



Papel e Celulose

*A INSERÇÃO DO SETOR DE PAPEL E CELULOSE NO CONTEXTO DA
IMPLEMENTAÇÃO DOS ESFORÇOS GLOBAIS PARA A ESTABILIZAÇÃO DO CLIMA*

*A INSERÇÃO DO SETOR DE PAPEL E CELULOSE NO CONTEXTO DA
IMPLEMENTAÇÃO DOS ESFORÇOS GLOBAIS PARA A ESTABILIZAÇÃO DO CLIMA*

MAIO 2009



Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel

Elaboração: Daniela Stump e

Fernando Pinheiro Pedro

Coordenação técnica:

Afonso Moura - ABTCP

Nei Lima - ABTCP

Viviane Nunes - ABTCP

Nota

O presente estudo foi realizado pela Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP) em parceria com o escritório Pinheiro Pedro Advogados.

Organização e redação do texto realizado por Daniela Stump, sob a supervisão de Antonio Fernando Pinheiro Pedro (Pinheiro Pedro Advogados). Coordenação técnica e revisão final do estudo realizado por Afonso Moura Nei Lima e Viviane Nunes (ABTCP).

Contribuíram para o presente estudo as empresas Aracruz Celulose S.A., CENIBRA – Celulose Nipo-brasileira S.A., Klabin S.A., Suzano Papel e Celulose S.A. e Votorantim Celulose e Papel.

Palavra do Presidente da ABTCP

O aquecimento global é fato. Entre estudos, pesquisas e análises, muito tem se apresentado e alertado sobre o aumento da temperatura média do planeta, como o fez o *Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima* (IPCC), citado neste Position Paper, elaborado pela ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel.

Contudo, as ações ainda são ínfimas perante a grandiosidade do problema e seus impactos em potencial. Portanto, a ABTCP deu o primeiro passo para intensificar os planos de ação neste sentido, lançando o estudo “A inserção do setor de papel e celulose no contexto da implementação dos esforços globais para a estabilização do clima”.

O objetivo é propor projetos em conjunto entre as empresas do setor de celulose e papel para contribuir com a estabilização do clima em nível global. Pretendemos internalizar o debate global que vem sendo travado em torno do aquecimento global e mostrar algumas iniciativas do setor para o alcance do objetivo da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Trata-se de uma ação pioneira, liderada pela ABTCP, que posicionará o setor de papel e celulose à frente dos demais setores produtivos brasileiros.

As oportunidades identificadas neste Position Paper estão atreladas a iniciativas já adotadas pela indústria de papel e celulose, como elaboração de inventários de gases de efeito estufa, participação em programas voluntários de redução de emissões, desenvolvimento de projetos de compensação de emissões, adoções de metas internas de redução e ações de pesquisa e desenvolvimento na área climática.

Para que estas oportunidades sejam concretizadas, inicialmente o setor deverá implementar algumas ações progressivas apresentadas neste estudo que serão coordenadas pela ABTCP. Nosso papel associativo será orientar e direcionar os esforços do setor de celulose e papel para mitigação de gases de efeito estufa e atuação no mercado de crédito de carbono.

Esse trabalho resultará em um plano de ação setorial, envolvendo alteração da matriz energética; produção de vapor com pressão mais alta para geração de mais energia elétrica; redução das perdas térmicas no processo; gestão de resíduos sólidos; reestruturação do modal do transporte, tanto da matéria-prima como do produto acabado, incluindo o modal hidroviário; maior uso de biocombustíveis na frota florestal; entre outros.

Desta forma, com ações concretas em benefício da estabilização climática, a ABTCP e o setor de celulose e papel esperam contribuir de forma positiva com a mudança dos indicadores do clima em nível global.

Alberto Mori

Presidente da ABTCP

Resumo Executivo

Os estudos do IPCC demonstram que o setor brasileiro de papel e celulose poderá sofrer com os impactos do aquecimento global sobre sua matéria-prima principal, a madeira advinda das florestas plantadas.

Por outro lado, as florestas são parte da solução desse problema ambiental, pois constituem importantes sumidouros de dióxido de carbono, ao lado dos oceanos, sendo, portanto, o setor de papel e celulose responsável pela geração de externalidades positivas para o clima do planeta.

A plantação de seus principais insumos industriais no Brasil somam 1.714.943 hectares de florestas comerciais, dos 315 milhões de hectares de terras agricultáveis no território nacional, o que representa menos de 1% dessas áreas.

As condições climáticas brasileiras, aliadas ao avanço da biotecnologia no setor, permitem a promoção de taxa de crescimento ímpar das espécies comerciais, com melhor índice de seqüestro anual de carbono por hectares, se comparados aos países produtores localizados no hemisfério Norte.

Ademais, a manutenção de reservas legais e de áreas de preservação permanente ao longo das propriedades destinadas à silvicultura, contribui com a preservação de espécies nativas brasileiras.

Por meio da aplicação de questionários e acesso a fontes secundárias, o presente trabalho identificou que as iniciativas adotadas pela indústria de papel e celulose podem ser classificadas em cinco principais categorias: elaboração de inventários de gases de efeito estufa, participação em programas voluntários de redução de emissões, desenvolvimento de projetos de compensação de emissões, adoções de metas internas de redução e ações de pesquisa e desenvolvimento na área climática.

A despeito do elevado uso de energias renováveis no processo produtivo e da alta produtividade de suas plantações, o setor pode contribuir ainda mais para o cumprimento do compromisso assumido pelo Brasil no Plano de Ação de Bali, empreendendo ações de mitigação, apoiadas e possibilitadas por tecnologia, financiamento e capacitação, de forma mensurável, passível de ser informada e verificável.

A concretização de ações conjuntas e progressivas das empresas do setor de papel e celulose visando à mitigação do fenômeno climático sob a perspectiva setorial, a ser coordenada pela ABTCP, em parceria com a BRACELPA, dependerá da implementação de plano de ação que englobe:

1. Elaboração de metodologia de cálculo e de divulgação das emissões de gases de efeito estufa para harmonização dos inventários das empresas do setor, proporcionando base de comparabilidade de seus índices;
2. Condução de processo de *benchmarking* que aponte as melhores práticas do setor e permita a identificação das oportunidades de mitigação;
3. Elaboração de programas voluntários de redução e seqüestro de emissões baseadas no mapeamento das oportunidades existentes;
4. Difusão das oportunidades de elaboração de projetos de MDL e participação em outras iniciativas de combate ao aquecimento global;
5. Articulação junto aos países produtores de papel e celulose, por meio das associações do setor, para a elaboração de mecanismo internacional que, baseado no reconhecimento dos benefícios das florestas plantadas ao clima, converta suas externalidades positivas em benefícios econômicos;
6. Busca de linhas de financiamento para a melhoria contínua do setor em âmbito nacional e internacional.

O pioneirismo na estruturação de programa setorial de estabilização do clima global posicionará o setor de papel e celulose à frente dos demais setores produtivos brasileiros.

