizadas pelo proprietário, a maior parte das vezes são terras de baixadas ou morros e até mesmo terras que estão exauridas por outras culturas.

A empresa oferece as mudas e cobre todos os custos inclusive os de veneno, e os de carreto das toras, com a condição especificada em contrato que no momento de realizar a colheita as safras serão vendidas para a empresa em questão e negociada a um preço x que deverá estar acordado no contrato. Com esse método de cultivo a empresa esta interagindo com a sociedade.

7.3 Sustentabilidade

Uma política comprometida com a sociedade tem que desestimular tudo que trás ameaça a saúde de longo prazo do ecossistema tal como a ineficiência, o lixo, a poluição, o uso excessivo ou garimpo de recursos renováveis e esgotamento de recursos. Por outro lado deve impulsionar tudo aquilo que trás conforto e bem estar como, por exemplo, renda real, emprego, um ambiente limpo, uma paisagem bela e o uso balanceado dos recursos naturais (CAVALCANTI, 2002:30).

Embora o termo seja freqüentemente usado como sinônimo de “crescimento” não é necessariamente o aumento no consumo de bens e serviços ou de estoque de uma companhia para caracterizar o termo “desenvolvimento sustentável”, certamente se o aumento de estoque seguido de constante aumento de fluxo de caixa for considerado como conceito de como deve ser visto o desenvolvimento sustentável, então existe uma contradição de valores conceituais (CAVALCANTI, 2002:386).

Várias mudanças são necessárias para que o mundo seja visto com prioridade, uma delas é a visão que a sociedade tem sobre o Desenvolvimento Sustentável que se transformou em noções que buscam encontrar caminhos e soluções, comenta-se sobre sustentabilidade social, econômica e política, acrescida da necessária articulação com o espaço. O Desenvolvimento Sustentável é um dos principais eventos sobre meio ambiente,

apresenta-se com grande importância a decisões futuras, implicando na maneira como as pessoas se mantêm. (RODRIGUES, < www.eg.gov.br >. Acesso em: 10 de Set. de 2006).

O Desenvolvimento Sustentável é visto como um meio que consiste no uso consciente dos recursos renováveis naturais de maneira não degradá-los ou eliminá-los, no uso dos recursos minerais não renováveis de maneira que não se destrua o acesso a eles pelas gerações futuras. A Sustentabilidade, por sua vez, pede justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a necessidade de desenvolvimento com respeito à capacidade que o meio ambiente têm de suportar as transformações geradas pelo desenvolvimento (CAVALCANTI, 2002:387).

O conceito de sustentabilidade vem tomando corpo e demonstra ser necessário tornar-se operativo, mas apesar dos avanços em formas de medições para verificar se determinados lugares, países conseguiram construir agendas viáveis, as contradições sociais estão, na maioria das propostas de medições, ausentes. A questão ambiental precisa ser compreendida considerando todo território mundial. A natureza não tem nacionalidade, plantas, peixes, animais e pássaros migram de um lugar ao outro do planeta conforme as estações do ano (CAVALCANTI, 2002:106).

O FSC é o que melhor representa a origem das atividades madeireiras e oferece a melhor garantia disponível de que as florestas primárias estão sendo resguardadas e que as madeireiras estão realizando o manejo florestal, conseguiu importante grau de consenso entre diferentes agentes econômicos, ambientais e sociais. Conforme site da ciência e cultura fica estabelecido um vínculo maior entre a Sustentabilidade e a emissão de CO₂ a partir de 1997, quando do aparecimento do Protocolo de Kyoto (<www.greenpeace.gov.br>. Acesso em: 03 de Setembro de 2006).

Com o Protocolo fica estabelecido um acordo onde os países do Anexo I reduziriam a emissão de GEE para níveis inferiores aos percebidos em 1990. Foi criado um mercado mundial de carbono, onde países em desenvolvimento podem participar do Mecanismo de desenvolvimento Limpo (MDL), mediante ao mecanismo de flexibilização (YU, 2004:105-107).

Países que não fazem parte do Anexo I começam a participar do Protocolo de Kyoto através do Comércio Internacional de Emissões, como atores mundiais de seqüestro de carbono, adotando tecnologias limpas e melhoramento na gestão ambiental. A sustentabilidade surgirá no século XXI em busca de novas fontes de energia renovável como, por exemplo, a energia eólica (vento), a energia solar (sol), do bagaço da cana de açúcar e dos cavacos (lascas de madeira) (YU, 2004:105-107).

Capítulo 8

8. Gestão Ambiental

A questão ambiental envolve toda a sociedade nos mais diferentes tipos. Atualmente a humanidade está se conscientizando que o planeta e o meio ambiente para existirem precisam ser administrado com responsabilidade social, visando o uso sustentável da natureza e formando uma consciência que não se pode usufruir a natureza sem uma gestão ambiental responsável, a norma NBR - ISO 14001 diz que:

Objetivos da gestão ambiental são:

- Implementar, manter e aprimorar um sistema de gestão ambiental;
- Certificar-se de sua conformidade com sua política ambiental definida;
- Divulgar tal conformidade a terceiros;
- Procurar certificação/registro por uma organização externa;
- Fazer uma auto-avaliação e emitir auto-declaração de conformidade com esta Norma (<http://www.ambientebrasil.com.br>). Acesso em: 21 de Out. de 2006).

A Indústria de Celulose e Papel é um dos segmentos que tem como matéria-prima principal a natureza (utiliza hoje na sua grande maioria a espécie do eucalipto), sendo retirada em grande quantidade do meio ambiente, teria grandes problemas para o meio se as empresas não estivessem preocupadas com a biodiversidade do planeta e por consequência com a continuidade da entidade. A gestão ambiental vem trazer inovações para fazer a conciliação do uso responsável da natureza com a continuidade do ecossistema.

Principalmente no ambiente corporativo, que trás problemas e impacta as relações econômicas entre empresa e sociedade, composta pelos fornecedores, clientes, governo, investidores e comunidade em geral, trazendo no futuro problemas que acabaram afetando a continuidade da organização. Os impactos ambientais de hoje conduzem a efeitos degradáveis que têm suas soluções e benefícios sensíveis em longo prazo. Portanto, é necessário que as empresas percebam a necessidade de correção de danos passados e de se evitar a reincidência de novos impactos (<nourau.policamp.edu.br>. Acesso em: 17 de Out. de 2006).

As empresas acreditaram durante muito tempo que a manutenção de altas taxas de lucro e a preocupação com o meio ambiente não era compatível. Atualmente, os dados vêm mostrando justamente o contrário, ou seja, o cuidar do meio ambiente e da responsabilidade social, entre outras coisas está mostrando que ser responsável socialmente e ecologicamente é um negócio rentável para todos.

A tecnologia da informação trouxe algumas mudanças no comportamento da sociedade e das empresas. Atualmente, com maior transparência de informação, os consumidores passaram a ter mais participação na vida corporativa, acarretando novas contingências no ambiente empresarial.

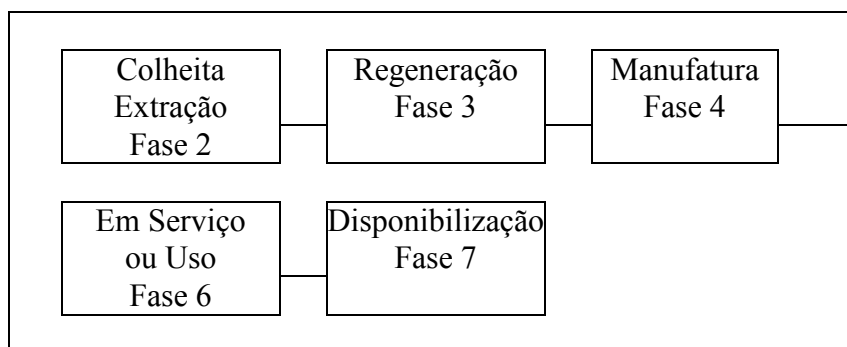
“O processo de gestão ambiental leva em consideração todas aquelas variáveis de um processo de gestão, tais como o estabelecimento de políticas, planejamento, um plano de ação, alocação de recursos, determinação de responsabilidades, decisão, coordenação, controle, entre outros, visando principalmente o desenvolvimento sustentável” (FERREIRA, 1998:55).

A evolução das práticas ambientais ocorre dentro do contexto social, político e econômico, denominado “campo organizacional”. A estabilidade ambiental e social da região influenciada por uma organização é fator fundamental para a sobrevivência e o desenvolvimento desta mesma organização” (Hoffman, 1997 *apud* NARDELLI, 2003: n.6).

A utilização do uso do Manejo florestal responsável por manter as florestas “saudáveis” por todos os envolvidos nas atividades madeireiras, tem impacto que reflete diretamente na existência das florestas e da disponibilidade na natureza da matéria-prima e principalmente na conservação de inúmeras espécies do reino animal e vegetal (<www.aracruz.com.br>. Acesso em: 22 de Jul. de 2006).

O reflorestamento tem uma participação muito importante, considerando o cultivo do eucalipto que se tornou uma grande esperança para as empresas de celulose e papel. Pode-se garantir a sobrevivência e a continuidade da entidade no futuro, realizando o bem estar social sendo um pulmão, que filtra os gases tóxicos que são emitidos, sendo “muleta” para a natureza, e trazendo também a flora e a fauna com toda sua riqueza, como mostra o anexo II da klabin (<www.klabin.com.br>. Acesso em 30 de jul. de 2006).

Tabela 13 - Ciclo Universal da Vida.



Fonte: (FERREIRA, 2003:15)

No quadro é apresentada uma análise com base no setor madeireiro, demonstrando no primeiro momento, que para sanar a necessidade humana de papel e celulose corre-se o risco da oferta ser maior do que a demanda. No segundo, o risco é de escassez da terra. No terceiro, a opção é regeneração ou replantio, se não for concluída essa etapa o preço da floresta poderá ser afetado (FERREIRA, 2003:14).

Na fase de Manufatura, um dos fatos possíveis é a emissão de toxinas que dificilmente serão eliminadas naturalmente e do uso não sustentável de energia. Na distribuição, a queima com combustível fóssil. Na fase uso do produto os impactos podem ser positivos como a madeira ou negativos, por exemplo, os automóveis. A madeira absorve o CO₂ e o carro emite o dióxido de carbono. Na última fase se a reciclagem não for realizada de forma eficaz surgem os aterros sanitários conhecidos como “lixões”, grandes concentrações de CO₂ (FERREIRA, 2003:15).

Uma das formas de adquirir o direito aos créditos de carbono é o reflorestamento do eucalipto. As empresas consideradas ecologicamente responsáveis têm suas ações valorizadas no mercado, quando essas passam a negociar seus CRÊs nas bolsas de valores (<www.carbonobrasil.com>. Acesso em: 21 de Set. de 2006).

Tabela14 - Conceito sobre a sistematização teórica desses problemas

Ecologia	Ciência das condições de existência do ser vivo.
Ecossistema	Sistema formado pelo conjunto das populações que ocupam um território e pelos elementos abióticos a ele ligado.
Meio ambiente	Área de conhecimento considerada como multidisciplinar. Podendo ser dividido em seis aspectos: ar, água, solo e subsolo, fauna, flora e paisagem.
Poluição	Danos provocados ao meio ambiente, as que prejudicam mais são as poluições do ar, a da água, os resíduos sólidos (lixo) e o barulho.
Desenvolvimento Sustentável	É utilizar os recursos naturais para produzir e desenvolver a sociedade, preservando-os para as gerações futuras, ou seja, associar o desenvolvimento da sociedade com a preservação ambiental para poder produzir hoje e sempre.

Crescimento Sustentável	Incorpora Indicadores de Renda Nacional voltada para o bem-estar, o que é uma visão qualitativa.
Análise de Custo Benefício	Corriqueiramente usada no trato da questão ambiental, pressupõe exame sistemático e comparativo das diversas alternativas de ação procurando identificar qual trará melhor resultado a organização.
Externalidades	É vista como o fato inquestionável de que qualquer atividade afeta, de modo favorável ou desfavorável, outras atividades ao longo do processo produtivo; é um processo em cadeias, que pode ser analisado sob aspecto tecnológico ou monetário. Surge sempre que a produção ou consumo de um bem tem efeitos paralelos sobre os consumidores ou produtores envolvidos, efeitos esses que não são plenamente refletidos nos preços de mercado.
Internalidades	Ocorre quando os custos decorrentes das externalidades sejam assumidos pelos agentes produtores e consumidores. Uma forma de Internalizar é através dos tributos impostos aos produtores das externalidades, baseadas na poluição gerada quando se produz um bem ou quando há redução de um subsídio devido ao mesmo processo, sua poluição respectiva.
Indústria Sustentável	Inclui todo sistema social, econômico e tecnológico através do qual produzimos bens.
Impactos Ambientais	É a mudança do meio devido à atuação do homem, é o resultado da comparação com o antes da atividade ter acontecido.
Efeitos Ambientais	É a consequência dos impactos ocorridos.
Impacto Direto	É a consequência direta da atividade, chamado também por impacto primário.
Impacto Indireto	São as consequências que não se pode identificar diretamente. Chama-se de impacto secundário, terciário.
Certificados Negociáveis	É o desenvolvimento de um sistema de emissão de certificados comercializáveis que permita atingir a redução ou mesmo a manutenção dos níveis atuais de poluição.

Fonte: (FERREIRA, 2003:17)

8.1 Fomento Florestal

O Programa de Fomento Florestal. Consiste na disponibilização da tecnologia florestal aos pequenos produtores rurais e na promoção do desenvolvimento regional. O objetivo é permitir que as pequenas e médias propriedades rurais possam se beneficiar do programa de reflorestamento, que deseja a minimizar as necessidades econômicas e sociais e contribuir para a fixação do agricultor na área rural com um aumento na renda monetária das famílias, ampliar as práticas de conservação ambiental e disponibilizar maior quantidade de madeira de florestas plantadas (<www.klabin.com.br>. Acesso em: 13 de Out. de 2006).

Essa atividade estimula a econômica local, gera alternativas de produção em áreas que estão exauridas por outras culturas e/ou que são menos atrativas para atividades mais tradicionais, como agricultura e pecuária. Na outra ponta, a empresa se beneficia com a maior oferta regional de madeira, sendo o contato direto com os pequenos produtores (<www.klabin.com.br>. Acesso em: 13 de Out. de 2006).

8.2 Eventos ambientais

Eventos Ambientais são caracterizados como uma agressão ao meio ambiente, eles são listados em todas as atividades que de alguma forma afetam a biodiversidade, algumas atividades se destacam nesse processo: Mineração de Carvão, Produção de Cal, Cana-de-açúcar, Siderurgia, Indústria Petrolífera e Indústria de Celulose e Papel (TINOCO, e, KRAEMER, 2004: 62).

“Eventos Ambientais é caracterizado como atividades operacionais da empresa em diversos setores que afetam o patrimônio e a continuidade da mesma, assim como a

qualidade de vida dos seres vivos em geral, pessoas, fauna, flora e também dos rios e mares, e que devem ser objeto de mensuração, avaliação e divulgação pela contabilidade empresarial” (TINOCO, e, KRAEMER, 2004: 61).

Apontando alguns destaques das agressões ao meio ambiente pode-se inserir o desgaste e a poluição emitida pelas indústrias de celulose e papel que afetam aos microorganismos e mananciais, ar carregado, proveniente de descargas atmosféricas; descargas hídricas; disposições de resíduos sólidos; geração de compostos orgânicos clorados.

As indústrias por ser um forte colaborador nesses fatores que afetam diretamente a biodiversidade, para realizar uma boa gestão, adotam processos de qualificação que buscam diminuir o impacto causado na natureza buscando a certificação da madeira e a redução da emissão dos poluentes através de tecnologias mais limpas (TINOCO, e, KRAEMER, 2004:62).

8.3 Benefícios da Gestão Ambiental

Antes de adquirir as ações o futuro acionista se preocupa se o produto dará lucro no longo prazo, e esquece o fator continuidade, se haverá futuro, para isso acontecer à empresa precisa ter características que garantam sua perpetuidade, como preocupações com o meio ambiente e a sociedade (BARROS, e, CAMBA,< www.valoronline.com.br>. Acesso em: 18 de Set. de 2006).

A gestão ambiental é uma área que acarreta grande responsabilidade ao gestor. Sua ineficiência gerencial provoca uma degradação ambiental e perda econômica a empresa. Suas decisões devem ser pautadas com base em informações coerentes e confiáveis com suporte

dos gestores de outros setores da organização para que os resultados sejam otimizados (FERREIRA, 2003:52).

As decisões mais importantes relacionadas com a atividade ambiental estão vinculadas aos aspectos operacionais, econômicos e financeiros. Uma gestão ambiental responsável implanta programas de preservação ambiental, redução de emissão de resíduos e auditoria ambiental. Esses programas geram transparências sobre as ações da entidade com o ambiente (FERREIRA, 2003:53).

A introdução de práticas ambientais pode, diminuir o passivo implicando na redução de custos, por meio de melhoria e da eficiência dos processos, reduzindo o consumo de matéria-prima, água e energia, propiciando minimização do tratamento de resíduos e efluentes e a diminuição de prêmios de seguros, multas etc (TINOCO, e, KRAEMER, 2004:119).

A conscientização dos clientes diante dos problemas ambientais que afetam o ecossistema fez com que suas expectativas em relação aos produtos evoluíssem, para um consumo consciente se preocupando com a continuidade e sustentabilidade dos recursos naturais. Essa conscientização obriga as empresas a terem uma conduta ética com seus fornecedores, clientes e colaboradores.

A redução do passivo implica no aumento considerável do lucro, isso ocorre devido à conscientização que a gestão ambiental auferi trazendo maiores resultados tanto na redução dos custos quanto no surgimento de benefícios estratégicos, melhorando a visão que os *stakeholders* possuem da organização e aumentando a competitividade da empresa (TINOCO, e, KRAEMER, 2004:120).

A gestão ambiental traz muitos benefícios para as empresas, fatores que reduzem os Passivos, aumentam os Ativos e faz com que a organização atinja patamares de diferenciação no mercado, abrindo novos espaços para divulgação das melhorias que traz benefícios estratégicos para as entidades.

Tabela 15 – Benefícios da Gestão Ambiental

Benefícios econômicos
Fatores que Reduzem o Passivo
• Redução do consumo de água, energia e outros insumos; • Reciclagem, venda e aproveitamento de resíduos e diminuição de efluentes; • Redução de multas e penalidades por poluição.
Fatores que Aumentam o Ativo
• Incremento da contribuição marginal de “produtos verdes”, que podem ser vendidos a preços mais altos; • Aumento da participação no mercado, devido à inovação dos produtos e à menor concorrência; • Linhas de novos produtos para novos mercados; • Aumento da demanda para produtos que contribuam para a diminuição da poluição.
Benefícios estratégicos
• Melhoria da imagem institucional; • Renovação da carteira de produtos; • Aumento da produtividade; • Alto comprometimento do pessoal; • Melhoria nas relações de trabalho; • Melhoria da criatividade para novos desafios; • Melhoria das relações com os órgãos governamentais, comunidade e grupos ambientais; • Acesso assegurado ao mercado externo; • Melhor adequação aos padrões ambientais.

Fonte: (TINOCO, e, KRAEMER, 2004:120).

8.4 Mensuração de Ativos e Passivos Florestais

Tabela 16 – Período que corresponde de 2003 a 2005

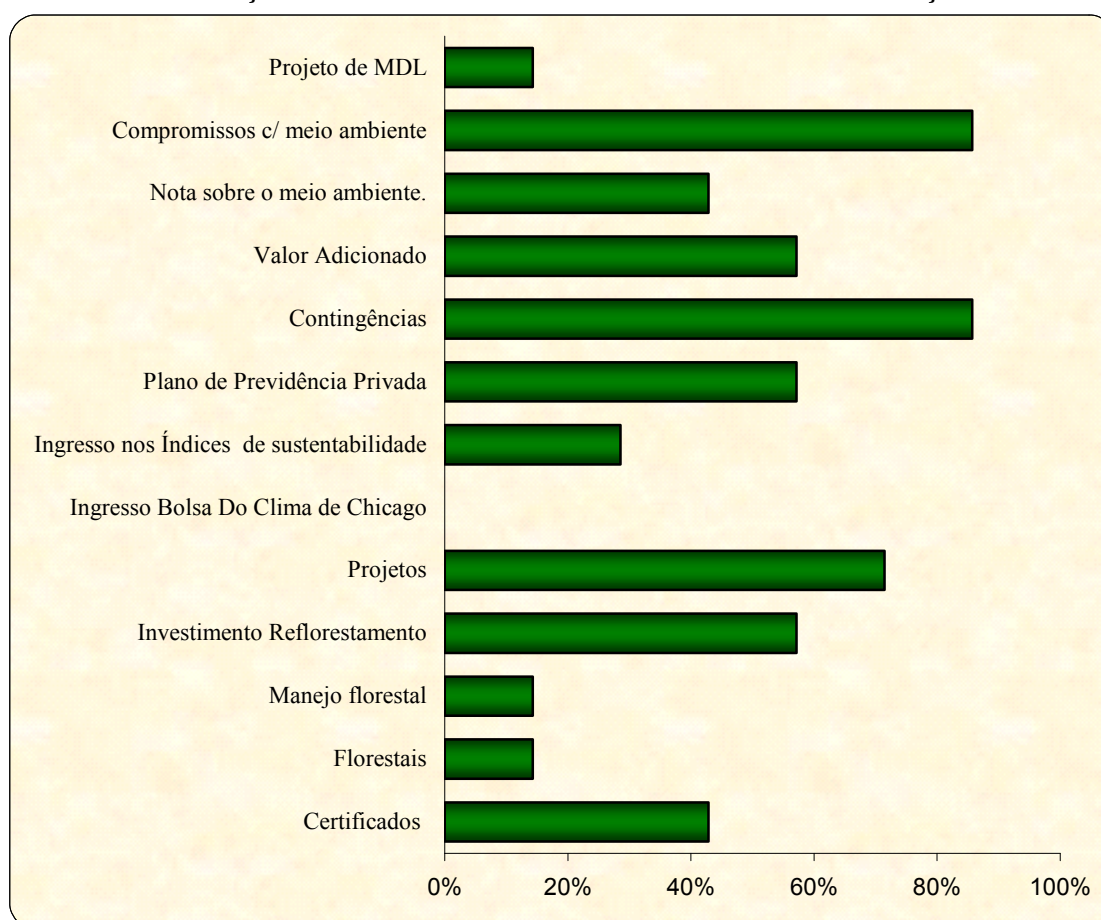
Empresas	Aracruz	Klabin	Votorantin	Ripasa	Orsa	Celulose Irani	Bahia Sul
Certificados		X	X		X		
Florestais	X						
Manejo florestal		X					
Investimento Reflorestamento		X	X	X		X	
Projetos		X	X	X	X	X	
Ingresso Bolsa Do Clima de Chicago							
Ingresso nos Índices de sustentabilidade	X		X				
Plano de Previdência Privada	X		X	X			X
Contingências	X	X	X	X	X	X	
Valor Adicionado	X	X			X	X	
Nota sobre o meio ambiente.		X				X	X
Compromisso/ meio ambiente	X		X	X	X	X	X
Projeto de MDL						X	

Fonte: Demonstrações Financeiras nos períodos de 2003, 2004 e 2005.

Essa tabela foi elaborada com o objetivo de demonstrar que as Empresas de Celulose e Papel ainda não possuem consciência da importância da divulgação dos aspectos ambientais nas Demonstrações Financeiras. Muitas dessas empresas pesquisadas têm vários dos itens destacados, porém poucas divulgam seus históricos ambientais.

O gráfico abaixo destaca a atual realidade das empresas, nenhuma das empresas pesquisadas tem explícita nas suas demonstrações a participação nos projetos MDL, sendo que algumas empresas já estão cadastradas na bolsa do clima, como, por exemplo: a Klabin, a Aracruz, a Votorantim a Suzano e ainda a Irani Celulose, que foi a primeira empresa de celulose e papel a negociar o projeto de MDL no Brasil.

Gráfico: Mensuração de Ativos e Passivos Florestais nas Demonstrações Contábeis



Fonte: Demonstrações Financeiras nos períodos de 2003, 2004 e 2005.

Capítulo 9

9. Princípios Contábeis

Os princípios contábeis que definem a existência da empresa de celulose e papel e sua permanência no mercado são os de Continuidade, Entidade e Registro do valor Original.

Seção I

“Art. 4º O Princípio da ENTIDADE reconhece o Patrimônio como objeto da Contabilidade e afirma a autonomia patrimonial, a necessidade de uma diferenciação de um Patrimônio particular de no universo dos patrimônios existentes, independentemente de pertencer a uma pessoa, um conjunto de pessoas uma sociedade ou instituição de qualquer natureza ou finalidade, com ou sem fins lucrativos. Por consequência nesta acepção, o patrimônio não se confunde com aqueles dos seus sócios ou proprietários, no caso de sociedade ou instituição”.

§ único – O PATRIMÔNIO pertence à ENTIDADE, mas a recíproca não é verdadeira. A soma ou agregação contábil de patrimônios autônomos não resulta em nova ENTIDADE, mas numa unidade de natureza econômico-contábil (IUDICIBUS, 2004:108).

Os princípios estão ligados a contabilização e a gestão ambiental e demonstram claramente como o gestor deve agir para preservar a entidade e a continuidade da organização na administração dos bens, direitos e obrigações.

Seção II

“Art. 5º A CONTINUIDADE ou não da ENTIDADE, bem como sua vida definida ou provável, deve ser considerada quando da classificação e avaliação das mutações patrimoniais, quantitativas e qualitativas”.

§”1º A CONTINUIDADE influencia o valor econômico dos ativos e, em muitos casos, o valor ou vencimento dos passivos, especialmente quando a extinção da ENTIDADE tem prazo determinado, previsto ou previsível”.

§”2º A observância do Princípio da CONTINUIDADE é indispensável à quantificação dos componentes patrimoniais e à formação do resultado, e de

constituir dado importante para aferir a capacidade futura de geração de resultado” (IUDICIBUS, 2004:109).

Eles se destacam entre os outros de igual importância pelo fato de ser a base para manter a empresa viva.

Seção IV

O PRINCÍPIO DO REGISTRO PELO VALOR ORIGINAL

“Art. 7º - Os componentes do patrimônio devem ser registrados pelos valores originais das transações com o mundo exterior, expressos o valor presente na moeda do País, que serão mantidos na avaliação das variações patrimoniais posteriores, inclusive quando configurarem agregações ou decomposições no interior da ENTIDADE”.

§ único – Do Princípio do REGISTRO PELO VALOR ORIGINAL resulta:

I – a avaliação dos componentes patrimoniais deve ser feita com base nos valores de entrada, considerando-se como tais os resultantes do consenso com os agentes externos ou da imposição destes;

II – uma vez integrado no patrimônio, o bem, direito ou obrigação não poderão ter alterado seus valores intrínsecos, admitindo-se, tão-somente, sua decomposição em elementos e/ou sua agregação, parcial ou integral, a outros elementos patrimoniais;

III – o valor original será mantido enquanto o componente permanecer como parte do patrimônio, inclusive quando da saída deste;

IV – Os Princípios da ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA e do REGISTRO PELO VALOR ORIGINAL são compatíveis entre si e complementares, dado que o primeiro apenas atualiza e mantém atualizado o valor de entrada;

V – o uso da moeda do País na tradução do valor dos componentes patrimoniais constitui imperativo de homogeneização quantitativa dos mesmos” (IUDICIBUS, 2004:112)

As empresas de celulose e papel estão em ascensão no mercado, o Brasil em breve deve alcançar uma das primeiras colocações na classificação mundial. A Indústria visa à continuidade da entidade certificada com os projetos de reflorestamento sustentável formando novas florestas de eucaliptos e pinus, criando uma certeza que a falta da matéria-prima não

será problema futuro. As empresas criaram com esse trabalho de conservação das matas uma forma de contribuir com o meio ambiente e de dar continuidade a Entidade.

9.1 Legislação Ambiental

A Constituição Federal de 1988 artigo 225 do capítulo VI assegura a todos os seres vivos o direito a vida e a um ambiente ecologicamente saudável, impondo aos governantes o dever de guardar e proteger o meio ambiente criando leis e formas de vistoriar seu cumprimento, para garantir a futuras gerações to direito de usufruir desse bem.

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

”§ 1.º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:

I. preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

IV. exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V. controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI. promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII. proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade”(CONSTITUIÇÃO DA REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, 2005:122)

Capítulo 10

10. Mensuração do Ativo, Passivo, Receitas e Despesas.

A Mensuração desses quatro itens é de fundamental importância ao bom desenvolvimento dando clareza e confiabilidade a gestão organizacional. Fornecem informação econômica física de produtividade e social relevante a tomada de decisão consciente de cada usuário e a realização dos seus julgamentos com segurança (IUDÍCIBUS, 2004:32).

10.1 Mensuração do Ativo

“A medida de valor e um ativo é a soma dos preços futuros de mercado dos fluxos de serviços a serem obtidos, descontados pela probabilidade de ocorrência e pelo fator juro, a seus valores atuais” (*AAA – American Accounting Association*, 1957:03 *apud* IUDÍCIBUS, 2004:140). Esse conceito de valor possui algumas práticas limitadas para a quantificação sendo complementadas por outros métodos que servem como estimadores do método ideal (IUDÍCIBUS, 2004:140).

10.2 Mensuração do Passivo

O Passivo também é conhecido como exigibilidade ou obrigações. A obrigação existe no momento presente a partir de alguma transação ou evento passado. Deriva da aquisição de bens ou serviços, de perdas e despesas incorridas pelas qual a empresa assume obrigações ou de expectativas de perdas e despesas pela qual a empresa se obrigou. Há três tipos de passivos

os legais derivantes de obrigações a serem pagas em datas determinadas, equitativos derivantes de compromissos com garantias oferecidas a clientes e outras do gênero e contingentes os que dependem de ocorrências de fatos futuros para haver ocorrências de eventos futuros. (IUDICIBUS, 2004:161).

10.3 Mensuração da Receita

Uma mensuração eficiente da receita exige determinação do valor de troca do produto ou serviço prestado pela empresa. Receita é o valor monetário, em determinado período, da produção de bens e serviços da entidade, possui validação mediata ou imediatamente pelo mercado provocando acréscimo simultâneo de ativo e de patrimônio líquido (IUDICIBUS, 2004:164).

Há outra definição de receita com linguagem mais acessível aos usuários da contabilidade e leigos. “Receita é à entrada de elementos para o ativo, sobre forma de dinheiro ou direitos a receber, correspondentes, normalmente, à venda de mercadorias de produtos ou a prestação de serviços” (EQUIPE DE PROFESSORES DA USP, 1979:73).

10.4 Mensuração de Despesas

A caracterização da despesa é feita pelo fato de tratar de expirações de fatores de serviços direta ou indiretamente relacionados à venda e a produção de produtos ou serviços das empresas. As despesas representam à utilização ou o consumo de bens e serviços no processo de produzir receitas, estando simultaneamente dependentes uma da outra. O grande fator gerador da despesa é o esforço continuado para produzir receita (IUDICIBUS, 2004:168).

O mais importante no reconhecimento da receita e da despesa é a atribuição de denominações, claras, principalmente, às despesas e perdas (ou ganhos). Não há uma ordem hierárquica na recuperação das despesas sendo todas importantes para a apuração do resultado do exercício. A utilização de termos claros e linguagem simplificada dos itens do demonstrativo e a consistência na utilização dos critérios são importantes para correta interpretação dos resultados (IUDICIBUS, 2004:180).

Capítulo 11

11. Ativo e Passivo Ambiental

A inserção da variável ambiental nos negócios, apesar de recente, sinaliza mudanças no setor florestal. A empresa florestal interage com as diversas demandas das partes interessadas, incluindo a opinião pública e as tendências de mercado (NARDELLI, 2003:n.6).

A implementação de um gerenciamento ambiental efetivo requer uma abordagem adequada para lidar com um mundo globalmente interconectado, exigindo uma mudança de percepção, pensamentos e valores. As questões ambientais, não podem ser compreendidas isoladamente, pelo fato de serem interconectadas e interdependentes (Caberá, 1996 *apud* NARDELLI, 2003: n.6).

11.1 Ativos Ambientais

“Ativos ambientais são os bens adquiridos pela companhia que tem como finalidade controle, preservação e recuperação do meio ambiente. Se os gastos ambientais podem ser enquadrados nos critérios de reconhecimento de um ativo devem ser classificados como tais” (TINOCO, e, KRAEMER, 2004:176).

Existem algumas polêmicas na identificação dos ativos ambientais devido ao surgimento das “tecnologias limpas”, essas tecnologias são novos meios de produção. Sendo consideradas, meios de produção elas se classificam como ativos operacionais e não como ativos ambientais. Os ativos são diferentes de uma organização para outra, devido aos distintos processos operacionais (TINOCO, e, KRAEMER, 2004:176).

Usando as definições de Eliseu Martins (1972) sobre Ativo e Valor Econômico de um Ativo fica definido que:

- Ativo é o futuro resultado econômico que se espera obter de um agente.
- Valor Econômico de um Ativo é o valor atual máximo dos resultados econômicos futuros esperados.
- Os benefícios do Ativo Ambiental se dão através de:
- Aumento de capacidade ou aumento da eficiência de outros Ativos próprios da empresa;
- Redução ou prevenção de provável contaminação ambiental resultante de futuras operações;
- Conservação do meio ambiente.

Os ativos ambientais representam:

- Os estoques dos Insumos, peças e acessórios utilizados no processo de eliminação ou redução dos níveis de poluição e de geração de resíduos;
- Os investimentos em máquinas, equipamentos, instalações etc, adquiridos ou produzidos com a intenção de amenizar os impactos causados ao meio ambiente;
- Os gastos com pesquisas, visando ao desenvolvimento de tecnologias modernas, de médio e longo prazo, desde que constituam benefícios ou ações que irão refletir em exercícios seguintes.

Os gastos de tratamento de contaminação ambiental podem ser classificados como Ativo Permanente quando:

- Forem recuperáveis;
- Proporcionarem aumento de vida útil, capacidade ou melhoria de segurança e economia;
- Forem incorridos durante o preparo do ativo para venda.

Os gastos realizados com a intenção de prevenção ou redução de danos ambientais futuro ou conservação dos recursos podem ser classificados como imobilizado quando:

- Estiverem relacionadas com antecipação de benefícios ambientais, extensões da vida útil dos ativos, aumento de capacidade, melhoria de segurança e eficiência dos ativos da organização;
- Propiciarem a redução ou prevenção de contaminação ambiental que possa ocorrer como resultado de operações futuras (TINOCO, e, KRAEMER, 2004:176).

11.2 Passivo Ambiental

A definição de passivo ambiental ainda é recente e incipiente, normalmente são contingências formadas em longo período, sendo despercebidos às vezes pela administração da própria empresa, sua existência implica em uma agressão ao meio ambiente acarretando multas, indenizações a terceiros e gastos para recuperação de áreas danificadas. Além desses danos surge a falta de credibilidade perante os stakeholders (TINOCO, e, KRAEMER, 2004:178).

A obrigação de entrega de um ativo não se efetiva somente com o desembolso da moeda corrente, mas também, com a troca de outro ativo, ou ainda com a prestação de serviço. “O Passivo ambiental está dividido em capital de terceiros e capital próprio os quais constituem a origem de recursos da entidade” (TINOCO, e, KRAEMER, 2004:178).

“Devem ser considerados passivos ambientais todas as obrigações conhecidas, mensuráveis pela expectativa de sacrifício de benefícios futuros, impostos por legislação e regulamentações ambientais, bem como as demais obrigações decorrentes de questões ambientais. Quando a empresa não possuir obrigações que não são passíveis de mensuração, deve evidenciá-las em nota explicativa” (CARVALHO, MATOS, e, MORAES, 200:34 apud Watanabe, 2005:54).

“O passivo ambiental deve ser reconhecido nos relatórios financeiros se é de ocorrência provável sendo razoavelmente estimado, existindo vários padrões de contingências que devem ser usados para caracterizar o que seria um evento de ocorrência provável” (TINOCO, e, KRAEMER, 2004:184). A mensuração do passivo descreve alguns pontos como por exemplo:

- Custos incrementais diretos que podem ocorrer com a reparação;
- Custos dos salários e encargos sociais aos trabalhadores vinculados ao processo de restauração ambiental;
- Obrigações de controle após a reparação dos danos ambientais;
- Progresso tecnológico à medida que seja provável que as autoridades públicas recomendem a utilização de novas tecnologias.

Há pelo menos três tipos de obrigações decorrentes do passivo ambiental: Legais ou implícitas; construtivas e justas.

- Legais ou implícitas ocorre devido a uma obrigação presente da entidade em consequência de um evento passado (geração de resíduos tóxicos uso de água, solo, ar etc).
- Construtivas são aquelas onde as empresas devem cumprir espontaneamente as exigências legais. Fica caracterizada a preocupação com a imagem diante da sociedade.
- Justas refletem a consciência de responsabilidade social, ou seja, a empresa as cumpre em razão de fatores éticos e morais (TINOCO, e, KRAEMER, 2004:179).

“Um passivo ambiental deve ser reconhecido quando há uma obrigação por parte da organização para com o meio ambiente, esse fato se caracteriza sobre um custo ocorrido que não foi desembolsado, desde que o critério de reconhecimento da obrigação seja atendido” (TINOCO, e, KRAEMER, 2004:180).

11.3 Contingências Ativas

Contingências ativas não são reconhecidas no Ativo. São reconhecidas nas demonstrações contábeis e evidenciadas em Notas Explicativas, por tratar-se de um resultado que talvez não venha a ser realizado. Porém, se a realização do ganho passa a ser praticamente certa, o ativo correspondente não é mais uma contingência ativa e é requerido seu reconhecimento (<www.portaldecontabilidade.com.br>. Acesso em: 16 de Out. de 2006).

11.4 Contingências Passivas

Contingências passivas são obrigações que podem surgir dependendo de eventos futuros incertos, pode ser favorável ou desfavorável. Em contabilidade essa definição se restringe às situações existentes à data das demonstrações e informações contábeis, os efeitos financeiros serão determinados por fatos que podem ocorrer ou não no futuro, no caso dos créditos de carbono a partir do momento que o contrato é assinado, não existe mais a contingência, ela passa ser um passivo (<www.portaldecontabilidade.com.br>. Acesso em: 16 de Out. de 2006).

11.5 Divulgação em nota explicativa de Passivos Contingentes

As contingências passivas ou ganhos contingentes normalmente não devem ser registrados devem ser contabilizada somente quando estiver assegurada a sua obtenção ou recuperação. Em caso de processo judicial, deve ser reconhecida somente quando todas as providências estiverem sido tomadas quando não for possível recorrer e a empresa receber a decisão final do juiz (<www.portaldecontabilidade.com.br>. Acesso em: 16 de Out. de 2006).

É recomendação da CVM que a elaboração das notas explicativas sobre contingências passivas resulte em informações claras de fácil entendimento aos olhos de leigos. É necessário informar:

- Natureza da contingência (trabalhista, cível, ambiental, etc.);
- Descrição em detalhes do evento contingente que envolve a companhia;
- Chance de ocorrência da contingência (provável possível ou remota);
- Instância em que se encontra o processo sobre os passivos contingentes.
- Jurisprudência que defina sobre os passivos contingentes;

- Avaliação das conseqüências trazidas para a companhia que possui passivos contingentes (<www.portaldecontabilidade.com.br>. Acesso em: 16 de Out. de 2006).

Capítulo 12

12. Complexidade do Crédito de Carbono

O mercado de crédito de carbono ainda não tem uma norma que especifique como deve ser contabilizado. Na literatura pesquisada em torno da temática desse trabalho, procurou-se a busca do maior número de informações possíveis que ajude a identificar questões de harmonização e padronização contábil. Nesse capítulo será exposta opinião de alguns autores que serão identificados ao final de cada exemplo. Também será exposto uma prévia do projeto de lei sobre o assunto, que está aguardando aprovação.