Glossário

ABTCP: Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel

AND: Autoridade Nacional Designada

AWG-KP: Grupo de Trabalho *Ad Hoc* para Futuros Compromissos no âmbito do Protocolo de Quioto

AWG-LCA: Grupo de Trabalho Ad Hoc para Ação Cooperativa de Longo Prazo no âmbito da Convenção

BRACELPA: Associação Brasileira de Papel e Celulose

CCX: Chicago Climate Exchange

CIM: Comitê Interministerial de Mudança do Clima

CDP: Carbon Disclosure Project

CIMGC: Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima

COP: Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas de Mudança do Clima

CQNUMC: Convenção-Quadro das Nações Unidas de Mudança do Clima

EOD: Entidade Operacional Designada

G-77/China: Grupo dos 77 países em desenvolvimento e China

MDL: Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

IPCC: Painel Intergovernamental de Mudança Global do Clima

MOP: Reunião das Partes do Protocolo de Quioto

ONU: Organização das Nações Unidas

P&D: Pesquisa e Desenvolvimento

PNMC: Plano Nacional de Enfrentamento às Mudanças Climáticas

RCE: Redução Certificada de Emissão

REDD: Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal

SBSTA: Órgão Subsidiário de Aconselhamento Tecnológico e Científico

Índice

1.	Premissas e objetivos	9
2.	Dados do setor no Brasil	10
3.	Panorama da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e do Protocolo de Quioto	12
4.	Contexto atual das negociações internacionais	15
4.1.	Plano de Ação de Bali	15
4.1.1.	Ações mensuráveis, passíveis de serem informadas verificáveis	16
4.1.2.	Abordagem Setorial	17
4.1.3.	As florestas no Plano de Ação de Bali	18
5.	Contribuição do setor para o alcance do objetivo da Convenção	19
5.1.	Aquecimento Global: externalidades negativas do processo de industrialização	19
5.2.	Setor de Papel e Celulose: externalidades positivas para o clima	21
5.2.1.	Fortalecimento de Sumidouros	21
5.2.2.	Ações da Indústria	24
6.	Iniciativas do setor	26
6.1.	Inventário de emissões	27
6.1.1.	IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories	27
6.1.2.	Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol)	28
6.1.3.	Relatório do Inventário Estadual de Fontes Fixas (SMA/SP)	28
6.2.	Carbon Disclosure Project (CDP)	30
6.3.	Chicago Climate Exchange (CCX)	31
6.4.	Metas internas	32
6.5.	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)	32
6.6.	Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)	36
7.	Legislação nacional aplicável	37
8.	Plano de ação para o setor	41
9.	Referências bibliográficas	43

1. Premissas e objetivos

O aquecimento global é considerado, atualmente, o mais grave dos problemas ambientais vivenciados pela humanidade. Constitui ameaça de danos potencialmente irreversíveis aos ecossistemas naturais e prejuízos econômicos de difícil cálculo.

O *Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima (IPCC)*, divulgado ao final de 2007, concluiu que o aumento da temperatura média do planeta é inequívoco. Os cientistas constataram que é muito provável que o fenômeno seja intensificado pela emissão de gases de efeito estufa na atmosfera por ações antrópicas¹.

Segundo referido relatório, a temperatura da Terra pode subir de 1,8°C até 4°C até 2100, provocando a elevação do nível do mar entre 18 cm a 58 cm. Diante desse quadro, os eventos climáticos extremos, como tufões e secas, devem se tornar mais intensos e freqüentes.

O setor de papel e celulose é particularmente vulnerável aos impactos causados pelo aquecimento global.

O relatório *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability*, também de autoria do IPCC, alerta para o risco da redução das áreas de silvicultura no território brasileiro, em razão da seca que o aquecimento global poderá causar nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo e Paraná, onde se concentram as maiores plantações comerciais².

Por outro lado, as florestas, fontes de matéria-prima para a indústria de papel e celulose, são parte da solução do problema, pois constituem importantes sumidouros de dióxido de carbono, ao lado dos oceanos.

Diante dos desafios impostos pelo aquecimento global, das oportunidades de mitigação dos gases de efeito estufa e do interesse emergente pela abordagem setorial das ações de enfrentamento ao fenômeno, a Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP) promove o presente artigo visando dar o primeiro passo rumo à adoção de medidas setoriais para a proteção do sistema climático.

O objetivo é internalizar o debate global que vem sendo travado em torno do tema e divulgar algumas iniciativas do setor para o alcance do objetivo da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, para então, num futuro próximo, conduzir processos de *benchmarking* e programa setorial de redução de emissões, aliados à busca de linhas específicas de financiamento.

¹ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). *Climate Change 2007: Synthesis Report. Unedited copy prepared for COP-13.*

² Disponível em <http://www.ipcc.ch/ipccreports/tar/wg2/index.htm>. Acesso em 30.03.09.

2. Dados do setor no Brasil

Segundo dados apresentados no Relatório Estatístico 2007/2008, divulgado pela Associação Brasileira de Celulose e Papel (BRACELPA)³, o Brasil é o 4º (quarto) maior produtor mundial de celulose e 11º (décimo primeiro) produtor de papel, ocupando a liderança na fabricação de celulose fibra curta.

Com relação à reciclagem do papel, o Brasil se posiciona em 6º lugar na recuperação de papéis recicláveis, o que corresponde ao percentual de 45% (quarenta e cinco por cento) do total produzido.

O contínuo crescimento do setor nos últimos anos se dá em razão da alta produtividade das florestas plantadas brasileiras e da modernização dos processos produtivos de suas indústrias.

No Brasil, o setor de papel e celulose é composto por 220 (duzentas e vinte) empresas, que operam 255 (duzentos e cinquenta e cinco) unidades industriais, localizadas em 16 (dezesesseis) estados brasileiros⁴.

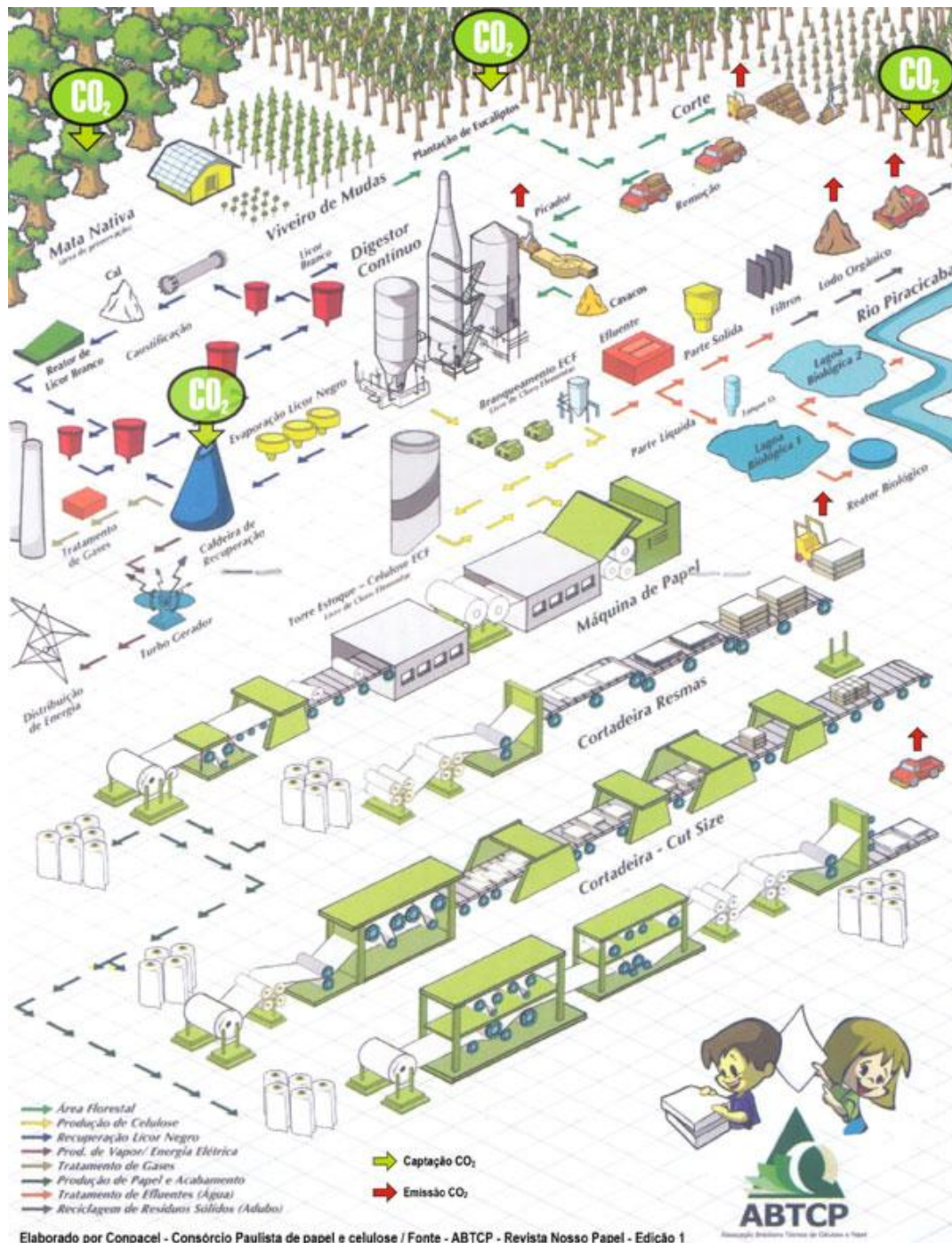
A plantação de seus principais insumos (79,7% eucalipto e 19,9% pinus) somam 1.714.943 ha (um milhão, setecentos e quatorze mil, novecentos e quarenta e três hectares) de florestas, concentradas, principalmente, nas regiões Sul e Sudeste, e estados da Bahia e Pará.