A inclusão da Rússia por Vladimir Putin no Protocolo de Kyoto, levou muitos investidores a sentir cheiro de lucro. Após sete anos de espera a adesão dos russos era tudo que faltava para que o acordo entrasse em vigor e inaugurasse oficialmente um mercado bilionário. Desde que os Estados Unidos responsável por mais de 30% da emissão global em 2001 abandonaram PK, a adesão da Rússia tornou-se obrigatória (ESCOBAR, 2004:A22).

A entrada em vigor do Protocolo de Kyoto deve trazer benefícios econômicos e sociais para o Brasil. Apesar do País não estar obrigado a fazer redução das metas adere ao mercado de carbono por meio do Mecanismo do Desenvolvimento Limpo (MDL), através desse os países do Anexo I podem comprar créditos dos países que não tem metas para cumprir (ESCOBAR, 2004:A22).

A Conferência de Kyoto, em 1997, elegeu algumas ações com o objetivo de conter e reverter o acúmulo de GEE na atmosfera. A conservação de estoques de carbono nos solos, a preservação de florestas nativas, a implantação de florestas e sistemas agroflorestais e a recuperação de áreas degradadas contribuem para a redução da concentração do CO₂ na

atmosfera, após a entrada da Rússia os projetos começaram a ser negociados na CCX e na BM&F (ESCOBAR, 2004:A22).

Os Créditos de Carbono são certificados criados pelo MDL que autorizam o direito de poluir. As agências de proteção ambiental reguladoras emitem certificados que as empresas participantes do Grupo I adquirem para reduzir suas metas. Cada crédito equivale a uma tonelada de carbono a menos na obrigação adquirida. Estes créditos são em forma de certificados que podem ser comercializados através das Bolsas do Clima, Valores e de Mercadorias (<<http://www.ambientebrasil.com.br>>. Acesso em: 22 de Out. de 2006).

A conservação das matas nativas e o manejo florestal não estão dentro dos pré-requisitos para serem usados como projetos de MDL. O mercado de carbono possui dois critérios que são: a adicionalidade e o desenvolvimento sustentável, segundo este, para ser considerado um projeto precisa: absorver dióxido de carbono da atmosfera, exemplo, reflorestamentos ou evitar o lançamento de gases do efeito estufa no caso de eficiência energética (<<http://www.carbonobrasil.com>>. Acesso em: 22 de Out. de 2006).

Para quantificar o efeito do Seqüestro de Carbono é realizado um estudo sobre a estimativa da biomassa vegetal das plantas acima e abaixo do solo (parte aérea, raízes, camadas decompostas sobre o solo, entre outros) o cálculo do carbono estocado nos produtos madeireiros é realizado pela quantidade de CO₂ absorvido no processo de fotossíntese. No Brasil um crédito está em média de US\$ 5, devido ao risco Brasil (<<http://www.carbonobrasil.com>>. Acesso em: 22 de Out. de 2006).

12.1 CREs no Mercado Financeiro

No início dos projetos do MDL houve muitas adesões financeiras para o desenvolvimento e a implantação dos projetos por parte dos interessados nas futuras RECs (Redução Emissão de Carbono), assumindo a posição de investidores de capital no projeto que podem ser cadastrados, negociados na Bolsa do Clima de Chicago (CCX) ou na Bolsa de Mercado Futuro (BM&F).

A BM&F adota os mesmos critérios rígidos que a ONU para autorizar a emissão de créditos de carbono, conhecidos como Redução Certificada de Emissões (RECs), a serem negociados. Há muitos projetos que pretendem inaugurar o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), que regulamentará negócios entre as empresas, e estuda a abertura do mercado de carbono para as empresas públicas com leilões de viva voz e eletrônico. Esses cuidados servem para facilitar as liquidações e para o investidor ter maior garantia de que só pagará por crédito de carbono efetivamente gerado.

A criação, em 15 de Setembro, do Banco de Projeto de Redução de Emissões (BPRE), resultado da parceria entre a Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F) e o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), foi o primeiro passo para as negociações do Carbono no Brasil. O banco começará a operar no início do próximo ano e será uma espécie de vitrine de iniciativas de empresas nacionais para diminuir a quantidade de dióxido de carbono (CO₂) lançado na atmosfera. (IZIQUE, <www.cni.org.br>. Acesso em: 03 de Nov. de 2006).

As autoridades só autorizaram a comercialização dos créditos somente quando comprovada as reduções ou remoções. O mercado financeiro ágil como é está negociando com antecedência as RECs, ou seja antes das REs (Reduções Esperadas) se concretizarem,

que se referem a expectativas de redução de GEEs sobre projetos em fase de implantação e de RCs (redução certificadas), em projetos já implementados e que ainda não realizaram a remoção ou redução de emissões. O comércio antecipado permite um ambiente de muitas incertezas, sem contar que imprevistos assim como variáveis podem acontecer a qualquer tipo de novos empreendimentos. (IZIQUE, <www.cni.org.br>. Acesso em: 03 de Nov. de 2006).

Os títulos especulados antecipadamente somente poderão ser negociados quando realmente acontecer às emissões das RECs. A aquisição desse tipo de título oferece ao comprador o direito de adquirir as RECs, em determinado momento futuro e por uma quantia estipulada, enquanto para os vendedores, representa a obrigação de venda dos referidos títulos, e a receita antecipada para dar continuidade ao desenvolvimento do projeto (IZIQUE, <www.cni.org.br>. Acesso em: 03 de Nov. de 2006).

12.2 Ativo Intangível

Os créditos de carbono são avaliados como ativos intangíveis e classificados no ativo permanente. A identificação do crédito de carbono como ativo intangível o torna passível de classificação. Com os Projetos de MDL, os investimentos nesse tipo de ativo tem sido crescente e bastante expressivos (RIBEIRO, 2005:56), abaixo exemplos de ativos Intangíveis:

A Nova Gerar (um aterro sanitário localizado em Nova Iguaçu (RJ) que reutiliza o gás), foi o primeiro projeto de Mecanismo do Desenvolvimento Limpo aprovado no mundo. Foi assinado em novembro de 2004, com preço estipulado em 3,35 euros por toneladas com meta esperada em US\$ 13,5 milhões de toneladas de carbono até 2012. Na hipótese da empresa vender seus créditos para um único interessado, este terá um volumoso ativo intangível cujo consumo se dará ao longo de vários anos (FERNANDES, e, DAMO, <<http://amanha.terra.com.br>>. Acesso em: 23 de Out. de 2006).

Outro exemplo de ativo intangível é o projeto que foi negociado entre a empresa de consultoria britânica *EcoSecurities* e a administradora de resíduos sólidos S.A. Paulista. O governo da Holanda, por exemplo, fechou um contrato para adquirir cerca de 2,5 milhões de toneladas de carbono até 2012, negócio foi fechado por meio do Banco Mundial, que comprará os créditos em nome do governo holandês (FERNANDES, e, DAMO: <<http://amanha.terra.com.br>>. Acesso em: 23 de Out. de 2006).

A Ecosecurities, multinacional líder mundial em desenvolvimento e comercialização de créditos de carbono, comemora a primeira emissão de crédito de carbono do primeiro projeto brasileiro de MDL da indústria de celulose Irani S/A. O projeto utiliza resíduos de madeira como matéria-prima para geração de energia elétrica, evitando, com isso, a decomposição dos mesmos nos aterros sanitários e, por consequência, a geração do gás metano (<www.cservice.com.br/base1/bracelpa/U3052.JPG>. Acesso em: 02 de Nov. de 2006).

No Ativo Intangível ou Ativo Invisível são incluídos os bens que não se podem tocar, pegar, que passaram a ter grande relevância a partir das grandes fusões e incorporações. A principal característica de um Intangível é não ser plausível de toque, visualização real, somente por valor no total do Patrimônio quando vinculado a um Ativo Tangível. Antes de abordar as definições de ativo intangível é preciso definir o que é Ativo.

Podem ser definidos como “...bens adquiridos por uma Organização que gera benefícios presentes e futuros. Ativos devem ser explicados como potenciais fluxos de serviços ou com direitos a retornos no futuro, que deve ser controlado pela empresa” (HENDRIKSEN, e, VAN BREDA, 1999:286).

“Ativos são Bens, créditos ou valores que formam o patrimônio de uma empresa, incluindo as aplicações feitas no mercado financeiro...”(<<http://www.portalbrasil.eti.br>>. Acesso em: 23 de Out. de 2006).

Os Intangíveis surgem em resposta a um crescente reconhecimento de que fatores que não estão diretamente ligados à contabilidade podem ter uma importante participação no valor real de uma empresa. Sempre que é lembrado o Ativo Intangível é ligado a marcas, patentes, direitos autorais entre outros. O mercado está trabalhando com o mais novo Intangível: *commodities*.

"commodities ambientais são mercadorias originadas de recursos naturais padronizadas para compra e venda: água, energia, madeira, biodiversidade, reciclagem, emissão de poluentes e minério, ou seja, matérias-primas vitais para a sobrevivência da agricultura e da indústria no Brasil e no mundo"(<<http://www.ambientebrasil.com.br>> Acesso em: 21 de Out. de 2006).

“(...) os ativos intangíveis formam uma das áreas mais complexas da contabilidade, em partes em virtude das dificuldades de definição, mas por causa das incertezas a respeito da mensuração de seus valores e da estimação de suas vidas úteis” (HENDRIKSEN, E, VAN BREDA, 1999:388).

O pronunciamento internacional IA 38 define um ativo intangível como *"um ativo não monetário identificável sem substância físico, mantido para uso na produção do fornecimento de bens ou serviços, para ser alugado a terceiros, ou para fins administrativos". Condiciona essa definição à definição geral de ativos, ou seja, "um ativo é controlado por uma empresa como resultado de eventos passados e, do qual espera-se que sejam gerados benefícios econômicos futuros para a entidade"* (<www.portaldecontabilidade.com.br>. Acesso em: 29 de Out. de 2006).

O IAS 38 condiciona o reconhecido contábil de um ativo intangível, desde que as características do bem preencham a definição de um ativo intangível (citado anteriormente) e a possibilidade de estimar o custo desse ativo com segurança. A administração da Empresa deve avaliar a probabilidade da geração de receitas futuras por esse ativo (<www.portaldecontabilidade.com.br>. Acesso em: 29 de Out. de 2006).

Embora os benefícios que acompanham os Ativos Intangíveis possam ser grandes, eles são incertos. Quando se investe em um ativo tangível como a compra de um terreno, sempre vai ter um retorno mesmo durante um período de queda no mercado imobiliário. No caso do ativo intangível, o risco é maior. Nos CRÊs, o resultado depende do seqüestro realizado com o reflorestamento e será vai ser necessário contabilizar algumas perdas futuras prováveis.

Conforme relatório divulgado em 23 de Outubro de 2006, o Banco Mundial efetuou uma proposta de criar um fundo contra emissões de carbono na Amazônia. Foi acertado que o carbono seqüestrado no reflorestamento é a grande “oportunidade inexplorada” que o planeta terá de diminuir a pobreza e conservar a biodiversidade ao mesmo tempo. O governo brasileiro ganhou um forte aliado com a criação desse documento. Com os investimentos que serão contabilizados como receita para os países em desenvolvimento serão utilizadas em investimentos que trará muitos benefícios para a população (ANGELO, 2006:A17).

12.3 Concessão

Concessão é a utilização do bem publico, de acordo com o ponto de vista contábil, o direito de usufruir um bem publico que traga benefícios futuros. E é comum nas concessões do governo para a exploração do serviço público. Concessão é a utilização do bem publico que no caso em questão é a atmosfera, pois ela recebe toda emissão de gases poluentes, que

são correspondentes aos créditos adquiridos para completá-la a cota de cada Parte, que compõe o Anexo I, inserido no Protocolo de Kyoto.

Exemplo de concessão: foi fechado no início do mês o maior contrato mundial de venda de créditos de carbono. A Biogás Energia Ambiental S. A. empresa do grupo Arcadis Logos, Obteve a concessão da Prefeitura de São Paulo para exploração de resíduos do aterro sanitário Bandeirantes, o contrato foi fechado com o banco alemão KFW o negócio foi realizado no valor de 1 milhão de toneladas de crédito de carbono (MARIEN, <<http://forbesbrasil.uol.com.br>>. Acesso em 22 de Out.de 2006).

Esse acordo insere definitivamente a Brasil no Protocolo de Kyoto. Considerando que os países desenvolvidos, que estão no Grupo I do Protocolo, têm até 2008 para atingirem as suas metas de redução de suas metas, sob pena de multa, a perspectiva é que, até lá, cresça o volume de negócios. O valor do contrato não foi divulgado, mas está sendo estimado que, o valor ultrapasse os 15 Euros por tonelada que vêm sendo pagos em todo o mundo, referencia data 22 de Out. de 2006 (MARIEN, <<http://forbesbrasil.uol.com.br>>. Acesso em 22 de Out.de 2006).

Com essa concessão a Prefeitura e a Biogás tem cada uma direito a 50% dos direitos da venda dos CRÊs obtidos com a redução dos gases poluentes no aterro Bandeirantes. A prefeitura terá de fazer uma licitação internacional, não se tem previsão de quando vai ser lançada. O lixão produz gás, que vira energia, que é usada, neste caso, pelo Unibanco em seus escritórios. E os créditos de carbono são vendidos a bons preços no exterior, esse projeto é um bom negócio para ambas as partes (MARIEN, <<http://forbesbrasil.uol.com.br>>. Acesso em 22 de Out.de 2006).

A Usina Termelétrica Bandeirantes, esta instalada no bairro de Perus, em São Paulo, tem capacidade de gerar 175 mil MWh/ano. A Biogás logo iniciara o projeto São João, no aterro localizado em São Mateus, região sudeste da capital, em outra parceria com a Prefeitura. As atividades que aumentam a capacidade de absorver carbono, como projetos de reflorestamento e a geração de energia com utilização de biogás, podem ser objeto de comercialização dos créditos de carbono (MARIEN, <<http://forbesbrasil.uol.com.br>>. Acesso em: 22 de Out.de 2006).

“O Brasil tornou-se líder mundial em projetos de créditos de carbono, com 37 programas de energia limpa registrados na ONU, que é o órgão responsável pela certificação dos projetos (...)” (MARIEN, <<http://forbesbrasil.uol.com.br>>. Acesso em 22 de Out.de 2006).

A concessão é firmada sob um direito tácito de usufruir individualmente de um bem que é patrimônio da humanidade. Tratando-se de um direito concedido pelo Estado, podendo ocorrer perda ou extinção do bem, e impondo as empresas apropriar seu processo operacional de forma a evitar os impactos ambientais, e pagar multa por não fazê-lo (RIBEIRO, 2005:65).

12.4 CRÊs como Passivo

Os passivos nos empreendedores do projeto MDL, pois têm como objetivo reduzir ou eliminar a quantidade de GEE emitidos no meio ambiente, principalmente quando se negocia a antecipação dos títulos. Os passivos também estão presentes nas empresas dos países do Anexo I que possuem metas de redução de emissão (RIBEIRO, 2005:65).

Uma parte das suas obrigações será cumprida com a redução das emissões (ou a compra dos títulos) e outra parte será reduzida com a emissão das RECs de países em desenvolvimentos que não possuem metas obrigatórias de redução de emissão. Os créditos de Carbono não possuem normas específicas que os normalizem, porém comparando os conceitos de Ativos, Passivos, Receitas, Despesas e Contingências com a classificação possível desse bem, conclui-se:

Há várias definições para a contabilização dos passivos, pois acontece à entrega do ativo e a prestação de serviço, ativo é um termo bem abrangente, este inclui qualquer objeto móvel, imóvel, ou moeda corrente. Esses bens “ativos” poderão ser utilizadas para cumprimento das obrigações adquiridas no passivo, “Um passivo é uma obrigação presente de uma entidade, decorrente de eventos já ocorridos, cuja liquidação resultará em uma entrega de recursos” (<<http://www.portaldecontabilidade.com.br>>. Acesso em 16 de out.de 2006).

Os créditos de carbono têm características que o definem como uma obrigação presente, que pode ser caracterizada de várias formas dependendo de qual lado se vê. Uma das formas de se vê é do lado de quem gera os CRÊs, como contingência Passiva e do outro lado de quem recebe os créditos como contingência Ativa, que não são contabilizadas, somente apresentadas nas Demonstrações Contábeis e em Notas Explicativas.

A contingência passiva, que somente será confirmada com a realização do “contrato” no futuro, quando ocorre a realização deste a empresa geradora dos créditos pode contabilizá-lo no passivo, “(...) uma obrigação presente que surge de eventos passados, mas que não é reconhecida por que é improvável que a entidade tenha de liquidá-la; ou o valor da obrigação não pode ser mensurado com suficiente segurança” (<<http://www.portaldecontabilidade.com.br>>. Acesso em 16 de out.de 2006).

A contingência Ativa por não ser contabilizada ela tem características que podem ser realizadas quando da efetivação, ou a entrega dos créditos ao final do contrato, passando a ser contabilizado como ativo. “Uma contingência ativa é um possível ativo presente, decorrente de eventos passados, cuja existência será confirmada somente pela ocorrência ou não de um ou mais eventos futuros, que não estiver sob o controle da entidade” (<<http://www.portaldecontabilidade.com.br>>. Acesso em 16 de out.de 2006).

Quando da divulgação das Notas Explicativas de Passivos Contingentes devem ser registradas somente quando estiver assegurada sua obtenção. Sendo recomendação da CVM que as informações sejam claras e objetivas, de fácil entendimento para todos. Para isso, é preciso informar a natureza da contingência no caso ambiental, a chance de ser provável, possível ou remota. Neste caso a chance é de ser provável e detalhes da contingência que envolve a organização (<<http://www.portaldecontabilidade.com.br>>. Acesso em 16 de out.de 2006).

12.5 Opiniões sobre Contabilização dos CREs

Para atender à nova realidade do mercado, as empresas necessitam realizar investimentos e assumirem obrigações voltadas ao meio ambiente. Isso, é fato e não se pode fugir mais, uma vez que as organizações, ao longo dos anos, mantiveram suas contabilidades voltadas para o controle do patrimônio, e a nova realidade está voltada para o ativo e passivo ambiental, onde são necessários investimentos que, a primeira vista, não são voltados aos interesses sociais da empresa (TASSO, e, NASCIMENTO, <<http://www.fucape.br>>. Acesso em: 23 de Out. de 2006).

Um artigo do 3º Simpósio da Fucape Científica trás duas sugestões de contabilização, antes e depois do Protocolo de Kyoto. Há uma nova reclassificação das definições dos ativos, passivos receitas e despesas. Eles continuam mantendo as características citadas no capítulo

10, porém se tratando de redução dos impactos ambientais sua classificação será Ativo ambiental e Passivo ambiental. Com isso, a contabilidade ambiental é composta por dois grupos de contas que fazem parte do balanço ambiental (TASSO, NASCIMENTO, <<http://www.fucape.br>>. Acesso em: 23 de Out. de 2006).

Tabela 17 – Estrutura do Balanço Ambiental

Ativo Ambiental	Passivo Ambiental
Ativo Ambiental Circulante	Passivo Ambiental Circulante
Ativo Ambiental de Longo Prazo	Passivo Ambiental Exigível a Longo Prazo
Ativo Ambiental Permanente	Passivo Ambiental Liquido

Fonte: Elaborado por TASSO, NASCIMENTO.

As empresas passam a ter ciência que os investimentos na área ambiental trás sustentabilidade positiva e deve utilizar as Demonstrações Contábeis, Balanços Ambientais, Notas Explicativas e os meios que tiver de divulgação para expor suas atividades ambientais, essas demonstrações refletem diretamente no resultado da empresa que passa a ser o diferencial muito disputado no atual mercado, que requer harmonia no gerenciamento e nas decisões voltadas para o meio ambiental.