Vale destacar que o setor é responsável por 110.000 (cento e dez mil) empregos diretos no país e beneficia 2.500.000 (dois milhões e quinhentas mil) pessoas por suas ações e programas sociais.

³ Disponível em <http://www.bracelpa.org.br/bra/estatisticas/pdf/anual/rel2007.pdf>, em 30.03.09.

⁴ Comunicação Nacional Inicial do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, p. 122. Disponível em http://200.130.9.7/Clima/comunic/pdf/ComunicacaoNacional_Portugues.pdf. Acesso em 30.03.09.

Box 1 - Setor de papel e celulose: processo produtivo



Elaborado por Conpapel - Consórcio Paulista de papel e celulose / Fonte - ABTCP - Revista Nosso Papel - Edição 1
Adaptação emissões CO₂ ABTCP. 14.04.09

3. Panorama da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e do Protocolo de Quioto

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em 1992, reúne os esforços de 189 (cento e oitenta e nove) países para o alcance da estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera, num nível que impeça a interferência antrópica perigosa no sistema climático.

Para compreender os interesses envolvidos nas negociações da Convenção, com importantes reflexos no texto aprovado e na aplicação de suas disposições, cumpre relatar a configuração das forças políticas que estiveram presentes à época, nas palavras do Ministro do Itamaraty André Aranha Corrêa do Lago:

“Várias questões”, como as incertezas científicas, tornaram o processo negociador particularmente complicado, mas o custo das medidas que permitiriam desacelerar o processo de aquecimento global foi o fator que maiores dificuldades provocou, dividindo as delegações em basicamente três grupos: 1) os países em desenvolvimento, que esperavam recursos financeiros novos e adicionais e a transferência de tecnologia para tomar as medidas que exigem maiores recursos; 2) os países ricos, representados principalmente pelos membros da Comunidade Européia, que já haviam progredido na diminuição de emissões, e cujos gastos para atingir as primeiras metas sugeridas pareciam viáveis; e 3) outros países ricos, como os Estados Unidos – apoiados pelos países produtores de petróleo – que não viam como possível atingir as metas sugeridas sem sacrifícios econômicos excessivos. A solução encontrada foi a de diluir o texto e não mencionar metas específicas, mas houve, pelo menos, consenso quanto à necessidade de redução das emissões de gases de efeito estufa.⁵

Diante da imprecisão das obrigações dispostas na Convenção e com o objetivo de acompanhar a evolução do conhecimento científico, como é próprio da nova engenharia normativa do direito internacional do meio ambiente⁶, as Partes da Convenção reúnem-se anualmente para implementar novas ferramentas que efetivem as ações nacionais de mitigação das mudanças climáticas.

Na 1ª Conferência das Partes da Convenção (COP-1), realizada em 1995, na cidade de Berlim, as Partes lançaram mandato negocial para a conclusão de acordo, protocolo ou outro instrumento legal, que fortalecesse os compromissos de redução de gases de efeito estufa dos países desenvolvidos, incluídos no Anexo I da Convenção.

O Protocolo de Quioto é resultado do Mandato de Berlim, adotado ao final da COP-3, realizada em 1997, na cidade japonesa que emprestou o seu nome ao acordo.

O Protocolo quantificou as metas de redução de emissões de gases de efeito estufa dos países Anexo I e instituiu o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) como

⁵ *As negociações ambientais internacionais no âmbito das Nações Unidas e a posição brasileira*, in *Mudança do Clima*, Cadernos NAE/Núcleo de Assuntos Estratégicos da República, 2005, p. 51.

⁶ Soares, Guido Fernando da Silva. *Curso de Direito Internacional Público*. Ed. Atlas, 2002.

forma de incluir os Países em Desenvolvimento nos esforços voluntários para o alcance do objetivo da Convenção.

O primeiro período de compromisso do Protocolo de Quioto, em que os países Anexo I devem comprovar o alcance de suas metas, em média, 5,2% de redução em relação aos índices de 1990, iniciou em 2008 e encerra em 2012.

As negociações para o estabelecimento do segundo período de compromisso do Protocolo de Quioto foram iniciadas na 1ª Reunião das Partes do Protocolo de Quioto (MOP-1), realizada em Montreal, conforme previsão do seu artigo 3º, parágrafo 9º, que determina que as Partes devem dar início à consideração dos compromissos subseqüentes sete anos antes do término do primeiro período de compromisso.

As negociações acerca do futuro do Protocolo de Quioto estão sendo conduzidas pelo “Grupo de Trabalho *Ad Hoc* para Futuros Compromissos no âmbito do Protocolo de Quioto”, mais conhecido pela sigla derivada do termo em inglês⁷, AWG-KP, do qual participam apenas as Partes do Protocolo, excluindo-se, portanto os Estados Unidos.

Em paralelo às tratativas internacionais sob a égide do Protocolo de Quioto, as Partes da Convenção instituíram processo de diálogo para a troca de experiências e análise de abordagens estratégicas para ações cooperativas de longo prazo⁸, promovendo reuniões periódicas entre as COP-11 e COP-13, realizadas respectivamente, em 2005 e 2007.

Esse caminho duplo de avanço da política internacional do clima, que se convencionou denominar “two-track approach” foi consolidado pela decisão 1, adotada pela COP-11, com a finalidade estratégica de manter os Estados que não ratificaram o Protocolo de Quioto envolvidos nas negociações referentes ao futuro do clima do planeta.

A despeito da movimentação diplomática em torno do tema, as emissões de gases de efeito estufa estão em ascensão.

Segundo relatório da ONU divulgado durante a COP-12, muito embora as emissões dos países industrializados, incluídos no Anexo I da Convenção, tenham decaído em 3.3%, entre os anos de 1990 e 2004, a queda se deu pelo desaquecimento econômico dos países que integravam o bloco soviético (36,8%). Com a retomada do crescimento desses países, a partir de 2000 as emissões de gases de efeito estufa voltaram a aumentar, consolidando tendência de crescimento.