Mesmo sem ter uma legislação que torne uma obrigatoriedade às demonstrações ambientais, uma empresa poluidora precisa demonstrar à sociedade o que ela está fazendo para reverter o quadro de degradação ambiental e se manter no mercado, mesmo por que a sociedade precisa ver os investimentos que estão sendo realizados. Antes do Protocolo de Kyoto a contabilização era realizada da seguinte forma:

Todas as operações realizadas antes da definição da data da ratificação do PK (Protocolo de Kyoto), devem ser contabilizadas no Ativo Permanente, em uma conta chamada de “investimentos ambientais”, se as quotas forem adquiridas com intuito de venda então devem ser contabilizadas em uma conta chamada de “investimentos temporários ambientais”.

Na compra de mercado de ações:
D – Investimentos Temporários ambientais
C – Disponibilidades

Compra para reserva futura para cumprimento das quotas
D– Ativo Permanente – Investimentos Ambientais créditos de carbono
C – Disponibilidades

As empresas que adquirirem quotas para investimentos temporários deverão levar os números obtidos para resultado, mas não devem ser contabilizados como receita ambiental já que foram meramente de caráter especulativo. As empresas que adquirirem os créditos como investimentos devido à necessidade de quotas para utilizar na produção deverão baixar os investimentos de acordo com os poluentes lançados na atmosfera. (procedimentos de caráter preventivo).

Na contabilização após o PK, as empresas têm quotas de carbono e sua distribuição ainda está para ser regulamentada, assim como também a compra de quotas de empresas que não as utilizaram. Segue sugestão para contabilização no recebimento das quotas:

D – Ativo Circulante	–	Direitos Ambientais Realizáveis (Certificado de carbono)
C – Passivo Circulante	–	Obrigações Ambientais (Quotas de carbono)

Para a obtenção de compra ou venda de crédito de cada período que será regulamentado pelo Protocolo de Kyoto, deverá ser apurado o saldo de contas de Ativos e passivos conforme segue:

D – Passivo Circulante	–	Obrigações ambientais (Quotas de carbono)
C – Ativo Circulante	–	Direitos ambientais Realizáveis (Certificados de carbono)

As vendas de crédito de carbono nesse caso podem ser consideradas como Receitas Ambientais já que os créditos são oriundos de cumprimento de metas regulamentadas pelo PK. As demonstrações contábeis apresentadas acima são sugestões com base nos princípios de contabilidade, aguardando ainda a regulamentação das normas (TASSO, NASCIMENMTO, <<http://www.fucape.br>>. Acesso em: 23 de Out. de 2006).

Os créditos de carbono podem ser visto como Títulos Financeiros os quais nas transações econômicas entre as partes geram direitos e deveres, receitas e despesas e estas por modificarem o patrimônio da companhia devem ser contabilizadas. O empreendedor obtém uma série de gastos prévios, depois de pronto haverá o direito que vai permitir ao seu detentor negociar empresas dos países do Anexo B (RIBEIRO, 2005:59).

Os créditos de carbonos são classificados como Ativo Intangível passível de classificação no Ativo Permanente. Os Ativos Intangíveis são utilizados em benefícios dos resultados operacionais e políticos daqueles que os adquiriram, podendo ser comercializado também para atender a outras empresas com semelhantes características e participantes do Anexo B (RIBEIRO, 2005:59).

Contudo, ainda que seja este o nosso entendimento, está atualmente na Câmara dos Deputados o Projeto de Lei nº 3.552/04 (Anexo 07), que confere aos créditos de carbono natureza de valores mobiliários, incluindo-os, desta forma, no campo de regulação obrigatória pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

12.6 Tributos e Créditos de Carbono

Segundo as pesquisas, a tributação dos créditos de carbono está sendo muito discutida. Os advogados estão questionando o por que tributar as operações de créditos de carbono e quais os impostos são devidos nesse caso. O advogado do escritório Attie & Ramires Advogados, em São Paulo (SP), especialista em Direito Tributário pelo Instituto Brasileiro de Estudos Tributários (IBET) Hugo Netto Natrielli de Almeida define Créditos de Carbono como:

“Bens (Ativos, 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 e são passíveis de negociação” sendo provável objeto de receita no futuro. (ALMEIDA, <<http://jus2.uol.com.br>>. Acesso em: 04 de Nov. de 2006).

Ainda o advogado Hugo Netto Nutrieli de Almeida, que defende a análise sobre os impostos e contribuições que podem incidir de alguma forma sobre a comercialização dos Créditos de Carbono. Analisa e sugere que a incidência tributária que supostamente deverá atingir as operações de comercialização dos Créditos de Carbono, com base na legislação fiscal atual que está em vigor, e sugere qual dos impostos devem ser inseridos para ser tributados dos negócios que envolvam os créditos de carbono, segue:

- IRPJ/CSLL, os valores decorrentes da comercialização dos créditos de carbono deverão ser registrados contabilmente como receita, e desta forma afetará o lucro contábil, e conseqüentemente as bases de cálculo do IRPJ

(Imposto de Renda de Pessoa Jurídica) e da CSLL (Contribuição Social) da empresa que atuar neste mercado.

- PIS/COFINS, as operações que envolverem a exportação de "Créditos de Carbono" não incidem no pagamento do PIS e da COFINS por força de imunidade, encontrada no artigo 149, § 2º, I, § 2º.
- IOF, Há a possibilidade de incidência do IOF sobre os títulos dos "Créditos de Carbono", caso venham a ser reconhecidos como ativos financeiros e como títulos ou valores mobiliários.
- ISS, As receitas auferidas com a comercialização de "Créditos de Carbono" não deverão sofrer a incidência do ISS, ao contrário do que se repete na doutrina econômica, a cessão de direitos não se confunde com a prestação de serviços (ALMEIDA, <<http://jus2.uol.com.br>>. Acesso em: 04 de Nov. de 2006).

Conforme o advogado especialista em direito tributário Roberto Pasqualin, coloca que uma legislação específica para esse setor não aumentaria a arrecadação, mas sim sobrecarregaria o setor, quando uma organização compra seus créditos tem que pagar o ISS, o mesmo acontece com o empresário que vende os créditos. Impostos, nesse caso, significam onerar um setor onde somente grandes empresas atuam (JULIANI, e, NUNES, 2006, A12).

Segundo Vladimir Abreu, especialista em créditos de carbono do escritório de advogados Tozzini, Freire Teixeira e Silva, entrou em 2003 com um pedido no Banco Central para internalizar recursos decorrentes de venda de certificados de emissões reduzidas e não havia uma norma para seguir, para realizar a contabilização. A resposta foi enviada para o escritório de advogados em Março de 2005, e a sugestão foi à classificação dos recursos como oriundos de exportação de serviços (JULIANI, e, NUNES, 2006, A12).

Ainda na opinião do Vladimir de Abreu a grande polemica hoje é “Como contabilizar, como tributar e qual a natureza jurídica do crédito de carbono, na opinião de Abreu o Crédito de Carbono é um bem intangível, ou seja, é um direito” (JULIANI, e, NUNES, 2006, A12).

Quando esse direito é vendido acontece uma cessão de direito que no Brasil não é tributável, porém quando a empresa recebe o dinheiro da venda gera uma receita que é tributável pelo PIS e COFINS, se acontecer da empresa ter lucro é passível de outro imposto o IR e Contribuição social sobre o lucro, se for considerada a venda como serviço a operação deve recolher ISS e ICMS, se for tida como exportação seria isenta de tributação (JULIANI, e, NUNES, 2006, A12).

Com este estudo, os autores não pretendem esgotar o quanto se há para discutir sobre um assunto tão novo que é a regulamentação das normas sobre créditos de carbono no aspecto contábil e tributário e que ainda encontra-se sujeito à uma série de regulamentações jurídicas, como por exemplo os citados Projetos de Lei 4.425/04, enviado a Câmara pelo deputado Eduardo Paes, que dispõe sobre os incentivos fiscais a serem concedidos às pessoas físicas e jurídicas, que investirem em projetos de MDL ou Certificados de Emissões Reduzidas.

13. Conclusão

Como discorrido neste trabalho, a silvicultura do eucalipto no mercado nacional e internacional tem papel relevante na economia global. Essa cultura destaca-se por sua versatilidade de aplicação e por possibilitar a preservação das matas nativas, atualmente com altos índices de degradação. Assim, passa a ser uma alternativa viável e sustentável de produção de madeira, permitindo a continuidade das empresas dependentes dessa matéria-prima.

Ele atua suprimindo a necessidade de matéria-prima e propiciando através do reflorestamento o seqüestro do carbono, para que a empresa possa ter o direito a créditos (segundo o Protocolo de Kyoto) que podem ser negociados nas bolsas do Clima de Chicago ou na BM&F.

Conseqüentemente, os conceitos de gestão ambiental inserido na gestão estratégica das empresas, inclusive quanto à sustentabilidade são condicionantes de sucesso empresarial. E como em qualquer processo de tomada de decisão, as informações contábeis são relevantes e devem refletir o evento econômico representado pelas questões ambientais.

O Protocolo de Kyoto (PK), foi criado para tentar sanar um grave problema da biodiversidade da Terra, pois o desenvolvimento industrial e o desmatamento desregrado geraram um aumento da poluição, que é maior do que a natureza pode eliminar. Com a emissão crescente dos gases de efeito, estufa o planeta começou a dar sinais de alerta. Esse fato preocupou os governantes que criaram o PK e os mecanismos de flexibilização com o objetivo de reduzir o custo de mitigação do efeito estufa.

Como demonstrado neste trabalho com base em breve pesquisa em demonstrações contábeis publicadas, as empresas de papel e celulose ainda pouco divulgam em suas demonstrações contábeis as questões ambientais e os ativos, passivos, receitas e despesas a elas vinculadas.

Adicionalmente, podemos verificar que existem diversas questões a serem respondidas de avaliação contábil dos aspectos ambientais, inclusive quanto ao tema do registro de créditos de carbono. Assim, apresentamos diversas opiniões de especialistas no assunto, inclusive sobre as possíveis questões tributárias.

Por fim, acredita-se que com maiores discussões a respeito dos impactos ambientais nas demonstrações contábeis das empresas de papel e celulose, aliado a um interesse destas em divulgá-los, incrementará o valor da empresa para os acionistas e para os clientes que cada vez mais tomam contato com os conceitos de sustentabilidade.

Bibliografia

ADMINISTRADOR PROFISSIONAL. **Empresas brasileiras lucram com créditos de carbono**. Ano XXX, nº 241, Jul./2006 periodicidade mensal. p. 2.

AMORIM, Cristina. Enfim. O Protocolo de Kyoto. **O Estado de São Paulo**. 12 de fev. de 2005, p. A14.

ANGELO, Cláudio. Carbono pode salvar florestas, diz *Bird*. **O Estado de São Paulo**. 24 de Out. de 2006, p. A17.

_____ Estudo aponta salto em carbono no Brasil; **O Estado de São Paulo**. São Paulo, 15 de Mai. de 2002, p. A15.

_____ Madeireira inverte a lógica da destruição. **O Estado de São Paulo**. São Paulo, 28 de Mai. de 2003, p. A12.

BATISTA, Elizeu *et al* **Caminhos da sustentabilidade no Brasil**. São Paulo: Terra das Artes Editora, 2005.

BRITO, Agnaldo. País investe US\$ 1,9 bi em eucalipto. **O Estado de São Paulo**. São Paulo, 26 de Mar. de 2006. p. B14.

CAVALCANTI, Clóvis, *et al* (Org.). **Meio ambiente desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. 4. ed. – São Paulo : Cortez : Recife : Fundação Joaquim Nabuco, 2002.

CONSTITUIÇÃO DA REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. **Obra coletiva de autoria da editora revista dos tribunais**. 10º ed. São Paulo : Editora Revista dos Tribunais, 2005.

ESCOBAR, Herton. Rússia põe fim à espera por Kyoto. **O Estado de São Paulo**. São Paulo, 06 de Nov. de 2004.

EQUIPE DE PROFESSORES DA USP. **Contabilidade introdutória**. 4. ed. São Paulo : Atlas, 1979. p.73.

FERREIRA, Aracéli Cristina de Sousa. **Contabilidade ambiental**. Uma informação para o Desenvolvimento Sustentável. São Paulo : Atlas, 2003.

HENDRIKSEN, Edson S., VAN BREDA, Michael F. **Teoria da Contabilidade**. São Paulo : Atlas, 1999.

IUDICIBUS, Sérgio de. **Teoria da Contabilidade**. 7ª ed. São Paulo : Atlas, 2004.

KITAMURA, Paulo Choje. **A Amazônia e o desenvolvimento sustentável**. Empresa Brasileira de Pesquisa Operacional Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e avaliação de Impacto ambiental. Brasília : EMBRAPA SPI, 1994.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**: Inclui o ABC. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MARTINS, E.; RIBEIRO, M. de S. **A Informação como instrumento de contribuição da contabilidade para a contabilidade do desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente**. Contabilidade vista & revista, n.6, p.22-32. Dez. 1995.

MARQUES, Gersa. Brasil Emitiu 3% dos Gases-Etufa. **O Estado de São Paulo**. São Paulo, 09 de Dez. de 2004. p. A16.

MAXIMIANO, Antonio César Amaru. **Teoria geral da administração**: Da Revolução Urbana à Revolução Digital. – 3. ed. – São Paulo : Atlas, 2002.

NOGUEIRA, Salvador. Degelo é o Principal fator na Elevação das Águas do Mar. **O Estado de São Paulo**. São Paulo, 27 de Març. de 2004. p. A 19.

RIBEIRO, M. de S. **O tratamento contábil dos créditos de carbono**. Ribeirão Preto, 2005. Tese de livre docência apresentada a Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, campus de Ribeirão Preto / USP. Departamento de Contabilidade.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 1980.

TEIXEIRA, Marcos Aurélio. **Mercados futuros**: Fundamentos e Características Operacionais. São Paulo : Bolsa de Mercadorias de São Paulo, 1992.

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

WATANABE, Cláudia Regina. **Contabilidade e Gestão Ambiental:** A busca pela ecoeficiência. Estudo de caso: Concessionária Ecovias dos Imigrantes S.A. Estágio Supervisionado de Ciências Contábeis da Faculdade São Luís. São Paulo, Ano 2005.

WOOD Jr., Thomaz (coordenador). **Gestão empresarial:** Comportamento Organizacional. São Paulo : Atlas, 2005.

YU, Chang Man. **Seqüestro florestal do carbono no Brasil:** Dimensões Políticas, socioeconômicas e ecológicas. São Paulo : Annablume; IEB, 200.

Webgrafia

AGA. **Controle das Emissões de Chaminés.** Disponível em: <http://hiq.aga.com.br/International/Web/LG/Br/likeIlgspgbr.nsf/DocByAlias/appl_smoke>. Acesso em: 17 de Set. de 2006.

AGORA INVEST. **Aracruz:** foco na divulgação e proteção dos resultados. Disponível em: <https://www.agorainvest.com.br/centro/entrevistas_cont.asp?pagina=1&sid=86&inford=1648>. Acesso em: 02 de Nov. de 2006).

ALMEIDA, Hugo Netto Natrielli de. **Crédito de carbono:** Natureza jurídica e tratamento tributário. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=7307>>. Acesso em: 04 de Nov. de 2006.

AMBIENTE BRASIL. **CERFLOR.** Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./florestal/index.html&conteudo=./florestal/programas/cerflor.html>>. Acesso em: 03 de set. de 2006.

_____. **Commodities.** Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./gestao/index.html&conteudo=./gestao/commodities.html>>. Acesso em: 21 de Out. de 2006.

_____. **Manejo da Brotação.** Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./florestal/index.html&conteudo=./florestal/eucalipto.html#a>>. Acesso em: 09 de Jul. de 2006.

_____ **Mercado de Carbono.** Disponível em:
<<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./gestao/index.html&conteudo=./gestao/fixacao.html#mercado>>. Acesso em: 22 de Out. de 2006.

ARACRUZ. **A Aracruz e a Certificação Florestal.** Sistema de Certificação Florestal – Disponível em:
<http://www.aracruz.com.br/web/pt/aracruz/aracruz_posicionamento_certificacao_sistema.htm>. Acesso em: 03 de Setembro de 2006.

_____ **História do Papel.** Disponível em:
<http://www.aracruz.com.br/web/pt/curiosidades/curios_histpap.htm> .Acesso em: 07 de Jul. de 2006.

_____ **Matéria-Prima para a Fabricação de Papel.** Disponível em:
<http://www.aracruz.com.br/web/pt/negocios/negoc_matprima_producao.htm>. Acesso em: 06 de Jun. de 2006.

_____ **O Processo de Produção de Celulose.** Disponível em:
<http://www.aracruz.com.br/web/pt/negocios/negoc_matprima_producao.htm>. Acesso em: 16 de Jul. de 2006.

_____ **O que é a Certificação do manejo florestal.** Disponível em:
<http://www.aracruz.com.br/web/pt/ambiente/amb_manejo.htm>. Acesso em: 22 de jul. de 2006.

_____ **Perguntas mais Frequentes.** Que outros usos Existem para o Eucalipto, além da Produção de Celulose? Disponível em:
<http://www.aracruz.com.br/web/pt/curiosidades/curios_faq27.htm>. Acesso em: 26 de Dez. de 2005.

BARROS, e, CAMBA. Bettina, Daniele. Lucro ambiental. **Valor Online.** São Paulo, 18 de Ago. de 2006. Disponível em:
<<http://www.valoronline.com.br/valoreconomico/285/eueinvestimento/49/Lucro+ambiental,lucro%20ambiental,,49,3853888.html>> . Acesso em: 18 de Set. de 2006.

BCB. BM&F. **Câmara de Derivativos.** Disponível em:
<<http://www.bcb.gov.br/?SPBBMFD>>. Acesso em: 28 de Out. de 2006.

BMF. Mercado Brasileiro de Reduções de Emissões. Disponível em: <<http://www.bmf.com.br/portal/pages/MBRE/conheca.asp>>. Acesso em: 28 de Out. de 2006.

BRACELPA. Crédito de Carbono. Revista Safra. n° 8. Panorama. Goiânia, 10 de Out. de 2006. Disponível em: <<http://www.cservice.com.br/base1/bracelpa/F3052.htm>>. Acesso em: 04 de Nov. de 2006.

BUCKERIDGE, Marcos S. As Florestas Tropicais e as Mudanças Climáticas Globais: Atitudes Pessoais e Alternativas para uma Biotecnologia Ambiental para o Seqüestro de Carbono. Disponível em: <http://www.botanicasp.org.br/educacao/florestas_tropicais.htm> Acesso em: 23 de Set. de 2006.

CANSON. Nossa História. Disponível em: <http://www.canson.com.br/historia/historia_papel.asp>. Acesso em: 24 de Set. de 2006.

CAPELA, Maurício. Klabin prepara venda de créditos de carbono. Valoronline. São Paulo, 12 de Mar. de 2004. Disponível em: <<http://www.valoronline.com.br/valoreconomico/285/empresasetecnologia/empresas/Klabin+prepara+venda+de+creditos+de+carbono,CCX,,51,2286243.html>>. Acesso em: 08 de Out. de 2006.

CARBONO BRASIL. Bolsa do Clima de Chicago. Disponível em: <<http://www.carbonobrasil.com/textos.asp?tId=83&idioma=1>>. Acesso em: 27 de Ago. de 2006.

_____ **Perguntas mais freqüentes.** Disponível em: <<http://www.carbonobrasil.com/textos.asp?tId=125&idioma=1>>. Acesso em: 22 de Out. de 2006.

_____ **Vantagens Econômicas para as Empresas.** Disponível em: <<http://www.carbonobrasil.com/textos.asp?tId=83&idioma=1>>. Acesso em: 21 de Set. de 2006.

CEBI. Indústria brasileira de celulose começa a comercializar créditos de carbono. Disponível em: <<http://www.cebi2000.com.br/energia/noticias.asp?ener=S&idn=142>>. Acesso em: 13 de Out. de 2006.

CELULOSE ONLINE. **Ibama e Aracruz realiza soltura de animais.** Disponível em: <<http://www.celuloseonline.com.br/pagina/pagina.asp?iditem=1330>>. Acesso em: 02 de Out. de 2006.

CENIBRA. **Responsabilidade Social.** Disponível em: <<http://www.cenibra.com.br/>>. Acesso em: 14 de Out. de 2006.

CLIMA. **Protocolo de Quioto.** Disponível em: <<http://200.130.9.7/clima/quito/protocol.htm#Artigo%2024>>. Acesso em: 13 de Out. de 2006.

DESENVOLVIMENTO. **Papel e celulose.** Disponível em: <<http://64.233.161.104/search?q=cache:xxuvpTl2ducJ:www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/sdp/proAcao/forCompetitividade/impZonLivComercio/12papelceluloseresumo.pdf+%22eucalipto%22%2B%22Jap%C3%A3o%22&hl=pt-BR&gl=br&ct=clnk&cd=3>>. Acesso em: 27 de Ago. de 2006.

EUCATEX. **Ações Ambientais: Manejo Florestal.** Disponível em: <<http://www.eucatex.com.br>>. Acesso em: 22 de jul. de 2006.

FAE PUBLICAÇÕES. **O Mercado de Papel e Celulose.** Disponível em: <www.fae.edu/publicações/pdf/revista_fae_business>. Acesso em: 30 de Set. de 2006.

FERNANDES, Simone. DAMO, Guilherme. **Pioneirismo premiado.** Disponível em: <<http://amanha.terra.com.br/edicoes/209/capa01.asp>>. Acesso em: 23 de Out. de 2006.

FERRARI; Márcio Pinheiro. **Preparo do solo.** Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Eucalipto/CultivodoEucalipto/04_01_04_limpeza.htm>. Acesso em: 27 de Ago. de 2006.

FSC. **O Processo de Certificação.** Disponível em: <<http://www.fsc.org.br/index.cfm?fuseaction=conteudo&IDsecao=166>>. Acesso em: 30 de jul. de 2006.

GAZETA MERCANTIL. **Cenibra pobra produção e causa.** São Paulo, 22 de set. de 2005. Disponível em: <<http://www.fea.ufjf.br/noticia.php?codigo=230>>. Acesso em: 30 de Set. de 2006.

GOY, Leonardo. Klabin adere à bolsa de créditos de carbono nos EUA. **Valor online**. Disponível em:

<<http://www.valoronline.com.br/valoronline/Geral/empresas/91/Klabin+adere+a+bolsa+de+creditos+de+carbono+nos+EUA,CCX,,91,2285901.html>>. Acesso em: 07 de Out. de 2006.

_____. Suzano Papel e Celulose lista créditos de carbono em bolsa dos EUA. **Valor online**. São Paulo, 07 de Out. de 2004. Disponível em: <<http://www.valoronline.com.br/valoronline/Geral/empresas/91/Suzano+Papel+e+Celulose+lista+creditos+de+carbono+em+bolsa+dos+EUA,CCX,,91,2633980.html>>. Acesso em: 08 de Out. de 2006.

GREENPEACE. **Manejo Florestal e Certificação Florestal**. Disponível em: <http://www.greenpeace.org.br/amazonia/amazonia.php?sub_campanha=31>. Acesso em: 03 de Set. de 2006.

HSBC. **Protocolo de Kyoto**. Disponível em: <<http://www.hsbc.com.br/sobre-hsbc/responsabilidade-social/protocolo-kyoto.shtml>>. Acesso em: 17 de Set. de 2006.

IMAFLORA. **Tipos de certificação florestal**. Disponível em: <<http://www.imaflora.org/index.cfm?fuseaction=content&IDassunto=4&IDsubAssunto=49>>. Acesso em: 24 de Set. de 2006.

INDUSPARQUET. **O que significa manejo sustentável**. Disponível em: <<http://www.indusparquet.com.br/>>. Acesso em 12 de jul. de 2006.

INMETRO. **Introdução**. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/cerflor.asp#estrutura>>. Acesso em: 27 de Ago. de 2006.

INSTITUTO GENESIS. **A Certificação florestal e o Instituto Gênesis**. Manejo Florestal. Disponível em: <http://www.institutogenesis.org.br/internas/certificacao/c_florestal.asp>. Acesso em: 13 de Out. de 2006.

IRQA. **Histórico da ISO 14001**. Disponível em: <http://www.lrqa.com.br/certificacao/meio_ambiente/iso14001.asp>. Acesso em: 10 de Set. de 2006.

IZIQUE, Claudia. **O Brasil já é um dos maiores beneficiados com a venda de crédito de carbono criado pelo Protocolo de Kyoto.** Disponível em: <http://72.14.209.104/search?q=cache:i4JRTgZUQGAJ:www.cni.org.br/produtos/diversos/sr/c/rev56/Pg%252039_42%2520Carbono.pdf+emiss%C3%B5es+de+Recs&hl=pt-BR&gl=br&ct=clnk&cd=3>. Acesso em: 04 de Nov. de 2006.

JORNAL DO MEIO AMBIENTE. **Agenda 21.** Disponível em: <<http://www.jornaldomeioambiente.com.br/JMA-Agenda21.asp>>. Acesso em 27 de Out. de 2006.

JULIANI, Denise; NUNES, Wallace. Tributação de crédito de carbono ainda sem definição. **Gazeta Mercantil.** São Paulo, 01 de Ago. de 2006. p. A12. Disponível em: <http://www.procitropicos.org.br/UserFiles/File/pdfnoticia_gzm_01-08-2006.pdf>. Acesso em: 04 de Nov. de 2006.

KLABIN. **Florestal.** Disponível em: <<http://www.klabin.com.br/br/go-90.htm>>. Acesso em: 30 de jul. de 2006.

_____. **Fomento Florestal.** Disponível em: <<http://www.klabin.com.br/br/go-99.htm>>. Acesso em: 13 de Out. de 2006.

KSR ONLINE. **História do papel no Brasil.** Disponível em: <<http://www.ksronline.com.br/ConhecaKSR/QuemSomos/HistoriadoPapel/>>. Acesso em: 13 de Out. de 2006.

MANEJO FLORESTAL **O que é manejo florestal.** Disponível em: <http://www.manejoflorestal.org/index3.cfm?cat_id=58&subcat_id=180>. Acesso em: 13 de Out. de 2006.

MARIEN, Violeta. **A Riqueza está no Ar.** 22 de Out. de 2006. Disponível em: <<http://forbesbrasil.uol.com.br/Edicoes/130/artigo17422-1.asp?o=s>>. Acesso em: 22 de Out. de 2006.

MARTINI, Augusto Jerônimo. **Eucalipto e suas origens.** Disponível em: <<http://www.canalrioclaro.com.br/colunas/?coluna=61>>. Acesso em: 13 de Out. de 2006.

MCT. **Artigo 17 Comércio de Emissão.** Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/28773.html>>. Acesso em: 15 de Out. de 2006.

MOURA, Rogério G. **A Terra do Eucalipto.** Disponível em: <<http://www.fajar.edu.br/noticiasengflorestal.htm>>. Acesso em: 16 de Jun. de 2006.

MORTIZ, Gilberto de Oliveira; LINHARES, João Nilo. **Gestão Empresarial.** O Desafio das Organizações Brasileiras no Século XXI. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/sti/publicações/futamadiloportunidades/rev2001121904.pdf>>. Acesso em: 10 de Out. de 2006.

NARDELLI, Áurea Maria Brandi; GRIFFITH, James Jackson. Modelo teórico para compreensão do ambientalismo empresarial do setor florestal brasileiro. **Rev. Árvore., Viçosa,** v. 27, n. 6, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010067622003000600012&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 15 Out 2006. doi: 10.1590/S0100-67622003000600012

ORSAL FLORESTAL. **Certificação FSC.** Disponível em: <<http://www.orsaflorestal.com.br/web/pt/certificacaoofsc/>>. Acesso em: 27 de Ago. de 2006.

PAULO, De São. Governo estuda criação de linha de crédito para a elaboração de projetos. **Valor Online.** São Paulo, 28 de Ago. de 2006. Disponível em: <<http://www.valoronline.com.br/valoreconomico/285/empresasetecnologia/empresas/Governo+estuda+criacao+de+linha+de+credito++para+a+elaboracao+de+projetos+,MDL,,51,3867621.html>>. Acesso em: 03 de Set. de 2006.

PETROBRAS. **Desenvolvimento Sustentável.** Disponível em: <http://www2.petrobras.com.br/meio_ambiente/portugues/desenvolvimento/des_index.htm>. Acesso em: 29 de Out. de 2006.

POLICAMP. **A Empresa e a Questão Ambiental.** Disponível em: <<http://72.14.209.104/search?q=cache:D0aKG92xSGsJ:nourau.policamp.edu.br>>. Acesso em: 17 de Out. de 2006.

PONCE, Reinaldo Herrero. **Madeira Serrada de Eucalipto: Desafios e Perspectivas.** Disponível em:

<http://64.233.161.104/search?q=cache:VqdFOLFtNQJ:www.ipef.br/publicacoes/seminario_serraria/cap06.pdf+madeira+serrada+de+eucalipto&hl=ptBR&gl=br&ct=clnk&cd=1&lr=lang_pt>. Acesso em: 21 de jul. de 2006.

PORTAL BRASIL. **Economia.** Disponível em: <http://www.portalbrasil.eti.br/economia_glossario.htm>. Acesso em: 29 de Out. de 2006.

PORTAL DE CONTABILIDADE. **Ativos intangíveis.** OFÍCIO CIRCULAR/CVM/SNC/SEP Nº 01/2005. Tratamento contábil dos ativos intangíveis no Brasil. Disponível em: <<http://www.portaldecontabilidade.com.br/tematicas/ativosintangiveis>>. Acesso em: 29 de Out. de 2006.

Provisões, Passivos e Ativos Contingentes.
OFÍCIO-CIRCULAR/CVM/SNC/SEP Nº 01/2005. Disponível em: <<http://www.portaldecontabilidade.com.br/tematicas/passivoseativoscontingentes.htm>>. Acesso em: 16 de out. de 2006.

REMADE. **Eucalipto e suas origens.** São Paulo ano 11, nº 59, Set. de 2001. Disponível em: <<http://www.remade.com.br/revista/materia.php?edicao=59&id=6>>. Acesso em: 13 de Out. de 2006.

RODRIGUES, Arlete Moysés. **Meio Ambiente e Desenvolvimento.** Disponível em: <<http://www.eg.fjp.mg.gov.br/gestaourbana/arquivos/modulo07/mod7arq10.html>>. Acesso em: 10 de Set. de 2006.

SANTA CLARA. **Eucalipto.** Disponível em: <<http://www.florestalsantaclara.com.br/Eucalipto.htm>>. Acesso em: 21 de Jul. de 2006.

SANTANA; Dalva Luiz de Queiroz. **Cultivo do eucalipto.** Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Eucalipto/CultivodoEucalipto/06_pragas_de_eucalipto.htm>. Acesso em: 27 de Ago. de 2006.

SANTOS, Adalto de Oliveira *et al.* **Contabilidade ambiental.** Um estudo sobre a aplicabilidade nas empresas brasileiras. Disponível em: <http://72.14.209.104/search?q=cache:vAfpJeBefrsJ:professores.faccat.br/marcelo/gestao_am_b/Contabilidade_Ambiental.pdf+%22Esta+%C3%A9+uma+das+principais+quest%C3%B5es>

+da+pesquisa,+pois+atrav%C3%A9s+dela+pretende-se+ter&hl=pt-BR&gl=br&ct=clnk&cd=1>. Acesso em: 29 de Out. de 2006.

SILVA, Paulo Henrique Muller da. **Técnicas de Plantio de Florestas**. Disponível em: <<http://www.ipef.br/silvicultura/plantio.asp>>. Acesso em: 21 de julho de 2006.

SUZANO. **Eucaliptura e Preservação Ambiental**. Disponível em: <<http://72.14.209.104/search?q=cache:raYD6XHZ7EAJ:www.suzano.com.br/suzano/eucalipto.pdf+em+2004+a+suzano+foi+a+primeira+a+ser+listada+na+ccx&hl=ptBR&gl=br&ct=clnk&cd=1>>. Acesso em: 02 de Nov. de 2006.

TASSO, Carla Cristina; NASCIMENTO, Edson Queiroz. **Protocolo de Kyoto: Análise dos aspectos contábeis do mercado de carbono**. Disponível em: <<http://www.fucape.br/simposio/3/artigos/carla%20tasso%20e%20edson%20queiroz.pdf>>. Acesso em: 23 de Out. de 2006.

TERRA. **Mulheres da Via Campesina invadem horto florestal**. Disponível em: <<http://noticias.terra.com.br/brasil/interna/0,,OI909064-EI306,00.html>>. Acesso em: 24 de Set. de 2006.

VIALLI, Andréa. Eucalipto traz risco em monocultura e em larga escala. **O Estado de São Paulo**. São Paulo, 26 de Abr. de 2006. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/ciencia/noticias/2006/abr/26/151.htm><http://www.estadao.com.br/ciencia/noticias/2006/abr/26/151.htm>>. Acesso em: 30 de jul. de 2006.

VIANA, Gilney. **Agenda 21 Brasileira**. Disponível em: <<http://www.jornaldomeioambiente.com.br/JMA-Agenda21.asp>>. Acesso em: 29 de Out. de 2006.

ZOGBI, Osmar. **Responsabilidade Social das Empresas do Setor de Celulose e Papel 2005**. Disponível em: <<http://www.bracelpa.org.br/br/social/papelsocial.htm>>. Acesso em: 24 de Set. de 2006.

Anexos

Anexo I – Ficha Técnica do Eucalipto

Nome popular: Eucalipto.

Nome científico: *Eucalyptus grandis*.

Variação espécie: Mais de 670 espécies reconhecidas.

Ocorrência: Originária da Austrália.

Tonalidade: castanho-avermelhado claro.

Principais aplicações: construção civil, laminados, compensados, mobiliário, embalagens, paletes, atualmente pisos, etc.

Durabilidade natural: baixa a média resistência ao ataque de organismos xilófagos.

Densidade básica (g/m³): 0,71 (moderadamente pesada).

Coefficiente de retrabilidade: 0,55 (médio).

Dureza janka: 580 (média).

Colheita: Pode ser colhido com apenas 7 anos de idade.

Adaptação: Adaptam-se a várias condições de clima e solo.

Imunidade: Por não ser nativo do Brasil, é imune a uma série de insetos e fungos.

Época do plantio: (primavera ou início do verão, conforme a espécie).

Preparo do solo: adubação (fertilização mineral em doses apropriadas) e tratos culturais destinados a favorecer o crescimento inicial das plantas em campo.

Espécies de *Eucalyptus* são altamente sensíveis à: competição de ervas daninhas (até aproximadamente de 1 a 1 ano e meio) e também ao ataques de formigas (normalmente não suportam 3 ataques consecutivos).

Para lenha e carvão: espécies que dêem grande quantidade de lenha em prazo curto (*E. grandis*, *E. urophylla*, *E. torilliana*).

Para papel e celulose: espécies que apresentem cerne branco e macio (*E. grandis*, *E. saligna*, *E. urophylla*)

Para postes, moirões, dormentes e estacas: espécies com cerne duro (para resistir ao tempo), (*E. citriodora*, *E. robusta*, *E. globulus*)

Para serrarias: espécies de madeira firme, em que não ocorram rachaduras (*E. dunnii*, *E. viminalis*, *E. grandis*).

Das folhas: extraem-se óleos essenciais empregados em produtos de limpeza e alimentícios, em perfumes e até em remédios.

A casca oferece: tanino, usado no curtimento do couro.

O tronco fornece: madeira para sarrafos, lambris, ripas, vigas, postes, varas, esteios para minas, mastros para barco, tábuas para embalagens e móveis.

Sua fibra é utilizada como: matéria-prima para a fabricação de papel e celulose.

Plantam-se mudas bem desenvolvida com: 6 a 8 meses de idade, especialmente produzidas no viveiro.

A condução dos talhões de eucalipto é geralmente realizada para: corte aos 7, 14, e 21 anos.

Disponível em: <<http://www.indusparquet.com.br/matprima.htm>>. Acesso em: 12 de Jul. de 2006.

Anexo II – Puma Concolor



Fonte: (Batista, Cavalcanti, e, Fujihara, 2005:119).

Anexo III – Modelo do Certificado FSC



Fonte: <<http://www.orsaflorestal.com.br/web/pt/certificacaoofsc>>. Acesso em 27 de Ago. de 2006.

Anexo IV – Constituição Federal

Constituição Federal de 1988 - Meio Ambiente (TÍTULO VIII DA ORDEM SOCIAL - CAPÍTULO VI DO MEIO AMBIENTE).

Art. 225 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

§ 2º - Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º: As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

§ 4º - A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

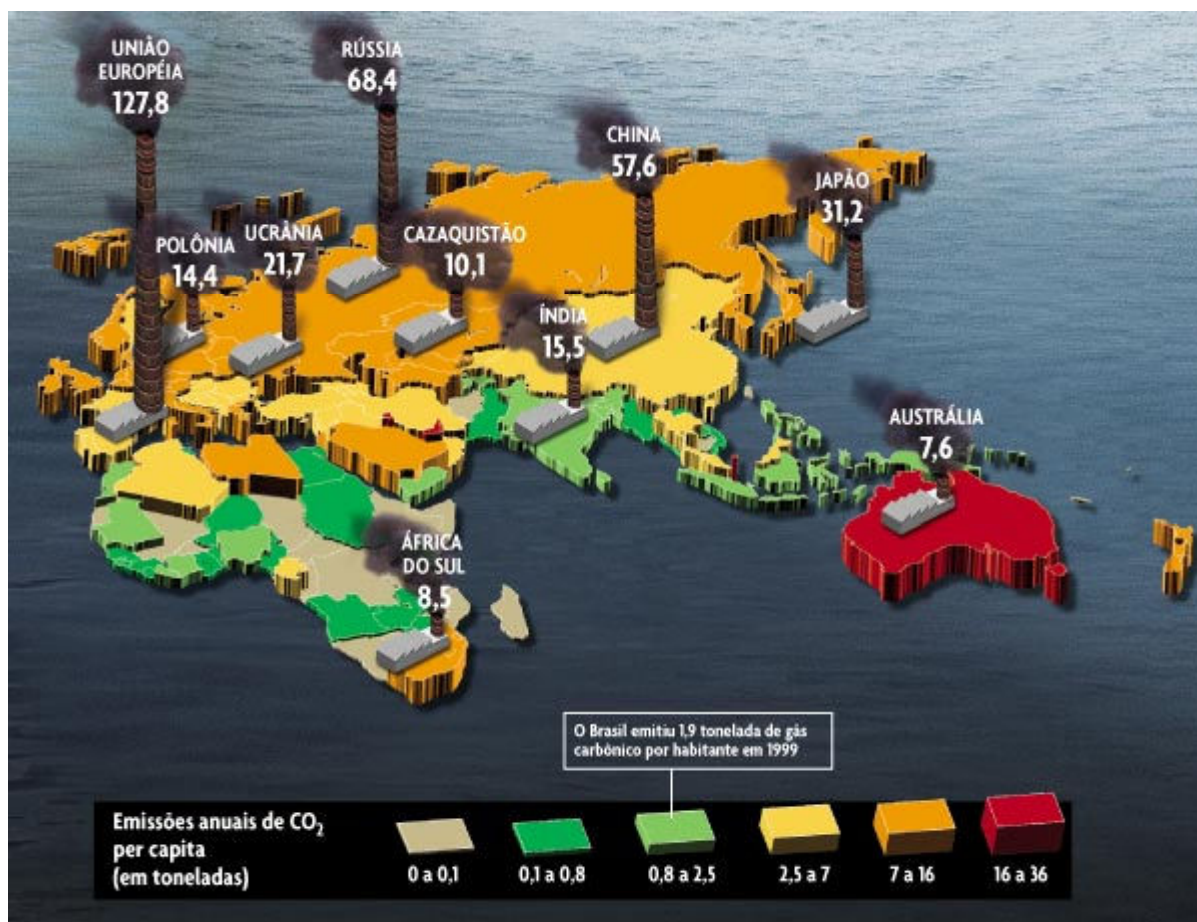
§ 5º - São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

§ 6º - As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas.