O relatório da ONU aponta que, dos 41 países industrializados que compõem o Anexo I, 34 países aumentaram suas emissões de 2000 a 2004. Neste mesmo período, houve nos EUA, país que não ratificou o Protocolo de Quioto, aumento de 1.3% de emissões de poluentes, sendo que no período de 1990-2004, o valor chegou a 16%.

⁷ “Ad Hoc Working Group on Further Commitments for Annex I Parties under the Kyoto Protocol”.

⁸ “*Dialogue on long-term cooperative action to address climate change by enhancing implementation of the Convention*”.

Em relação aos países que se comprometeram com as reduções de emissões, entre 1990-2004 a Alemanha obteve decréscimo de 17% das emissões, França quase 1% e Reino Unido 14%. De outro lado, alguns países como Japão (6.5%), Itália (12.1%), Espanha (49%) e Portugal (41%) apresentaram aumento em suas emissões.

No total, os índices da Comunidade Européia contabilizaram um decréscimo de 0.6 % das emissões de poluentes entre 1990-2000 e aumento de 2.4% entre 2000-2004.

4. Contexto atual das negociações internacionais

4.1. Plano de Ação de Bali

Ao final da COP-13, realizada em dezembro de 2007, em Bali, os 189 Estados-Partes da Convenção-Quadro da ONU de Mudança do Clima adotaram o “Plano de Ação de Bali” (decisão 1/CP.13) que orientará processo de negociações sobre ações adicionais de mitigação, adaptação, transferência de tecnologia e financiamento para a implementação efetiva da Convenção.

As negociações serão conduzidas pelo “Grupo de Trabalho Ad Hoc para Ação Cooperativa de Longo Prazo no âmbito da Convenção”, também denominado pela sua sigla derivada do termo em inglês⁹, AWG-LCA, que se reunirá em quatro sessões, encerrando as suas atividades na COP-15, em 2009, na cidade de Copenhagen.

A COP-14, realizada em dezembro de 2008, em Poznan, significou avanço nas discussões do Plano de Ação de Bali. Os representantes dos países partes da Convenção do Clima deixaram a Polônia com um programa de trabalho claro para 2009, saindo do período de proposições e idéias para entrar em negociações intensas sobre as propostas colocadas à mesa, compiladas no “assembly document” (FCCC/AWGLCA/2008/16/Rev.1)¹⁰.

O documento elaborado pelo então Presidente do Grupo de trabalho sobre Ações Cooperativas a Longo Prazo (AWG-LCA), Ministro do Itamaraty Luiz Alberto Figueiredo Machado, reúne as propostas dos países sobre os cinco elementos previstos no Plano de Ação de Bali: i) visão compartilhada sobre ações cooperativas a longo prazo; ii) mitigação; iii) adaptação; iv) transferência de tecnologia; e v) financiamento.

Importante destacar que durante os debates em torno da “visão compartilhada”, foi lançada a proposta de se criar um mecanismo de registro das ações apropriadas de mitigação em países em desenvolvimento, que, como previsto no Plano de Ação de Bali, deverão ser mensuráveis, passíveis de serem informadas e verificáveis, possibilitadas pelo financiamento e transferência de tecnologia dos países desenvolvidos.

As propostas de diferenciação de compromissos entre os países em desenvolvimento, embora apoiadas por muitos países industrializados, foram rechaçadas pelos países do G-77/China, grupo negociador que reúne aqueles países.

Segundo consta no programa de trabalho para 2009, no final de março, durante a 5ª sessão do AWG, o grupo de trabalho deverá examinar documento contendo as submissões dos países sobre o “assembly document”. No mês de junho de 2009, durante a 6ª sessão do AWG, o grupo de trabalho deverá avaliar texto-base para o início das negociações formais, contendo as propostas submetidas pelas partes até 24 de abril de 2009.

⁹ “Ad hoc Working Group on Long-Term Cooperative Action under the Convention”.

¹⁰ Disponível em <http://unfccc.int/resource/docs/2008/awglca4/eng/16r01.pdf#page=1>. Acesso em 19.12.08.

4.1.1. Ações mensuráveis, passíveis de serem informadas e verificáveis

A decisão 1/CP.13 prevê que os países, buscando intensificar a ação nacional e internacional de mitigação das mudanças climáticas, deverão considerar, dentre outras ações:

1. (b) (i) Ações ou compromissos mensuráveis, passíveis de serem informadas e verificáveis apropriados nacionalmente, incluindo limitação quantificada de emissão e objetivos de redução por todos os países desenvolvidos, enquanto assegurada a compatibilidade de esforços entre eles, levando em consideração diferenças entre suas circunstâncias nacionais.

1. (b) (ii) Ações de mitigação apropriadas nacionalmente pelos países em desenvolvimento no contexto do desenvolvimento sustentável, apoiadas e possibilitadas por tecnologia, financiamento e capacitação, de maneira mensurável, passível de ser informada e verificável¹¹.

Em relação à divisão do ônus do combate às mudanças climáticas, nota-se evolução no comprometimento dos Países em Desenvolvimento em relação à redução das emissões. A aceitação para se negociar ações mensuráveis, passíveis de serem informadas e verificáveis, e não apenas voluntárias, como possuem no regime climático atual, constitui avanço nas negociações a favor do clima, sem abandonar o *Princípio da responsabilidade comum, porém diferenciada* dos países.

Observa-se, contudo, que ainda não se trata da adoção de compromissos quantificados de redução pelos Países em Desenvolvimento, vide menção expressa da aceitação dessas medidas apenas pelos Países Desenvolvidos, incluindo aqui, como Parte da Convenção, os Estados Unidos.

¹¹ 1.(b) “Enhanced national/international action on mitigation of climate change, including, inter alia, consideration of:
(i) Measurable, reportable and verifiable nationally appropriate mitigation commitments or actions, including quantified emissions limitation and reduction objectives, by all developed country Parties, while ensuring the comparability of efforts among them, taking into account differences in their national circumstances;
(ii) Nationally appropriate mitigation actions by developing country Parties in the context of sustainable development, supported and enabled by technology, financing and capacity-building, in a measurable, reportable and verifiable manner; (...)”

4.1.2. Abordagem setorial

Entre as ações de mitigação das mudanças climáticas previstas pelo Plano de Ação de Bali está a abordagem cooperativa setorial e ações setoriais específicas visando intensificar a implementação do Artigo 4º, parágrafo 1 (c) da Convenção¹².

O artigo 4º, parágrafo 1 (c) dispõe sobre a obrigação de todas as Partes da Convenção de

“promover e cooperar para o desenvolvimento, aplicação e difusão, inclusive transferência, de tecnologias, práticas e processos que controlem, reduzam ou previnam as emissões antrópicas de gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal em todos os setores pertinentes, inclusive nos setores de energia, transportes, indústria, agricultura, silvicultura e administração de resíduos”.

Embora a abordagem setorial prevista no Plano de Ação de Bali restrinja-se ao âmbito da cooperação tecnológica, o que se conclui da remissão expressa à disposição equivalente da Convenção, a ampliação do seu escopo foi tema recorrente nas últimas reuniões do AWG-LCA.

Proposta submetida pelo Japão¹³, para análise da 3ª sessão do AWG-LCA, sugere a aplicação do conceito para a construção de novo desenho institucional de divisão do ônus da mitigação das mudanças climáticas, incluindo setores presentes nos países em desenvolvimento.