Fonte: < www.amazonia.org.br > Acesso em: 25 de Jul. de 2006.

Anexo V – Os Responsáveis pelo Aquecimento





Fonte: World Resowces 2000/2001.

Anexo VI – Protocolo de Kyoto



Esta seção contém a íntegra do texto do Protocolo de Quioto à Convenção do Clima. Você pode usar o índice para acessar um artigo específico ou anexo e também ler uma breve introdução.

Índice

Os Artigos do Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima não têm títulos; os tópicos indicativos abaixo visam apenas auxiliar o leitor e não fazem parte do texto oficial, que inicia na pág. 3.

Preâmbulo

- Artigo 1 Definições
- Artigo 2 Políticas e medidas
- Artigo 3 Compromissos quantificados de limitação e redução de emissões
- Artigo 4 Efetivação de compromissos em conjunto
- Artigo 5 Questões metodológicas
- Artigo 6 Transferência e aquisição de redução de emissões (implementação conjunta)
- Artigo 7 Comunicação de informações
- Artigo 8 Revisão de informações
- Artigo 9 Revisão do Protocolo
- Artigo 10 Continuando a promover a implementação dos compromissos existentes
- Artigo 11 Mecanismo financeiro
- Artigo 12 Mecanismo de desenvolvimento limpo

- Artigo 13 Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes do Protocolo
- Artigo 14 Secretariado
- Artigo 15 Órgãos subsidiários
- Artigo 16 Processo multilateral de consultas
- Artigo 17 Comércio de emissões
- Artigo 18 Não-cumprimento
- Artigo 19 Solução de controvérsias
- Artigo 20 Emendas
- Artigo 21 Adoção e emendas de anexos
- Artigo 22 Direito de voto
- Artigo 23 Depositário
- Artigo 24 Assinatura e ratificação, aceitação, aprovação ou adesão
- Artigo 25 Entrada em vigor
- Artigo 26 Reservas
- Artigo 27 Denúncia
- Artigo 28 Textos autênticos
- Anexo A: Gases de efeito estufa e categorias de setores e fontes
- Anexo B: Compromissos quantificados limitação ou redução de emissões por Parte.

A tabela e as três decisões da COP a seguir não fazem parte do Protocolo de Quioto mas foram incluídas porque fornecem informações relevantes para a adoção do Protocolo e sua implementação.

- Decisão 1/CP.3: Adoção do Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima
- Decisão 2/CP.3: Questões metodológicas relacionadas ao Protocolo de Quioto
- Decisão 3/CP.3: Implementação do Artigo 4, parágrafos 8 e 9, da Convenção

- Tabela: Total das emissões de dióxido de carbono das Partes do Anexo I em 1990, para os fins do Artigo 25 do Protocolo de Quioto.

PROTOCOLO DE QUIOTO À CONVENÇÃO-QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MUDANÇA DO CLIMA

As Partes deste Protocolo,

Sendo Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, doravante denominada "Convenção",

Procurando atingir o objetivo final da Convenção, conforme expresso no Artigo 2,

Lembrando as disposições da Convenção,

Seguindo as orientações do Artigo 3 da Convenção,

Em conformidade com o Mandato de Berlim adotado pela decisão 1/CP.1 da Conferência das Partes da Convenção em sua primeira sessão,

Convieram no seguinte:

Artigo 1

Para os fins deste Protocolo, aplicam-se as definições contidas no Artigo 1 da Convenção. Adicionalmente:

1. "Conferência das Partes" significa a Conferência das Partes da Convenção.

"Convenção" significa a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, adotada em Nova York em 9 de maio de 1992.

2. "Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima" significa o Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima estabelecido conjuntamente pela Organização Meteorológica Mundial e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente em 1988.

3. "Protocolo de Montreal" significa o Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio, adotado em Montreal em 16 de setembro de 1987 e com os ajustes e emendas adotados posteriormente.

4. "Partes presentes e votantes" significam as Partes presentes e que emitam voto afirmativo ou negativo.

5. "Parte" significa uma Parte deste Protocolo, a menos que de outra forma indicado pelo contexto.

6. "Parte incluída no Anexo I" significa uma Parte incluída no Anexo I da Convenção, com as emendas de que possa ser objeto, ou uma Parte que tenha feito uma notificação conforme previsto no Artigo 4, parágrafo 2(g), da Convenção.

Artigo 2

1. Cada Parte incluída no Anexo I, ao cumprir seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões assumidos sob o Artigo 3, a fim de promover o desenvolvimento sustentável, deve:

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

- i. O aumento da eficiência energética em setores relevantes da economia nacional;
- ii A proteção e o aumento de sumidouros e reservatórios de gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal, levando em conta seus compromissos
- iii Assumidos em acordos internacionais relevantes sobre o meio ambiente, a promoção de práticas sustentáveis de manejo florestal, florestamento e reflorestamento;
- iv A promoção de formas sustentáveis de agricultura à luz das considerações sobre a mudança do clima;
- v A pesquisa, a promoção, o desenvolvimento e o aumento do uso de formas novas e renováveis de energia, de tecnologias de sequestro de dióxido de carbono e de tecnologias ambientalmente seguras, que sejam avançadas e inovadoras;
- vi A redução gradual ou eliminação de imperfeições de mercado, de incentivos fiscais, de isenções tributárias e tarifárias e de subsídios para todos os setores emissores de gases de efeito estufa que sejam contrários ao objetivo da Convenção e aplicação de instrumentos de mercado;
- vii O estímulo a reformas adequadas em setores relevantes, visando a promoção de políticas e medidas que limitem ou reduzam emissões de gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal;
- viii Medidas para limitar e/ou reduzir as emissões de gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal no setor de transportes;

ix 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;

(b) Cooperar com outras Partes incluídas no Anexo I no aumento da eficácia individual e combinada de suas políticas e medidas adotadas segundo este Artigo, conforme o Artigo 4, parágrafo 2(e)(i), da Convenção. Para esse fim, essas Partes devem adotar medidas para compartilhar experiências e trocar informações sobre tais políticas e medidas, inclusive desenvolvendo formas de melhorar sua comparabilidade, transparência e eficácia. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve, em sua primeira sessão ou tão logo seja praticável a partir de então, considerar maneiras de facilitar tal cooperação, levando em conta toda a informação relevante.

2. As Partes incluídas no Anexo I devem procurar limitar ou reduzir as emissões de gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal originárias de combustíveis do transporte aéreo e marítimo internacional, conduzindo o trabalho pela Organização de Aviação Civil Internacional e pela Organização Marítima Internacional, respectivamente.

3. As Partes incluídas no Anexo I devem empenhar-se em implementar políticas e medidas a que se refere este Artigo de forma a minimizar efeitos adversos, incluindo os efeitos adversos da mudança do clima, os efeitos sobre o comércio internacional e os impactos sociais, ambientais e econômicos sobre outras Partes, especialmente as Partes países em desenvolvimento e em particular as identificadas no Artigo 4, parágrafos 8 e 9, da Convenção, levando em conta o Artigo 3 da Convenção. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo pode realizar ações adicionais, conforme o caso, para promover a implementação das disposições deste parágrafo.

4. Caso a Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo considere proveitoso coordenar qualquer uma das políticas e medidas do parágrafo 1(a) acima, levando em conta as diferentes circunstâncias nacionais e os possíveis efeitos, deve considerar modos e meios de definir a coordenação de tais políticas e medidas.

Artigo 3

1. As Partes incluídas no Anexo I devem, individual ou conjuntamente, assegurar que suas emissões antrópicas agregadas, expressas em dióxido de carbono equivalente, dos gases de efeito estufa listados no Anexo A não excedam suas quantidades atribuídas, calculadas em conformidade com seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões descritos no Anexo B e de acordo com as disposições deste Artigo, com vistas a reduzir suas emissões totais desses gases em pelo menos 5 por cento abaixo dos níveis de 1990 no período de compromisso de 2008 a 2012.

2. Cada Parte incluída no Anexo I deve, até 2005, ter realizado um progresso comprovado para alcançar os compromissos assumidos sob este Protocolo.

3. As variações líquidas nas emissões por fontes e remoções por sumidouros de gases de efeito estufa resultantes de mudança direta, induzida pelo homem, no uso da terra e nas atividades florestais, limitadas ao florestamento, reflorestamento e desflorestamento desde 1990, medidas como variações verificáveis nos estoques de carbono em cada período de compromisso, deverão ser utilizadas para atender os compromissos assumidos sob este Artigo por cada Parte incluída no Anexo I. As emissões por fontes e remoções por sumidouros de gases de efeito estufa associadas a essas atividades devem ser relatadas de maneira transparente e comprovável e revistas em conformidade com os Artigos 7 e 8.

4. Antes da primeira sessão da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, cada Parte incluída no Anexo I deve submeter à consideração do Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico e Tecnológico dados para o estabelecimento do seu nível de estoques de carbono em 1990 e possibilitar a estimativa das suas mudanças nos estoques de carbono nos anos subsequentes.

A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve, em sua primeira sessão ou assim que seja praticável a partir de então, decidir sobre as modalidades, regras e diretrizes sobre como e quais são as atividades adicionais induzidas pelo homem relacionadas com mudanças nas emissões por fontes e remoções por sumidouros de gases de efeito estufa nas categorias de solos agrícolas e de mudança no uso da terra e florestas, que devem ser acrescentadas ou subtraídas

da quantidade atribuída para as Partes incluídas no Anexo I, levando em conta as incertezas, a transparência na elaboração de relatório, a comprovação, o trabalho metodológico do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima, o assessoramento fornecido pelo Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico e Tecnológico em conformidade com o Artigo 5 e as decisões da Conferência das Partes. Tal decisão será aplicada a partir do segundo período de compromisso. A Parte poderá optar por aplicar essa decisão sobre as atividades adicionais induzidas pelo homem no seu primeiro período de compromisso, desde que essas atividades tenham se realizado a partir de 1990.

5. As Partes em processo de transição para uma economia de mercado incluídas no Anexo I, cujo ano ou período de base foi estabelecido em conformidade com a decisão 9/CP.2 da Conferência das Partes em sua segunda sessão, devem usar esse ano ou período de base para a implementação dos seus compromissos previstos neste Artigo. Qualquer outra Parte em processo de transição para uma economia de mercado incluída no Anexo I que ainda não tenha submetido a sua primeira comunicação nacional, conforme o Artigo 12 da Convenção, também pode notificar a Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo da sua intenção de utilizar um ano ou período históricos de base que não 1990 para a implementação de seus compromissos previstos neste Artigo. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve decidir sobre a aceitação de tal notificação.

6. Levando em conta o Artigo 4, parágrafo 6, da Convenção, na implementação dos compromissos assumidos sob este Protocolo que não os deste Artigo, a Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo concederá um certo grau de flexibilidade às Partes em processo de transição para uma economia de mercado incluídas no Anexo I.

7. No primeiro período de compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, de 2008 a 2012, a quantidade atribuída para cada Parte incluída no Anexo I deve ser igual à porcentagem descrita no Anexo B de suas emissões antrópicas agregadas, expressas em dióxido de carbono equivalente, dos gases de efeito estufa listados no Anexo A em 1990, ou o ano ou período de base determinado em conformidade com o parágrafo 5 acima, multiplicado por cinco. As Partes incluídas no Anexo I para as quais a mudança no uso da terra e florestas constituíram uma fonte líquida de emissões de gases de efeito estufa em 1990 devem fazer constar, no seu ano ou período de base de

emissões de 1990, as emissões antrópicas agregadas por fontes menos as remoções antrópicas por sumidouros em 1990, expressas em dióxido de carbono equivalente, devidas à mudança no uso da terra, com a finalidade de calcular sua quantidade atribuída.

8. Qualquer Parte incluída no Anexo I pode utilizar 1995 como o ano base para os hidrofluorcarbonos, perfluorcarbonos e hexafluoreto de enxofre, na realização dos cálculos mencionados no parágrafo 7 acima.

9. Os compromissos das Partes incluídas no Anexo I para os períodos subseqüentes devem ser estabelecidos em emendas ao Anexo B deste Protocolo, que devem ser adotadas em conformidade com as disposições do Artigo 21, parágrafo 7. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve dar início à consideração de tais compromissos pelo menos sete anos antes do término do primeiro período de compromisso ao qual se refere o parágrafo 1 acima.

10. Qualquer unidade de redução de emissões, ou qualquer parte de uma quantidade atribuída, que uma Parte adquira de outra Parte em conformidade com as disposições do Artigo 6 ou do Artigo 17 deve ser acrescentada à quantidade atribuída à Parte adquirente.

11. Qualquer unidade de redução de emissões, ou qualquer parte de uma quantidade atribuída, que uma Parte transfira para outra Parte em conformidade com as disposições do Artigo 6 ou do Artigo 17 deve ser subtraída da quantidade atribuída à Parte transferidora.

12. Qualquer redução certificada de emissões que uma Parte adquira de outra Parte em conformidade com as disposições do Artigo 12 deve ser acrescentada à quantidade atribuída à Parte adquirente.

13. Se as emissões de uma Parte incluída no Anexo I em um período de compromisso forem inferiores a sua quantidade atribuída prevista neste Artigo, essa diferença, mediante solicitação dessa

Parte, deve ser acrescentada à quantidade atribuída a essa Parte para períodos de compromisso subseqüentes.

14. Cada Parte incluída no Anexo I deve empenhar-se para implementar os compromissos mencionados no parágrafo 1 acima de forma que sejam minimizados os efeitos adversos, tanto sociais como ambientais e econômicos, sobre as Partes países em desenvolvimento, particularmente as identificadas no Artigo 4, parágrafos 8 e 9, da Convenção. Em consonância com as decisões pertinentes da Conferência das Partes sobre a implementação desses parágrafos, a Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve, em sua primeira sessão, considerar quais as ações se fazem necessárias para minimizar os efeitos adversos da mudança do clima e/ou os impactos de medidas de resposta sobre as Partes mencionadas nesses parágrafos. Entre as questões a serem consideradas devem estar a obtenção de fundos, seguro e transferência de tecnologia.

Artigo 4

1. Qualquer Parte incluída no Anexo I que tenha acordado em cumprir conjuntamente seus compromissos assumidos sob o Artigo 3 será considerada como tendo cumprido esses compromissos se o total combinado de suas emissões antrópicas agregadas, expressas em dióxido de carbono equivalente, dos gases de efeito estufa listados no Anexo A não exceder suas quantidades atribuídas, calculadas de acordo com seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, descritos no Anexo B, e em conformidade com as disposições do Artigo 3. O respectivo nível de emissão determinado para cada uma das Partes do acordo deve ser nele especificado.

2. As Partes de qualquer um desses acordos devem notificar o Secretariado sobre os termos do acordo na data de depósito de seus instrumentos de ratificação, aceitação, aprovação ou adesão a este Protocolo. O Secretariado, por sua vez, deve informar os termos do acordo às Partes e aos signatários da Convenção.

3. Qualquer desses acordos deve permanecer em vigor durante o período de compromisso especificado no Artigo 3, parágrafo 7.

4. Se as Partes atuando conjuntamente assim o fizerem no âmbito de uma organização regional de integração econômica e junto com ela, qualquer alteração na composição da organização após a adoção deste Protocolo não deverá afetar compromissos existentes no âmbito deste Protocolo. Qualquer alteração na composição da organização só será válida para fins dos compromissos previstos no Artigo 3 que sejam adotados em período subsequente ao dessa alteração.

5. Caso as Partes desses acordos não atinjam seu nível total combinado de redução de emissões, cada Parte desses acordos deve se responsabilizar pelo seu próprio nível de emissões determinado no acordo.

6. Se as Partes atuando conjuntamente assim o fizerem no âmbito de uma organização regional de integração econômica que seja Parte deste Protocolo e junto com ela, cada Estado-Membro dessa organização regional de integração econômica individual e conjuntamente com a organização regional de integração econômica, atuando em conformidade com o Artigo 24, no caso de não ser atingido o nível total combinado de redução de emissões, deve se responsabilizar por seu nível de emissões como notificado em conformidade com este Artigo.

Artigo 5

1. Cada Parte incluída no Anexo I deve estabelecer, dentro do período máximo de um ano antes do início do primeiro período de compromisso, um sistema nacional para a estimativa das emissões antrópicas por fontes e das remoções antrópicas por sumidouros de todos os gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal. As diretrizes para tais sistemas nacionais, que devem incorporar as metodologias especificadas no parágrafo 2 abaixo, devem ser decididas pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo em sua primeira sessão.

2. As metodologias para a estimativa das emissões antrópicas por fontes e das remoções antrópicas por sumidouros de todos os gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal devem ser as aceitas pelo Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima e acordadas

pela Conferência das Partes em sua terceira sessão. Onde não forem utilizadas tais metodologias, ajustes adequados devem ser feitos de acordo com as metodologias acordadas pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo em sua primeira sessão. Com base no trabalho, inter alia, do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima e no assessoramento prestado pelo Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico e Tecnológico, a Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve rever periodicamente e, conforme o caso, revisar tais metodologias e ajustes, levando plenamente em conta qualquer decisão pertinente da Conferência das Partes. Qualquer revisão das metodologias ou ajustes deve ser utilizada somente com o propósito de garantir o cumprimento dos compromissos previstos no Artigo 3 com relação a qualquer período de compromisso adotado posteriormente a essa revisão.

3. Os potenciais de aquecimento global utilizados para calcular a equivalência em dióxido de carbono das emissões antrópicas por fontes e das remoções antrópicas por sumidouros dos gases de efeito estufa listados no Anexo A devem ser os aceitos pelo Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima e acordados pela Conferência das Partes em sua terceira sessão. Com base no trabalho, inter alia, do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima e no assessoramento prestado pelo Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico e Tecnológico, a Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve rever periodicamente e, conforme o caso, revisar o potencial de aquecimento global de cada um dos gases de efeito estufa, levando plenamente em conta qualquer decisão pertinente da Conferência das Partes. Qualquer revisão de um potencial de aquecimento global deve ser aplicada somente aos compromissos assumidos sob o Artigo 3 com relação a qualquer período de compromisso adotado posteriormente a essa revisão.

Artigo 6

1. A fim de cumprir os compromissos assumidos sob o Artigo 3, qualquer Parte incluída no Anexo I pode transferir para ou adquirir de qualquer outra dessas Partes unidades de redução de emissões resultantes de projetos visando a redução das emissões antrópicas por fontes ou o aumento das remoções antrópicas por sumidouros de gases de efeito estufa em qualquer setor da economia, desde que:

(a) O projeto tenha a aprovação das Partes envolvidas;

(b) 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;

(c) A Parte não adquira nenhuma unidade de redução de emissões se não estiver em conformidade com suas obrigações assumidas sob os Artigos 5 e 7; e

(d) A aquisição de unidades de redução de emissões seja suplementar às ações domésticas realizadas com o fim de cumprir os compromissos previstos no Artigo 3.

2. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo pode, em sua primeira sessão ou assim que seja viável a partir de então, aprimorar diretrizes para a implementação deste Artigo, incluindo para verificação e elaboração de relatórios.

3. Uma Parte incluída no Anexo I pode autorizar entidades jurídicas a participarem, sob sua responsabilidade, de ações que promovam a geração, a transferência ou a aquisição, sob este Artigo, de unidades de redução de emissões.

4. Se uma questão de implementação por uma Parte incluída no Anexo I das exigências mencionadas neste parágrafo é identificada de acordo com as disposições pertinentes do Artigo 8, as transferências e aquisições de unidades de redução de emissões podem continuar a ser feitas depois de ter sido identificada a questão, desde que quaisquer dessas unidades não sejam usadas pela Parte para atender os seus compromissos assumidos sob o Artigo 3 até que seja resolvida qualquer questão de cumprimento.