A Proposta Japonesa define abordagem setorial como

“ferramenta para tratar de emissões globais por setores, incluindo setor industrial, de geração de energia, residencial, comercial e de transporte. Permite às Partes estabelecerem metas quantificadas de emissões assegurando comparabilidade e também acelerando reduções de emissões globais por meio de transferência de tecnologias e praticas setoriais específicas”¹⁴.

As discussões sobre abordagem setorial que tiveram lugar na cidade Accra, em Gana, no mês de setembro de 2008, foram bipolarizadas.

¹² 1.b (IV) “Cooperative sectoral approaches and sectoral-specific actions, in order to enhance implementation of Article 4, paragraph 1 (c), of the Convention.

¹³ Disponível em http://unfccc.int/files/kyoto_protocol/application/pdf/japan_sectoralapproach_rev.pdf . Acesso em 30.09.08 .

¹⁴ “Sectoral Approach is a tool to address global emissions by sectors, including industrial, powergeneration, residential, commercial and transport sectors. It enables the Parties to establish equitable quantified national emission targets ensuring comparability and also to accelerate global emission reductions through sector-specific transfer of technologies and practices”.

Os países desenvolvidos defenderam a ampliação do tema para a inclusão de setores não cobertos pela Convenção, como o marítimo e a aviação, assim como para sua utilização como instrumento de promoção de boas práticas pelos setores econômicos.

Os países em desenvolvimento alegaram que a visão setorial resume-se à transferência de tecnologia, não havendo possibilidade de estender seu conceito para as ações de mitigação. Para o G-77/China, no qual se inclui o Brasil, a abordagem setorial não deve criar standards setoriais e eliminar a aplicação do princípio da responsabilidade comum porém diferenciada¹⁵.

4.1.3. As florestas no Plano de Ação de Bali

As negociações lançadas pelo Plano de Ação de Bali deverão considerar como ações de mitigação de mudança do clima as políticas e incentivos positivos a questões relacionadas à redução de emissões por desmatamento e degradação florestal, além do papel da conservação, do manejo sustentável de florestas e o aumento de estoques de carbono em países em desenvolvimento.

A inclusão do tema floresta no acordo pós-2012 foi considerada como uma vitória da diplomacia brasileira que vinha trabalhando nesse sentido desde a COP-12, quando apresentou proposta de incentivos positivos para a compensação da redução de emissões pelo combate ao desmatamento, mecanismo hoje não contemplado no Protocolo de Quioto.

Ressalte-se a divergência de posicionamento entre os países tropicais durante a COP-13, quanto à inclusão ou não de incentivos à conservação florestal, que, a rigor, não agrega esforços para a redução de emissões de gases de efeito estufa, por representarem estoque estático de carbono. Índia, Papua Nova Guiné e outros países possuidores de florestas se opuseram ao Brasil e União Européia neste tema.

Segundo a posição defendida pelo governo brasileiro, o incentivo à comprovada redução do desmatamento diferencia-se da situação de manutenção das florestas em pé.

Conforme a proposta brasileira, a adicionalidade da redução das emissões por desmatamento reside na redução de desmatamento que certamente ocorreria, deduzido de registros históricos, caso não tivessem sido tomadas medidas estatais de combate às causas do desmatamento.

Futuros mecanismos de incentivo à redução de emissões provenientes em desmatamento em países em desenvolvimento também estão sendo discutidos tanto pelo Órgão Subsidiário para Aconselhamento Técnico e Científico (SBSTA) da Convenção.

¹⁵ Disponível em http://unfccc.int/files/meetings/ad_hoc_working_groups/lca/application/pdf/4_g77_sa.pdf . Acesso em 30.09.08.

A COP adotou, na COP-14, decisão do SBSTA que reconhece os avanços metodológicos para a operacionalização do mecanismo e requer a finalização do plano de trabalho na COP-15¹⁶.

É prevista a realização de um encontro técnico que enfoque questões metodológicas relacionadas aos (i) níveis de referência para desmatamento; (ii) níveis de referência para degradação florestal; (iii) o papel e contribuição da conservação, manejo sustentável de florestas, mudanças na cobertura florestal e sumidouros de gases de efeito estufa para ações de mitigação de mudanças do clima e para a consideração dos níveis de referência; (iv) a relação entre os níveis de referência de emissões e os níveis relevantes de referência.

A grande questão envolve a definição da base de comparação que será usada para mensurar a redução de emissões por desmatamento. O Brasil vem defendendo desde a COP-12, que o país deve ser recompensado após a demonstração da efetiva redução em relação à média de emissões dos anos anteriores.

5. Contribuição do Setor para o alcance do objetivo da Convenção

5.1. Aquecimento global: externalidades negativa do processo de industrialização

No final de 2006, semanas antes da realização da COP-12/MOP-2, o economista inglês Sir Nicholas Stern divulgou estudo denominado “*Stern Review on the Economics of Climate Change*”.

O “Relatório Stern”, como ficou conhecido no Brasil, provocou grande impacto nos atores da economia global por ter traduzido em cifras os potenciais prejuízos do aquecimento global, há anos já alardeados pelos cientistas do IPCC.

Em seu estudo, Nicholas Stern qualifica o fenômeno do aquecimento global como a maior falha de mercado que a humanidade vivenciou até hoje, dotada de proporções globais e efeitos potencialmente irreversíveis.

A emissão de gases de efeito estufa na atmosfera pode ser, de fato, classificada na teoria econômica como externalidades negativa do processo de industrialização, uma espécie da categoria falha de mercado.

As externalidades negativas ocorrem quando o mercado é incapaz de indicar um preço para a utilização de certos bens que, de tão abundantes no planeta, não possuem valor econômico.

¹⁶Disponível em <http://unfccc.int/resource/docs/2008/sbsta/eng/123.pdf> . Acesso em 23.12.08.

A atmosfera é exemplo de bem ambiental cuja utilização pelos agentes econômicos não tem como contrapartida o pagamento de um preço. Como resultado, os agentes econômicos tendem a superexplorá-la, vez que os custos ambientais de sua utilização, a diluição dos gases de efeito estufa, não são internalizados no custo do produto e acabam por ser arcados pela sociedade como um todo, na forma dos prejuízos advindos do aquecimento global¹⁷.

O aquecimento global pode alterar drasticamente a geografia física e econômica do planeta, influenciando fortemente a distribuição da produção agrícola e industrial. Segundo o economista, postergar as ações para combater suas causas é perigoso e custoso.

Segundo o “Relatório Stern”, se medidas contra o aquecimento global forem tomadas imediatamente, seria possível estabilizar as concentrações de CO₂ na atmosfera, em níveis não prejudiciais à vida do planeta, com pouco dispêndio para os países.

Para que se evite maiores prejuízos futuros, assumindo a estabilização do clima com concentração de 550 ppm de CO₂ em 2050, Stern calculou o custo de 1% do PIB global por ano. Segundo Stern a aplicação de 1% do PIB mundial em medidas preventivas e mitigatórias não teria grande impacto no mercado global e na competitividade dos países, sendo inclusive consistente com as aspirações de crescimento econômico dos países.

Por outro lado, caso as ações não sejam tomadas imediatamente, os efeitos do aquecimento global podem comprometer cerca de 20% do PIB mundial em 2050.