Artigo 7

1. Cada Parte incluída no Anexo I deve incorporar ao seu inventário anual de emissões antrópicas por fontes e remoções antrópicas por sumidouros de gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal, submetido de acordo com as decisões pertinentes da Conferência das Partes, as informações suplementares necessárias com o propósito de assegurar o cumprimento do Artigo 3, a serem determinadas em conformidade com o parágrafo 4 abaixo.

2. Cada Parte incluída no Anexo I deve incorporar à sua comunicação nacional, submetida de acordo com o Artigo 12 da Convenção, as informações suplementares necessárias para demonstrar o cumprimento dos compromissos assumidos sob este Protocolo, a serem determinadas em conformidade com o parágrafo 4 abaixo.

3. Cada Parte incluída no Anexo I deve submeter as informações solicitadas no parágrafo 1 acima anualmente, começando com o primeiro inventário que deve ser entregue, segundo a Convenção, no primeiro ano do período de compromisso após a entrada em vigor deste Protocolo para essa Parte. Cada uma dessas Partes deve submeter as informações solicitadas no parágrafo 2 acima como parte da primeira comunicação nacional que deve ser entregue, segundo a Convenção, após a entrada em vigor deste Protocolo para a Parte e após a adoção de diretrizes como previsto no parágrafo 4 abaixo. A frequência das submissões subsequentes das informações solicitadas sob este Artigo deve ser determinada pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, levando em conta qualquer prazo para a submissão de comunicações nacionais conforme decidido pela Conferência das Partes.

4. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve adotar em sua primeira sessão, e rever periodicamente a partir de então, diretrizes para a preparação das informações solicitadas sob este Artigo, levando em conta as diretrizes para a preparação de comunicações nacionais das Partes incluídas no Anexo I, adotadas pela Conferência das Partes. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve também, antes do primeiro período de compromisso, decidir sobre as modalidades de contabilização das quantidades atribuídas.

Artigo 8

1. As informações submetidas de acordo com o Artigo 7 por cada Parte incluída no Anexo I devem ser revistas por equipes revisoras de especialistas em conformidade com as decisões pertinentes da Conferência das Partes e em consonância com as diretrizes adotadas com esse propósito pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, conforme o parágrafo 4 abaixo. As informações submetidas segundo o Artigo 7, parágrafo 1, por cada Parte incluída no Anexo I devem ser revistas como parte da compilação anual e contabilização dos inventários de emissões e das quantidades atribuídas. Adicionalmente, as informações submetidas de acordo com o Artigo 7,

parágrafo 2, por cada Parte incluída no Anexo I devem ser revistas como parte da revisão das comunicações.

2. As equipes revisoras de especialistas devem ser coordenadas pelo Secretariado e compostas por especialistas selecionados a partir de indicações das Partes da Convenção e, conforme o caso, de organizações intergovernamentais, em conformidade com a orientação dada para esse fim pela Conferência das Partes.

3. O processo de revisão deve produzir uma avaliação técnica completa e abrangente de todos os aspectos da implementação deste Protocolo por uma Parte. As equipes revisoras de especialistas devem preparar um relatório para a Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, avaliando a implementação dos compromissos da Parte e identificando possíveis problemas e fatores que possam estar influenciando a efetivação dos compromissos. Esses relatórios devem ser distribuídos pelo Secretariado a todas as Partes da Convenção. O Secretariado deve listar as questões de implementação indicadas em tais relatórios para posterior consideração pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo.

4. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve adotar em sua primeira sessão, e rever periodicamente a partir de então, as diretrizes para a revisão da implementação deste Protocolo por equipes revisoras de especialistas, levando em conta as decisões pertinentes da Conferência das Partes.

5. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve, com a assistência do Órgão Subsidiário de Implementação e, conforme o caso, do Órgão de Assessoramento Científico e Tecnológico, considerar:

(a) As informações submetidas pelas Partes segundo o Artigo 7 e os relatórios das revisões dos especialistas sobre essas informações, elaborados de acordo com este Artigo; e

(b) As questões de implementação listadas pelo Secretariado em conformidade com o parágrafo 3 acima, bem como qualquer questão levantada pelas Partes.

6. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve tomar decisões sobre qualquer assunto necessário para a implementação deste Protocolo de acordo com as considerações feitas sobre as informações a que se refere o parágrafo 5 acima.

Artigo 9

1. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve rever periodicamente este Protocolo à luz das melhores informações e avaliações científicas disponíveis sobre a mudança do clima e seus impactos, bem como de informações técnicas, sociais e econômicas relevantes. Tais revisões devem ser coordenadas com revisões pertinentes segundo a Convenção, em particular as dispostas no Artigo 4, parágrafo 2(d), e Artigo 7, parágrafo 2(a), da Convenção. Com base nessas revisões, a Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve tomar as providências adequadas.

2. A primeira revisão deve acontecer na segunda sessão da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo. Revisões subseqüentes devem acontecer em intervalos regulares e de maneira oportuna.

Artigo 10

Todas as Partes, levando em conta suas responsabilidades comuns mas diferenciadas e suas prioridades de desenvolvimento, objetivos e circunstâncias específicos, nacionais e regionais, sem a introdução de qualquer novo compromisso para as Partes não incluídas no Anexo I, mas reafirmando os compromissos existentes no Artigo 4, parágrafo 1, da Convenção, e continuando a fazer avançar a implementação desses compromissos a fim de atingir o desenvolvimento sustentável, levando em conta o Artigo 4, parágrafos 3, 5 e 7, da Convenção, devem:

(a) Formular, quando apropriado e na medida do possível, programas nacionais e, conforme o caso, regionais adequados, eficazes em relação aos custos, para melhorar a qualidade dos fatores de emissão, dados de atividade e/ou modelos locais que reflitam as condições socioeconômicas de cada Parte para a preparação e atualização periódica de inventários nacionais de emissões antrópicas por fontes e remoções antrópicas por sumidouros de todos os gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal, empregando metodologias comparáveis a serem acordadas pela Conferência

das Partes e consistentes com as diretrizes para a preparação de comunicações nacionais adotadas pela Conferência das Partes;

(b) Formular, implementar, publicar e atualizar regularmente programas nacionais e, conforme o caso, regionais, que contenham medidas para mitigar a mudança do clima bem como medidas para facilitar uma adaptação adequada à mudança do clima:

(i) Tais programas envolveriam, entre outros, os setores de energia, transporte e indústria, bem como os de agricultura, florestas e tratamento de resíduos. Além disso, tecnologias e métodos de adaptação para aperfeiçoar o planejamento espacial melhorariam a adaptação à mudança do clima; e

(ii) As Partes incluídas no Anexo I devem submeter informações sobre ações no âmbito deste Protocolo, incluindo programas nacionais, em conformidade com o Artigo 7; e as outras Partes devem buscar incluir em suas comunicações nacionais, conforme o caso, informações sobre programas que contenham medidas que a Parte acredite contribuir para enfrentar a mudança do clima e seus efeitos adversos, incluindo a redução dos aumentos das emissões de gases de efeito estufa e aumento dos sumidouros e remoções, capacitação e medidas de adaptação;

(c) Cooperar na promoção de modalidades efetivas para o desenvolvimento, a aplicação e a difusão, e tomar todas as medidas possíveis para promover, facilitar e financiar, conforme o caso, a transferência ou o acesso a tecnologias, know-how, práticas e processos ambientalmente seguros relativos à mudança do clima, em particular para os países em desenvolvimento, incluindo a formulação de políticas e programas para a transferência efetiva de tecnologias ambientalmente seguras que sejam de propriedade pública ou de domínio público e a criação, no setor privado, de um ambiente propício para promover e melhorar a transferência de tecnologias ambientalmente seguras e o acesso a elas;

(d) Cooperar nas pesquisas científicas e técnicas e promover a manutenção e o desenvolvimento de sistemas de observação sistemática e o desenvolvimento de arquivos de dados para reduzir as incertezas relacionadas ao sistema climático, os efeitos adversos da mudança do clima e as consequências econômicas e sociais das várias estratégias de resposta e promover o desenvolvimento e o fortalecimento da capacidade e dos recursos endógenos para participar dos esforços, programas e redes internacionais e intergovernamentais de pesquisa e observação sistemática, levando em conta o Artigo 5 da Convenção;

(e) Cooperar e promover em nível internacional e, conforme o caso, por meio de organismos existentes, a elaboração e a execução de programas de educação e treinamento, incluindo o fortalecimento da capacitação nacional, em particular a capacitação humana e institucional e o

intercâmbio ou cessão de pessoal para treinar especialistas nessas áreas, em particular para os países em desenvolvimento, e facilitar em nível nacional a conscientização pública e o acesso público a informações sobre a mudança do clima. Modalidades adequadas devem ser desenvolvidas para implementar essas atividades por meio dos órgãos apropriados da Convenção, levando em conta o Artigo 6 da Convenção;

(f) Incluir em suas comunicações nacionais informações sobre programas e atividades empreendidos em conformidade com este Artigo de acordo com as decisões pertinentes da Conferência das Partes; e

(g) Levar plenamente em conta, na implementação dos compromissos previstos neste Artigo, o Artigo 4, parágrafo 8, da Convenção.

Artigo 11

1. Na implementação do Artigo 10, as Partes devem levar em conta as disposições do Artigo 4, parágrafos 4, 5, 7, 8 e 9, da Convenção.

2. No contexto da implementação do Artigo 4, parágrafo 1, da Convenção, em conformidade com as disposições do Artigo 4, parágrafo 3, e do Artigo 11 da Convenção, e por meio da entidade ou entidades encarregadas da operação do mecanismo financeiro da Convenção, as Partes países desenvolvidos e as demais Partes desenvolvidas incluídas no Anexo II da Convenção devem:

(a) Prover recursos financeiros novos e adicionais para cobrir integralmente os custos por elas acordados incorridos pelas Partes países em desenvolvimento para fazer avançar a implementação dos compromissos assumidos sob o Artigo 4, parágrafo 1(a), da Convenção e previstos no Artigo 10, alínea (a); e

(b) Também prover esses recursos financeiros, inclusive para a transferência de tecnologia, de que necessitem as Partes países em desenvolvimento para cobrir integralmente os custos incrementais para fazer avançar a implementação dos compromissos existentes sob o Artigo 4, parágrafo 1, da Convenção e descritos no Artigo 10 e que sejam acordados entre uma Parte país em desenvolvimento e a entidade ou entidades internacionais a que se refere o Artigo 11 da Convenção, em conformidade com esse Artigo.

A implementação desses compromissos existentes deve levar em conta a necessidade de que o fluxo de recursos financeiros seja adequado e previsível e a importância da divisão adequada do ônus entre as Partes países desenvolvidos. A orientação para a entidade ou entidades encarregadas da operação do mecanismo financeiro da Convenção em decisões pertinentes da Conferência das Partes, incluindo as acordadas antes da adoção deste Protocolo.

3. As Partes países desenvolvidos e demais Partes desenvolvidas do Anexo II da Convenção podem também prover recursos financeiros para a implementação do Artigo 10 por meio de canais bilaterais, regionais e multilaterais e as Partes países em desenvolvimento podem deles beneficiar-se.

Artigo 12

1. Fica definido um mecanismo de desenvolvimento limpo.

2. O objetivo do mecanismo de desenvolvimento limpo deve ser assistir às Partes não incluídas no Anexo I para que atinjam o desenvolvimento sustentável e contribuam para o objetivo final da Convenção, e assistir às Partes incluídas no Anexo I para que cumpram seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, assumidos no Artigo 3.

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; e

(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 quantificados de limitação e redução de emissões, assumidos no Artigo 3, como determinado pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo.

4. O mecanismo de desenvolvimento limpo deve sujeitar-se à autoridade e orientação da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo e à supervisão de um conselho executivo do mecanismo de desenvolvimento limpo.

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, e
- (c) Reduções de emissões que sejam adicionais as que ocorreriam na ausência da atividade certificada de projeto.

6. O mecanismo de desenvolvimento limpo deve prestar assistência quanto à obtenção de fundos para atividades certificadas de projetos quando necessário.

7. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve, em sua primeira sessão, elaborar modalidades e procedimentos com o objetivo de assegurar transparência, eficiência e prestação de contas das atividades de projetos por meio de auditorias e verificações independentes.

8. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve assegurar que uma fração dos fundos advindos de atividades de projetos certificadas seja utilizada para cobrir despesas administrativas, assim como assistir às Partes países em desenvolvimento que sejam particularmente vulneráveis aos efeitos adversos da mudança do clima para fazer face aos custos de adaptação.

9. A participação no mecanismo de desenvolvimento limpo, incluindo nas atividades mencionadas no parágrafo 3(a) acima e na aquisição de reduções certificadas de emissão, pode envolver entidades privadas e/ou públicas e deve sujeitar-se a qualquer orientação que possa ser dada pelo conselho executivo do mecanismo de desenvolvimento limpo.

10. Reduções certificadas de emissões obtidas durante o período do ano 2000 até o início do primeiro período de compromisso podem ser utilizadas para auxiliar no cumprimento das responsabilidades relativas ao primeiro período de compromisso.

Artigo 13

1. A Conferência das Partes, o órgão supremo da Convenção, deve atuar na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo.

2. As Partes da Convenção que não sejam Partes deste Protocolo podem participar como observadoras das deliberações de qualquer sessão da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo. Quando a Conferência das Partes atuar na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, as decisões tomadas sob este Protocolo devem ser tomadas somente por aquelas que sejam Partes deste Protocolo.

3. Quando a Conferência das Partes atuar na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, qualquer membro da Mesa da Conferência das Partes representando uma Parte da Convenção mas, nessa ocasião, não uma Parte deste Protocolo, deve ser substituído por um outro membro, escolhido entre as Partes deste Protocolo e por elas eleito.

4. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve manter a implementação deste Protocolo sob revisão periódica e tomar, dentro de seu mandato, as decisões necessárias para promover a sua implementação efetiva. Deve executar as funções a ela atribuídas por este Protocolo e deve:

(a) Com base em todas as informações apresentadas em conformidade com as disposições deste Protocolo, avaliar a implementação deste Protocolo pelas Partes, os efeitos gerais das medidas tomadas de acordo com este Protocolo, em particular os efeitos ambientais, econômicos e sociais, bem como os seus efeitos cumulativos e o grau de progresso no atendimento do objetivo da Convenção;

(b) Examinar periodicamente as obrigações das Partes deste Protocolo, com a devida consideração a qualquer revisão exigida pelo Artigo 4, parágrafo 2(d), e Artigo 7, parágrafo 2, da Convenção, à luz do seu objetivo, da experiência adquirida em sua implementação e da evolução dos conhecimentos científicos e tecnológicos, e a esse respeito, considerar e adotar relatórios periódicos sobre a implementação deste Protocolo;

(c) Promover e facilitar o intercâmbio de informações sobre medidas adotadas pelas Partes para enfrentar a mudança do clima e seus efeitos, levando em conta as diferentes circunstâncias, responsabilidades e recursos das Partes e seus respectivos compromissos assumidos sob este Protocolo;

(d) Facilitar, mediante solicitação de duas ou mais Partes, a coordenação de medidas por elas adotadas para enfrentar a mudança do clima e seus efeitos, levando em conta as diferentes circunstâncias, responsabilidades e capacidades das Partes e seus respectivos compromissos assumidos sob este Protocolo;

(e) Promover e orientar, em conformidade com o objetivo da Convenção e as disposições deste Protocolo, e levando plenamente em conta as decisões pertinentes da Conferência das Partes, o desenvolvimento e aperfeiçoamento periódico de metodologias comparáveis para a implementação efetiva deste Protocolo, a serem acordadas pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo;

(f) Fazer recomendações sobre qualquer assunto necessário à implementação deste Protocolo;

(g) Procurar mobilizar recursos financeiros adicionais em conformidade com o Artigo 11, parágrafo 2;

(h) Estabelecer os órgãos subsidiários considerados necessários à implementação deste Protocolo;

(i) Buscar e utilizar, conforme o caso, os serviços e a cooperação das organizações internacionais e dos organismos intergovernamentais e não-governamentais competentes, bem como as informações por eles fornecidas; e

(j) Desempenhar as demais funções necessárias à implementação deste Protocolo e considerar qualquer atribuição resultante de uma decisão da Conferência das Partes.

5. As regras de procedimento da Conferência das Partes e os procedimentos financeiros aplicados sob a Convenção devem ser aplicados *mutatis mutandis* sob este Protocolo, exceto quando decidido de outra forma por consenso pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo.

6. A primeira sessão da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve ser convocada pelo Secretariado juntamente com a primeira sessão da Conferência das Partes programada para depois da data de entrada em vigor deste Protocolo. As sessões ordinárias subsequentes da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo devem ser realizadas anualmente e em conjunto com as sessões ordinárias da Conferência das Partes a menos que decidido de outra forma pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo.

7. As sessões extraordinárias da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo devem ser realizadas em outras datas quando julgado necessário pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, ou por solicitação escrita de qualquer Parte, desde que, dentro de seis meses após a solicitação ter sido comunicada às Partes pelo Secretariado, receba o apoio de pelo menos um terço das Partes.

8. As Nações Unidas, seus órgãos especializados e a Agência Internacional de Energia Atômica, bem como qualquer Estado-Membro dessas organizações ou observador junto às mesmas que não seja Parte desta Convenção podem se fazer representar como observadores nas sessões da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo. Qualquer outro órgão ou agência, nacional ou internacional, governamental ou não-governamental, competente em assuntos de que trata este Protocolo e que tenha informado ao Secretariado o seu desejo de se fazer representar como observador numa sessão da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, pode ser admitido nessa qualidade, salvo se pelo menos um terço das Partes presentes objete. A admissão e participação dos observadores devem sujeitar-se às regras de procedimento a que se refere o parágrafo 5 acima.

Artigo 14

1. O Secretariado estabelecido pelo Artigo 8 da Convenção deve desempenhar a função de Secretariado deste Protocolo.

2. O Artigo 8, parágrafo 2, da Convenção, sobre as funções do Secretariado e o Artigo 8, parágrafo 3, da Convenção, sobre as providências tomadas para o seu funcionamento, devem ser aplicados *mutatis mutandis* a este Protocolo. O Secretariado deve, além disso, exercer as funções a ele atribuídas sob este Protocolo.

Artigo 15

1. O Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico e Tecnológico e o Órgão Subsidiário de Implementação estabelecidos nos Artigos 9 e 10 da Convenção devem atuar, respectivamente, como o Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico e Tecnológico e o Órgão Subsidiário de Implementação deste Protocolo. As disposições relacionadas com o funcionamento desses dois órgãos sob a Convenção devem ser aplicadas *mutatis mutandis* a este Protocolo. As sessões das reuniões do Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico e Tecnológico e do Órgão Subsidiário de Implementação deste Protocolo devem ser realizadas conjuntamente com as reuniões do Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico e Tecnológico e do Órgão Subsidiário de Implementação da Convenção, respectivamente.

2. As Partes da Convenção que não são Partes deste Protocolo podem participar como observadoras das deliberações de qualquer sessão dos órgãos subsidiários. Quando os órgãos subsidiários atuarem como órgãos subsidiários deste Protocolo, as decisões sob este Protocolo devem ser tomadas somente por aquelas que sejam Partes deste Protocolo.

3. Quando os órgãos subsidiários estabelecidos pelos Artigos 9 e 10 da Convenção exerçam suas funções com relação a assuntos que dizem respeito a este Protocolo, qualquer membro das Mesas desses órgãos subsidiários representando uma Parte da Convenção, mas nessa ocasião, não uma Parte

deste Protocolo, deve ser substituído por um outro membro escolhido entre as Partes deste Protocolo e por elas eleito.

Artigo 16

A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve, tão logo seja possível, considerar a aplicação a este Protocolo, e modificação conforme o caso, do processo multilateral de consultas a que se refere o Artigo 13 da Convenção, à luz de qualquer decisão pertinente que possa ser tomada pela Conferência das Partes. Qualquer processo multilateral de consultas que possa ser aplicado a este Protocolo deve operar sem prejuízo dos procedimentos e mecanismos estabelecidos em conformidade com o Artigo 18.

Artigo 17

A Conferência das Partes deve definir os princípios, as modalidades, regras e diretrizes apropriadas, em particular para verificação, elaboração de relatórios e prestação de contas do comércio de emissões. As Partes incluídas no Anexo B podem participar do comércio de emissões com o objetivo de cumprir os compromissos assumidos sob o Artigo 3. Tal comércio deve ser suplementar às ações domésticas com vistas a atender os compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, assumidos sob esse Artigo.

Artigo 18

A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve, em sua primeira sessão, aprovar procedimentos e mecanismos adequados e eficazes para determinar e tratar de casos de não-cumprimento das disposições deste Protocolo, inclusive por meio do desenvolvimento de uma lista indicando possíveis consequências, levando em conta a causa, o tipo, o grau e a frequência do não-cumprimento. Qualquer procedimento e mecanismo sob este Artigo que acarrete consequências de caráter vinculante deve ser adotado por meio de uma emenda a este Protocolo.

Artigo 19

As disposições do Artigo 14 da Convenção sobre a solução de controvérsias aplicam-se *mutatis mutandis* a este Protocolo.

Artigo 20

1. Qualquer Parte pode propor emendas a este Protocolo.

2. As emendas a este Protocolo devem ser adotadas em sessão ordinária da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo. O texto de qualquer emenda proposta a este Protocolo deve ser comunicado às Partes pelo Secretariado pelo menos seis meses antes da sessão em que será proposta sua adoção. O texto de qualquer emenda proposta deve também ser comunicado pelo Secretariado às Partes e aos signatários da Convenção e, para informação, ao Depositário.

3. As Partes devem fazer todo o possível para chegar a acordo por consenso sobre qualquer emenda proposta a este Protocolo. Uma vez exauridos todos os esforços para chegar a um consenso sem que se tenha chegado a um acordo, a emenda deve ser adotada, em última instância, por maioria de três quartos dos votos das Partes presentes e votantes na sessão. A emenda adotada deve ser comunicada pelo Secretariado ao Depositário, que deve comunicá-la a todas as Partes para aceitação.

4. Os instrumentos de aceitação em relação a uma emenda devem ser depositados junto ao Depositário. Uma emenda adotada, em conformidade com o parágrafo 3 acima, deve entrar em vigor para as Partes que a tenham aceitado no nonagésimo dia após a data de recebimento, pelo Depositário, dos instrumentos de aceitação de pelo menos três quartos das Partes deste Protocolo.

5. A emenda deve entrar em vigor para qualquer outra Parte no nonagésimo dia após a data em que a Parte deposite, junto ao Depositário, seu instrumento de aceitação de tal emenda.

Artigo 21

1. Os anexos deste Protocolo constituem parte integrante do mesmo e, salvo se expressamente disposto de outro modo, qualquer referência a este Protocolo constitui ao mesmo tempo referência a qualquer de seus anexos. Qualquer anexo adotado após a entrada em vigor deste Protocolo deve conter apenas listas, formulários e qualquer outro material de natureza descritiva que trate de assuntos de caráter científico, técnico, administrativo ou de procedimento.

2. Qualquer Parte pode elaborar propostas de anexo para este Protocolo e propor emendas a anexos deste Protocolo.

3. Os anexos deste Protocolo e as emendas a anexos deste Protocolo devem ser adotados em sessão ordinária da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo. O texto de qualquer proposta de anexo ou de emenda a um anexo deve ser comunicado às Partes pelo Secretariado pelo menos seis meses antes da reunião em que será proposta sua adoção. O texto de qualquer proposta de anexo ou de emenda a um anexo deve também ser comunicado pelo Secretariado às Partes e aos signatários da Convenção e, para informação, ao Depositário.

4. As Partes devem fazer todo o possível para chegar a acordo por consenso sobre qualquer proposta de anexo ou de emenda a um anexo. Uma vez exauridos todos os esforços para chegar a um consenso sem que se tenha chegado a um acordo, o anexo ou a emenda a um anexo devem ser adotados, em última instância, por maioria de três quartos dos votos das Partes presentes e votantes na sessão. Os anexos ou emendas a um anexo adotado devem ser comunicados pelo Secretariado ao Depositário, que deve comunicá-los a todas as Partes para aceitação.

5. Um anexo, ou emenda a um anexo, que não Anexo A ou B, que tenha sido adotado em conformidade com os parágrafos 3 e 4 acima deve entrar em vigor para todas as Partes deste Protocolo seis meses após a data de comunicação a essas Partes, pelo Depositário, da adoção do anexo ou da emenda ao anexo, à exceção das Partes que notificarem o Depositário, por escrito, e no mesmo prazo, de sua não-aceitação do anexo ou da emenda ao anexo. O anexo ou a emenda a um anexo deve entrar

em vigor para as Partes que tenham retirado sua notificação de não-aceitação no nonagésimo dia após a data de recebimento, pelo Depositário, da retirada dessa notificação.

6. Se a adoção de um anexo ou de uma emenda a um anexo envolver uma emenda a este Protocolo, esse anexo ou emenda a um anexo não deve entrar em vigor até que entre em vigor a emenda a este Protocolo.

7. As emendas aos Anexos A e B deste Protocolo devem ser adotadas e entrar em vigor em conformidade com os procedimentos descritos no Artigo 20, desde que qualquer emenda ao Anexo B seja adotada mediante o consentimento por escrito da Parte envolvida.

Artigo 22

1. Cada Parte tem direito a um voto, à exceção do disposto no parágrafo 2 abaixo.

2. As organizações regionais de integração econômica devem exercer, em assuntos de sua competência, seu direito de voto com um número de votos igual ao número de seus Estados-Membros Partes deste Protocolo. Essas organizações não devem exercer seu direito de voto se qualquer de seus Estados-Membros exercer esse direito e vice-versa.

Artigo 23

O Secretário-Geral das Nações Unidas será o Depositário deste Protocolo.

Artigo 24

1. Este Protocolo estará aberto a assinatura e sujeito a ratificação, aceitação ou aprovação de Estados e organizações regionais de integração econômica que sejam Partes da Convenção. Estará aberta a assinatura na sede das Nações Unidas em Nova York de 16 de março de 1998 a 15 de março de 1999. Este Protocolo estará aberto a adesões a partir do dia seguinte à data em que não mais estiver

aberto a assinaturas. Os instrumentos de ratificação, aceitação, aprovação ou adesão deve ser depositado junto ao Depositário.

2. Qualquer organização regional de integração econômica que se torne Parte deste Protocolo, sem que nenhum de seus Estados-Membros seja Parte, deve sujeitar-se a todas as obrigações previstas neste Protocolo. No caso de um ou mais Estados-Membros dessas organizações serem Partes deste Protocolo, a organização e seus Estados-Membros devem decidir sobre suas respectivas responsabilidades pelo desempenho de suas obrigações previstas neste Protocolo. Nesses casos, as organizações e os Estados-Membros não podem exercer simultaneamente direitos estabelecidos por este Protocolo.

3. Em seus instrumentos de ratificação, aceitação, aprovação ou adesão, as organizações regionais de integração econômica devem declarar o âmbito de suas competências no tocante a assuntos regidos por este Protocolo. Essas organizações devem também informar ao Depositário qualquer modificação substancial no âmbito de suas competências, o qual, por sua vez, deve transmitir essas informações às Partes.

Artigo 25

1. Este Protocolo entra em vigor no nonagésimo dia após a data em que pelo menos 55 Partes da Convenção, englobando as Partes incluídas no Anexo I que contabilizaram no total pelo menos 55 por cento das emissões totais de dióxido de carbono em 1990 das Partes incluídas no Anexo I, tenham depositado seus instrumentos de ratificação, aceitação, aprovação ou adesão.

2. Para os fins deste Artigo, "as emissões totais de dióxido de carbono em 1990 das Partes incluídas no Anexo I" significa a quantidade comunicada anteriormente ou na data de adoção deste Protocolo pelas Partes incluídas no Anexo I em sua primeira comunicação nacional, submetida em conformidade com o Artigo 12 da Convenção.

3. Para cada Estado ou organização regional de integração econômica que ratifique, aceite, aprove ou adira a este Protocolo após terem sido reunidas as condições para entrada em vigor descritas no parágrafo 1 acima, este Protocolo entra em vigor no nonagésimo dia após a data de depósito de seu instrumento de ratificação, aceitação, aprovação ou adesão.

4. Para os fins deste Artigo, qualquer instrumento depositado por uma organização regional de integração econômica não deve ser considerado como adicional aos depositados por Estados-Membros da organização.

Artigo 26

Nenhuma reserva pode ser feita a este Protocolo.

Artigo 27

1. Após três anos da entrada em vigor deste Protocolo para uma Parte, essa Parte pode, a qualquer momento, denunciá-lo por meio de notificação por escrito ao Depositário.

2. Essa denúncia tem efeito um ano após a data de recebimento pelo Depositário da notificação de denúncia, ou em data posterior se assim nela for estipulado.

3. Deve ser considerado que qualquer Parte que denuncie a Convenção denuncia também este Protocolo.

Artigo 28

O original deste Protocolo, cujos textos em árabe, chinês, inglês, francês, russo e espanhol são igualmente autênticos, deve ser depositado junto ao Secretário-Geral das Nações Unidas.

FEITO em Quioto aos onze dias de dezembro de mil novecentos e noventa e sete. EM FÉ DO QUE, os abaixo assinados, devidamente autorizados para esse fim, firmam este Protocolo nas datas indicadas.

Anexo A – Protocolo Kyoto

Gases de efeito estufa

Dióxido de carbono (CO₂)

Metano (CH₄)

Óxido nitroso (N₂O)

Hidrofluorcarbonos (HFCs)

Perfluorcarbonos (PFCs)

Hexafluoreto de enxofre (SF₆)

Setores/categorias de fontes

Energia e Queima de combustível

Setor energético

Indústrias de transformação e de construção

Transporte

Outros setores

Outros

Emissões fugitivas de combustíveis

Combustíveis sólidos

Petróleo e gás natural

Outros

Processos industriais

Produtos minerais

Indústria química

Produção de metais

Outras produções

Produção de halocarbonos e hexafluoreto de enxofre

Consumo de halocarbonos e hexafluoreto de enxofre

Outros

Uso de solventes e outros produtos

Agricultura

Fermentação entérica

Tratamento de dejetos

Cultivo de arroz

Solos agrícolas

Queimadas prescritas de savana

Queima de resíduos agrícolas

Outros

Resíduos

Disposição de resíduos sólidos

Tratamento de esgoto

Incineração de resíduos

Outro

Anexo B – Protocolo de Kyoto

Parte	Compromisso de redução ou limitação quantificada de emissões (porcentagem do ano base ou período)
Alemanha	92
Austrália	108
Áustria	92
Bélgica	92
Bulgária*	92
Canadá	94
Comunidade Européia	92
Croácia*	95
Dinamarca	92
Eslováquia*	92
Eslovênia*	92
Espanha	92
Estados Unidos da América	93
Estônia*	92
Federação Russa*	100
Finlândia	92
França	92
Grécia	92
Hungria*	94
Irlanda	92
Islândia	110
Itália	92
Japão	94
Letônia*	92
Liechtenstein	92
Lituânia*	92
Luxemburgo	92
Mônaco	92
Noruega	101
Nova Zelândia	100
Países Baixos	92
Polônia*	94

Portugal	92
Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte	92
República Tcheca*	92
Romênia*	92
Suécia	92
Suíça	92
Ucrânia*	100

- *Países em processo de transição para uma economia de mercado.*

Anexo C – Protocolo de Kyoto

RELATÓRIO DA CONFERÊNCIA DAS PARTES EM SUA TERCEIRA SESSÃO

Tabela: Total das emissões de dióxido de carbono das Partes do Anexo I em 1990, para os fins do Artigo 25 do Protocolo de Kyoto.

Parte	Emissões(Gg)	Porcentagem
Alemanha	1.012.443	7,4
Austrália	288.965	2,1
Áustria	59.200	0,4
Bélgica	113.405	0,8
Bulgária	82.990	0,6
Canadá	457.441	3,3
Dinamarca	52.100	0,4
Eslováquia	58.278	0,4
Espanha	260.654	1,9
Estados Unidos da América	4.957.022	36,1
Estônia	37.797	0,3
Federação Russa	2.388.720	17,4
Finlândia	53.900	0,4
França	366.536	2,7
Grécia	82.100	0,6
Hungria	71.673	0,5

Irlanda	30.719	0,2
Islândia	2.172	0,0
Itália	428.941	3,1
Japão	1.173.360	8,5
Letônia	22.976	0,2
Liechtenstein	208	0,0
Luxemburgo	11.343	0,1
Mônaco	71	0,0
Noruega	35.533	0,3
Nova Zelândia	25.530	0,2
Países Baixos	167.600	1,2
Polônia	414.930	3,0
Portugal	42.148	0,3
Reino Unido da Grã-bretanha Irlanda do Norte	584.078	4,3
República Checa	169.514	1,2
Romênia	171.103	1,2
Suécia	61.256	0,4
Suíça	43.600	0,3
Total	13.728.306	100,0

Dados baseados em informações recebidas das 34 Partes do Anexo I que submeteram suas primeiras comunicações nacionais em 11 de dezembro de 1997 ou antes dessa data, compiladas pelo Secretariado em vários documentos (A/AC.237/81; FCCC/CP/1996/12/Add.2 e FCCC/SB/1997/6). Algumas das comunicações continham dados sobre as emissões de CO₂ por fontes e remoções por sumidouros resultantes de mudança do uso da terra e florestas, porém esses dados não foram incluídos porque as informações foram relatadas de diferentes modos.

Disponível em: <<http://200.130.9.7/clima/quioDto/protocol.htm#Artigo%203>> Acesso em 15 de Out. de 2006.

Anexo VII – Projeto de Lei nº 3.552, de 2004

(Do Sr. Eduardo Paes)

Dispõe sobre a organização e regulação do mercado de Carbono na Bolsa de Valores do Rio de Janeiro através da geração de Redução Certificada de Emissão -- RCE em projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo -- MDL.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º - O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo -- MDL tem como objetivo a estabilização das concentrações de Gases de Efeito Estufa -- GEE na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático, através da Redução Certificada de Emissão -- RCE pelas empresas menos emittentes de GEE, para negociação no mercado global.

Art. 2º A RCE é um título correspondente a uma unidade emitida em conformidade com o artigo 12 do Protocolo de Quioto, igual a uma tonelada métrica equivalente de dióxido de carbono (CO₂e), calculada com o uso dos potenciais de aquecimento global, definidos na decisão 2/CP.3 ou conforme revisados subsequentemente de acordo com o artigo 5 do Protocolo de Quioto.

Art. 3º - A apreciação e aprovação das atividades de projeto do MDL é atribuição da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, que é a Autoridade Nacional Designada para efeitos do MDL, regulamentada pelo Poder Executivo, em conformidade com o artigo 3º, inciso IV, do decreto de 7 de julho de 1999.

Art. 4º - Enquanto título, as RCEs, possuem natureza jurídica de valor mobiliário para efeito de regulação, fiscalização e sanção por parte da Comissão de Valores Mobiliários -- CVM, sujeitando-se portanto ao regime da Lei 6.385 de 07 de dezembro de 1976.

Parágrafo Único - Após aprovação pela Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, a CVM fica responsável pelo registro e validação das entidades operacionais designadas.

Art. 5º - Na regulação do mercado de negociação de RCE, a CVM se norteará por três objetivos centrais a saber:

I – a proteção dos investidores contra fraudes e abusos similares;

II – a manutenção da competição no mercado, assegurando que seja justo, eficiente e transparente;

III – a redução de riscos sistêmicos, de molde a preservar a integridade do sistema financeiro.

Parágrafo Único - Impõe-se aos emitentes dos títulos, o dever de fornecer todas as informações relevantes, visando a proteção do investidor e para que este possa, de modo fundado, tomar as decisões de compra ou venda de RCE.

Art. 6º - No intuito de facilitar a liquidez dos títulos, a CVM fará impor certa padronização dos contratos e a concentração das transações em mercado de bolsa através da Bolsa de Mercadorias e Futuros -- BM&F, situada na Bolsa de Valores do Estado do Rio de Janeiro -- BVRJ.

Art. 7º - No mercado de balcão, por força da flexibilidade característica das operações, com o fim de satisfazer as necessidades específicas das contrapartes, a CVM uniformizará os seus termos.

Art. 8º Revogam-se todas as disposições em contrário.

Art. 9º Esta Lei entrará em vigor no ato de sua publicação.

JUSTIFICAÇÃO

Existem vários benefícios para o Brasil com a implantação de um mercado de carbono: desenvolvimento de um mercado de permissões, em lugar de um sistema de impostos; uso de incentivos econômicos e alinhamento com investimentos em outros setores

produtivos, tais como florestamento ou reflorestamento e energia renovável; identificação e superação de uma falha de mercado; desenvolvimento de um mercado global, enfatizando especializações regionais e economias de escala; sinergia entre mercados financeiros especialmente os de commodities e câmbio; e estreitamento da cooperação internacional.

A Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima será a Autoridade Nacional Designada para o MDL, e o seu objetivo é aprovar ou não os projetos de MDL no Brasil, deverá verificar se estes projetos estão cumprindo com o seu duplo objetivo: redução das emissões de GEE e/ou remoção de CO₂ atmosférico; e a promoção do desenvolvimento sustentável.

A natureza jurídica das Reduções Certificadas de Emissões constitui tema controvertido, ainda em aberto, sendo certo que possui particularidades próprias, inexistentes em outros institutos. Entretanto, independentemente de ser derivativo ou tão-só ativo, face às possibilidades eminentes que surgem com a institucionalização de um mercado para negociá-las, em especial para o País e particularmente no Estado do Rio de Janeiro, que, será o recebedor de divisas e tecnologias, sua importância é clara, pelo que devem submeter-se à regulação da Comissão de Valores Mobiliários, visando, em suma, a proteger os investidores, assegurar a competição no mercado e diminuir os riscos sistêmicos.

A Comissão de Valores Mobiliários, fruto de descentralização administrativa, é uma entidade autárquica em regime especial, agência reguladora vinculada ao Ministério da Fazenda, mas sem subordinação hierárquica, dotada de personalidade jurídica e patrimônio próprios, bem assim de autonomia financeira e orçamentária, de cujas funções, tipicamente estatais, desincumbe-se mediante decisões marcadamente técnicas e despolitizadas, capazes portanto de dar credibilidade ao mercado.

De toda sorte, a importância do novel mercado de RCEs é evidente, sobretudo para os países em desenvolvimento, como o Brasil, devendo submeter-se, à competência administrativa desta CVM, como firmada em sua lei de regência, bastando, para tanto, atribuir-se às RCEs, por Lei, a natureza jurídica de valor mobiliário.

Já o papel da Bolsa de Mercadoria e Futuros -- BM&F avulta, não só como agente para a organização do mercado físico dos certificados, como para o desenvolvimento do

mercado secundário e de derivativos. A BM&F pode utilizar seu posicionamento financeiro e sistema político para impulsionar o mercado. Ademais a BM&F certamente irá reavivar o mais antigo mercado financeiro do Brasil, voltando a operar na Bolsa de Valores do Rio de Janeiro -BVRJ.

Num futuro próximo a BVRJ estará sediando um mercado a nível internacional, concentrando e dando liquidez às operações da BM&F voltadas para o mercado de energia, petróleo, gás natural e também de carbono ou RCE.

Desta forma, conto com a colaboração dos Parlamentares para aprovar a presente proposição sobre organização e regulação das RCEs, que visa a exaurir o assunto, incentivando o desenvolvimento sustentável no Brasil, através do crescimento eficaz e seguro do mercado de carbono.

Sala das Sessões, em de, de 2004 .

Deputado Eduardo Paes – PSDB/RJ

Revista Consultor Jurídico, 8 de abril de 2005
<<http://conjur.estadao.com.br/static/text/34042,1>>. Acesso em: 25 de Out. de 2006.