¹⁷ Sobre a causa econômica da degradação ambiental, ensina Fabio Nusdeo: “*Em outras palavras, seria a falta do efetivo exercício de direitos de propriedade a responsável pela utilização excessiva de certos bens, o que causaria o fenômeno das deseconomias externas. Este independe, portanto, da estrutura do mercado, seja ela do tipo concorrencial, oligopolístico ou monopolístico. Assim, se a natureza econômica da poluição é a de uma transferência não compensada de custos, as suas causas residiriam numa falha do mecanismo institucional do sistema econômico que o impediriam de imputá-las às suas unidades geradoras (Desenvolvimento e Ecologia, Edição Saraiva, 1975, pág. 54)*”.

5.2. Setor de Papel e Celulose: externalidades positivas para o clima

Se a industrialização, de forma geral, provocou externalidades negativas que resultaram no aquecimento global, o setor de papel e celulose, por sua vez, gera externalidades positivas para o clima e, por consequência, à sociedade.

A plantação de florestas promovida pelo setor de papel e celulose compensa as emissões de suas indústrias e ainda seqüestra emissões de outras fontes¹⁸.

Com efeito, as florestas plantadas prestam serviços ambientais à população, que se beneficia com o seqüestro de carbono, evitando a concentração de gases de efeito estufa na atmosfera.

No Brasil, particularmente, o rápido crescimento do eucalipto promove a aceleração do ciclo de captação de CO₂. Devido ao clima tropical, uma árvore cresce em cerca de sete anos, enquanto na maioria dos países leva de 12 a 14 anos¹⁹.

Assim como as externalidades negativas dos processos produtivos devem ser internalizadas pelos agentes econômicos, como preconiza o princípio do poluidor pagador, as externalidades positivas ao clima, promovidas pelo setor de papel e celulose, devem ser reconhecidas pela sociedade, na forma de incentivos governamentais para seu processo de melhoria contínua.

5.2.1. Fortalecimento de Sumidouros

Dentre as ações que o Brasil deve empreender para o alcance do objetivo da Convenção está a promoção da conservação e fortalecimento de sumidouros e reservatórios de gases de efeito estufa, incluindo a biomassa, as florestas e os oceanos (art. 1, “d”, da Convenção).

Atualmente, o setor de papel e celulose é responsável pelo plantio de 1,7 milhões de hectares de florestas exóticas (pinus e eucalipto) e pela preservação de 2,8 milhões de hectares de florestas nativas²⁰, na forma de reservas legais e áreas de preservação permanente.

É preciso contextualizar esses números nas dimensões continentais de nosso país. O território brasileiro totaliza 851 milhões de hectares, dentre os quais, 315 milhões constituem terras cultiváveis (37%). Atualmente, 72 milhões de hectares são ocupados

¹⁸ Segundo dados preliminares divulgados pela BRACELPA, as florestas plantadas em nosso território absorvem, em média, anualmente, 63 milhões de toneladas de CO₂, valor três vezes maior que a quantidade de CO₂ emitida na fabricação de seus produtos (*in* Boletim BRACELPA Online, Edição 17, 25.08.2008). A realização de inventário global de gases de efeito estufa das atividades do setor poderá comprovar o balanço negativo de emissões.

¹⁹ Boletim Bracelpa Online, Edição 17, 25.08.08.

²⁰ Relatório Estatístico BRACELPA.

pela agricultura e 172 milhões de hectares, à pecuária, restando, portanto, disponíveis, 71 milhões de hectares²¹.

As florestas de eucalipto e pinus destinadas à indústria de papel e celulose representam menos de 1% das terras cultiváveis, avançando sobre terras degradadas, promovendo a proteção de florestas nativas e aumentando a produtividade por hectare.

O fortalecimento de sumidouros, no Brasil, é diferenciado em razão de condições naturais e do arcabouço normativo que ampara a atividade.

Em primeiro lugar, a expansão das florestas plantadas avança em terras já degradadas, como pastos e áreas agrícolas, o que contribui para o aumento de estoques de carbono.

Especialmente no Brasil, em que o crescimento rápido das espécies utilizadas como matéria-prima na produção de papel e celulose, favorece o seqüestro de carbono.

Com efeito, devido às condições climáticas, aliadas à biotecnologia e técnicas de manejo florestal, o *Eucalyptus spp* e *Pintes spp* crescem 365 dias por ano, permitindo a colheita a cada 6 ou 7 anos. A taxa de crescimento é de cinco a dez vezes maior, podendo chegar a 20 vezes, comparada a das florestas temperadas.

Diante desse quadro, é possível comparar o índice de seqüestro anual de carbono por hectare e compará-lo em relação a outros países, conforme tabela abaixo²²:

País	IMA m ³ /ha/ano	Seqüestro equivalente tCO ₂ /ha/ano
FOLHOSAS		
Suécia	5.5	5.0
USA Sudeste	15.0	13.0
Portugal	12.0	10.9
África do Sul	18.0	16.4
Brasil	29.0 – 45.0	26.4 – 40.9
CONÍFERAS		
Suécia	3.5	3.2
Canadá - Interior	2.5	2.3
USA – Sudeste	10.0	9.1
Chile	22.0	20.0

Conclui-se que o seqüestro de carbono por plantações de espécies exóticas em território brasileiro é mais eficiente que em outros países.

²¹ Carvalhaes, Elizabeth de, *Uma Grande Oportunidade para o Brasil*, Revista *O Papel*, ano LXIX, nº07, julho 2008.

²² Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável, “*O Seqüestro de CO₂ e o custo de reflorestamento com Eucalyptus Spp e Pinus Spp no Brasil*”. Disponível em http://www.fbds.org.br/rubrique.php3?id_rubrique=7. Acesso em 1º.04.09.

Em segundo lugar, a plantação de florestas para consumo industrial, no Brasil, implica na preservação de florestas nativas devido à obrigação de manutenção das Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais imposta pela legislação ambiental.

A Lei Federal nº 4.771/65 condiciona a autorização de supressão de florestas e demais formas de vegetação nativa localizadas em área rural à preservação de Reserva Legal variável de 20% a 80%, dependendo da região do país onde a propriedade está situada (art. 16).

As Áreas de Preservação Permanente, por sua vez, são faixas de terra legalmente protegidas com a “função de preservar recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”, nos termos do art. 1º, §2º, II, da Lei Federal nº 4.771/65. Compreendem áreas localizadas ao longo de rios, lagos e nascentes, topo de morros, reservatórios artificiais, entre outros acidentes geográficos.

Com efeito, os números apresentados pelo setor comprovam a complementaridade das florestas plantadas e florestas nativas. A ARACRUZ possui plantação integrada de eucalipto (280 mil ha) com floresta nativa (170 mil ha), ou seja, 1 ha de área preservada para cada 1,65ha de eucalipto²³. A CENIBRA maneja área própria de 250.829,31 ha, sendo 126.180,81 ha destinadas a plantios de eucaliptos e 97.593,91 ha de Reservas Legais e Áreas de Preservação Permanente²⁴.

Portanto, a oposição entre florestas nativas e florestas plantadas não existe no setor. Pelo contrário, a silvicultura brasileira contribui para a regeneração das espécies endêmicas e, em consequência, para a preservação da biodiversidade.

Em terceiro lugar, as florestas plantadas se localizam, em sua grande parte nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, com exceção do Estado da Bahia e Pará, o que demonstra que a silvicultura brasileira não contribui com o desmatamento da Floresta Amazônica.

Por fim, importante observar que a silvicultura vem se aliando à pecuária e ao cultivo de gêneros alimentícios, promovendo a integração dessas atividades no campo, o que tem apresentado benefícios para todas as partes envolvidas.

²³ A indústria brasileira e a Mudança do Clima, CNI, 09.09.08.

²⁴ A indústria brasileira e a Mudança do Clima, CNI, 09.09.08.

Box 2 - Agrossilvicultura²⁵

Agrossilvicultura é a integração da silvicultura (cultura de florestas) com a agricultura e a pecuária. Além de produzir madeira de boa qualidade, gera ainda outras receitas durante o ciclo da madeira. A técnica resume-se a plantar árvores em espaçamentos mais abertos, suficientes para a circulação de máquinas para a preparação do solo, o plantio e a colheita de grãos ou outras culturas.

Reafirmando seus princípios de sustentabilidade social, ambiental e econômica, a VCP promove e incentiva a prática da agrossilvicultura em suas áreas florestais. O convívio da plantação de eucalipto com outras culturas é tido pela empresa como alternativa de geração de renda para os produtores e estímulo à fixação do homem no campo, além de ser uma boa opção para a prática da agricultura familiar.

As primeiras experiências da VCP começaram a ser implantadas em outubro de 2004, na Fazenda Aroeira (município de Candiota – RS). Ali, cerca de 1,5 mil hectares foram destinados à prática: a área de plantio de eucalipto é consorciada, de acordo com a estação do ano, com sorgo, soja, melancia, abóbora, melão, trigo e girassol, com bons resultados na colheita.

A agrossilvicultura dá aos parceiros do programa de florestamento VCP uma oportunidade de diversificação da produção, de geração de trabalho durante todo o ano e ao longo do ciclo da floresta e, conseqüentemente, de melhoria de renda, contribuindo para a manutenção das famílias no campo. Após quatro safras, o gado está sendo introduzido nas áreas mais apropriadas.

Milho, feijão, mandioca e palmito

A agrossilvicultura também é praticada pela VCP na Unidade Florestal de Capão Bonito, em São Paulo, com o plantio de milho, feijão, abóbora e mandioca consorciados com o eucalipto. A empresa mantém ainda, uma área experimental de consorciação palmito/eucalipto.

5.2.2. Ações da Indústria

As contribuições do setor para a mitigação das mudanças climáticas não se resumem ao fortalecimento de sumidouros.

Para a redução de emissão de gases de efeito estufa no processo produtivo, a indústria tem investido na substituição do óleo combustível para alimentação das caldeiras e a melhoria na eficiência energética dos processos que utilizam biomassa.

²⁵ Disponível em www.vcp.com.br/losango/PTB/florestas/florestas_agrossilvicultura.asp.

Em evento paralelo realizado durante a COP-12/MOP-2, em Nairóbi, ao final de 2006, o instituto “Center for Clean Air Police (CCAP)” divulgou o relatório “*Greenhouse Gas Mitigation in Brazil, Índia e China: scenarios and opportunities trough 2025*”. O documento aborda os índices de emissão de gases de efeito estufa nos principais setores desses países, em diferentes cenários hipotéticos.

Segundo o estudo, “a produção de papel e celulose deriva de processo intensivo em energia. As indústrias de papel e celulose consomem grandes quantidades de eletricidade e vapor, e este consumo de energia é responsável por significativas emissões de GHG do setor. Devido ao fato de a produção de papel ser tão intensiva em consumo de energia, oportunidades para co-geração e outras opções de eficiência energética existem em muitas indústrias. Ademais, há combustível gratuito disponível na própria planta em forma de biomassa e licor negro, que são co-produtos naturais do processo de manufatura”²⁶.

Devido à utilização do licor negro e da biomassa, como casca ou cavaco de madeira, a maior parte da energia consumida no processo produtivo é renovável, alcançando o percentual de 85% do total. O óleo combustível, por sua vez, está em torno de 10%²⁷.

Em relação ao setor brasileiro, o estudo do CCAP visualiza como as principais opções de mitigação o aumento do uso de gás natural e a melhoria da eficiência térmica nas operações da planta²⁸.

A elevação da eficiência da queima de licor negro demanda volume menor de combustível complementar nas caldeiras, que podem ser alimentadas com óleo combustível, gás natural ou biomassa.

Com efeito, muitas indústrias do setor vêm optando pela substituição de óleo combustível por gás natural ou biomassa, em seu processo produtivo, proporcionada pelo Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, o que será abordado adiante.

²⁶ Tradução livre. “*Greenhouse Gas Mitigation in Brazil, Índia e China: scenarios and opportunities trough 2025*”, Center for Clean Air Police, Novembro 2006, p. 42.

²⁷ Cf. “*Relatório Anual de Sustentabilidade 2007*” da KLABIN S.A., p. 51; “*Relatório Anual de Sustentabilidade 2007*” da ARACRUZ CELULOSE S.A., p.61-65; Informações obtidas da Celulose Nipo-Brasileira S.A. por meio de resposta a questionário.

²⁸ “*Greenhouse Gas Mitigation in Brazil, Índia e China: scenarios and opportunities trough 2025*”, Center for Clean Air Police, Novembro 2006, p. 116.

6. Iniciativas do setor

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e o Protocolo de Quioto atraíram a atenção do mundo para o aquecimento global, o que provocou a eclosão de diversas iniciativas governamentais e empresariais com o objetivo de estabilizar as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera.

Nesse quadro global, as empresas do setor de papel e celulose estão empreendendo esforços no combate às mudanças climáticas, em diversos graus de engajamento.

Nesta seção, passamos a expor as iniciativas mais recorrentes do setor. Note-se que as ações aqui demonstradas são apenas exemplificativas e não esgotam as iniciativas das empresas.

	Inventário	CDP	CCX	Metas internas	MDL	P&D
Votorantim Celulose e Papel S.A.*	X	X		X	X	X
Suzano Papel e Celulose S.A.*	X	X	X	X	X	X
Klabin S.A.*	X	X	X	X	X	X
Aracruz Celulose S.A.*	X	X	X	X		X
Celulose Irani S.A.**	X			X	X	
Cenibra *	X		X		X	X
Nobrecel***					X	
MD Papéis***					X	
International Paper***		X	X			
Duratex S.A. ***	X	X				

* Informações obtidas por meio de resposta a questionário.

** Informações obtidas no Relatório de Sustentabilidade da empresa.

*** Informações obtidas no site do Ministério de Ciência e Tecnologia (www.mct.gov.br/clima), site da Convenção (www.unfccc.int) e site do Carbon Disclosure Project (www.cdp.org).

6.1. Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa

O primeiro passo para o gerenciamento dos riscos e oportunidades advindos das mudanças climáticas, bem como para a adoção de programas corporativos de redução de gases de efeito, é, sem dúvida, o auto-conhecimento das emissões geradas pelo processo produtivo de uma empresa.

Segundo dados coletados por meio de questionários enviados aos associados da ABTCP e acesso a Relatórios de Sustentabilidade e Relatórios do *Carbon Disclosure Project*, muitas empresas do setor já possuem inventários de suas emissões de gases de efeito estufa. Dentre elas, podemos citar: Votorantim Celulose e Papel S.A., Aracruz Celulose S.A., Suzano Papel e Celulose S.A., Celulose Irani S.A., CENIBRA – Celulose Nipo-brasileira S.A., Duratex S.A. e Klabin S.A.

Não existe, contudo, atualmente, harmonização de metodologia de cálculo e de divulgação de emissões de gases de efeito estufa entre as empresas do setor, o que dificulta a comparação entre os seus índices de emissão.

O limite das atividades inventariadas, fugas de emissões durante o processo produtivo e incorporação das florestas no balanço de emissões são exemplos de questões que necessitam equacionamento para o estabelecimento de critérios únicos de mensuração.

Passamos a expor as metodologias de inventário utilizadas para mensurar as emissões do setor.

6.1.1. IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

Uma das metodologias de cálculo de emissões de gases de efeito estufa mais conhecidas é a elaborada pelo *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC)²⁹.

A metodologia de cálculo do IPCC foi preparada em 1996, com o objetivo de servir às Partes da Convenção-Quadro da ONU de Mudanças Climáticas para a elaboração de seus inventários nacionais.

Em 2006, o grupo de cientistas lançou versão atualizada da metodologia, denominada “2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories”.

As *guidelines* são compostas por cinco volumes. O primeiro volume compreende os passos básicos para o desenvolvimento de inventários e oferece orientação geral sobre estimativas de emissões e seqüestro de gases de efeito estufa. Os volumes de 2 a 5 fornecem orientações para a elaboração de estimativas de variados setores da economia: Energia; Processos Industriais e Uso de Produtos; Agricultura, Floresta e Outros Usos da Terra; e Resíduos.

²⁹ Disponível em <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html> . Acesso em 22.09.08.

6.1.2. Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol)

Outra metodologia de cálculo, gerenciamento e divulgação de gases de efeito estufa muito difundida no plano internacional é a elaborada pela fundação *Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol)*. O projeto resulta de parceria entre o *World Resources Institute (WRI)* e *World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)*³⁰.

O Programa brasileiro do GHG Protocol, lançado em maio de 2008, conta com a participação da Suzano Papel e Celulose e Grupo Votorantim como membros fundadores.

Interessante ressaltar que o *GHG Protocol* disponibiliza ferramentas de cálculo de emissões específicas para diferentes setores, compreendendo, inclusive, metodologia própria para o setor de papel e celulose³¹, elaborada em parceria com o *International Council of Forest and Paper Associations*.

As metodologias expostas servem como referência para a elaboração de metodologia de cálculo, conhecimento e divulgação das emissões de gases de efeito estufa emitidas pelas indústrias brasileiras.

6.1.3. Relatório do Inventário Estadual de Fontes Fixas (SMA/SP)

A Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA/SP) elaborou e divulgou, em 23.04.08, lista das 100 (cem) indústrias que mais emitem CO₂ no Estado de São Paulo³².

O levantamento feito no âmbito do Programa Respira São Paulo abrangeu as emissões potenciais de CO₂ provenientes da queima de combustível em fontes fixas e emissões provenientes de matéria-prima de alguns setores industriais.

Conforme divulgado pela SMA/SP, para a avaliação das emissões de CO₂ aplicou-se a metodologia *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories* e a Diretiva da Comunidade Européia nº 61, de 24 de setembro de 1996, sobre a base de dados das indústrias licenciadas pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB).

Receberam o convite para participar da pesquisa 371 indústrias situadas no Estado de São Paulo, sendo que 329 responderam ao questionário enviado. Classificadas por setor, a siderurgia ocupou primeiro lugar do ranking das indústrias mais carbono intensivas, com contribuição percentual de 54,1% das emissões totais, seguida pelo

³⁰ Disponível em www.ghgprotocol.org. Acesso em 21.09.08.

³¹ Disponível em <http://www.ghgprotocol.org/calculation-tools/pulp-and-paper>. Acesso em 22.09.08.

³² Disponível em http://www.cetesb.sp.gov.br/arquivos_default/100co2.pdf. Acesso em 22.09.08.

setor de minerais não-metálicos (26,4%), setor químico (12,5%) e, em quarto lugar, o setor de papel e celulose (3,2%).

A metodologia empregada pelo Inventário de CO₂ da SMA/SP não considerou o seqüestro de carbono promovido pelas florestas plantadas e nativas mantidas pelo setor de papel e celulose.

Ressalte-se, por fim, a constatação do Relatório do Inventário Estadual de Fontes Fixas que 77% das emissões de CO₂ geradas pela queima de combustíveis estão associadas ao uso da biomassa, o que equivale a não emissão de 50 milhões de toneladas de CO₂ por ano, se comparada à utilização de combustíveis fósseis.

Este dado coloca a indústria paulista a frente da União Européia, cuja meta é alcançar 20% de utilização de fontes renováveis de toda a energia consumida em 2020³³.

Box 3 - Irani conquista Benchmarking Ambiental³⁴

A IRANI foi a primeira empresa do Brasil a certificar o seu Inventário de Gases de Efeito Estufa – GEE, de acordo com a norma internacional ISO 14.064, de 2006. O Inventário recebeu certificações em 2006 e 2007 com metodologias e quantificações que abrangem o mapeamento de todas as fontes de emissão e remoção de GEE das unidades da IRANI. A certificação foi feita pela BRTUV e a análise do balanço final do inventário em 2007 resultou em uma remoção efetiva de 515.622 toneladas de CO₂, 21% superior a de 2006, quando a empresa recebeu sua primeira certificação.

“O prêmio Benchmarking Ambiental Brasileiro é uma maneira de reafirmar o constante compromisso da IRANI com a sustentabilidade, mostra como a empresa se destaca no segmento em que atua. O inventário é muito importante uma vez que deixa bem claro os objetivos do nosso negócio, além de orientar a redução do impacto ambiental, permite avaliar a possibilidade de fazer novos mecanismos com o objetivo de reduzir, cada vez mais, as emissões de gases estufa, estamos trabalhando para isso”, destaca o gerente de Sistemas de Gestão da Qualidade Ambiental da IRANI, Leandro Farina.

Uma das maiores empresas do setor de Papel e Embalagem do país, a Celulose Irani recebe nesta quinta-feira, 25/09, o prêmio Benchmarking Ambiental Brasileiro 2008, pelo projeto “Inventário de emissões e sumidouros de gases de efeito estufa” comprovando que as atividades da empresa são Carbono Neutro – ou seja, são atividades que retiram mais carbono da atmosfera do que emitem. O case passa a ser referência em Benchmark Socioambiental e integrará o Banco de Boas Práticas do Programa e da FNQ – Fundação Nacional de Qualidade.

³³ “Position of the European Parliament adopted at first reading on 17 December 2008 with a view to the adoption of Directive No .../2009/EC of the European Parliament and of the Council on the promotion of the use of energy from renewable sources”. Disponível em <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2008-0609+0+DOC+XML+V0//EN> . Acesso em 1º.04.09.

³⁴ Disponível em <http://www.celuloseonline.com.br/pagina/pagina.asp?IDItem=20926&IDNoticia=17505> . Acesso em 30.09.08.

Em sua 6ª edição, o Benchmarking Ambiental Brasileiro reconhece empresas que adotam práticas benéficas ao meio ambiente e às comunidades onde exercem influência. A metodologia do Programa Benchmarking Ambiental compreende algumas regras e fundamentos para a transparência e credibilidade do processo. Para seleção das premiadas, são avaliados fatores como educação e informação ambiental, uso de energia, recursos hídricos, resíduos, gases e poluentes, ferramentas e políticas de gestão, manejo e reflorestamento, desenvolvimento de novos produtos, proteção e conservação de arranjos produtivos.

A IRANI foi a primeira empresa do Brasil a certificar o seu Inventário de Gases de Efeito Estufa – GEE - de acordo com a norma internacional ISO 14.064, de 2006. O Inventário recebeu certificações em 2006 e 2007 com metodologias e quantificações que abrangem o mapeamento de todas as fontes de emissão e remoção de GEE das unidades da IRANI. A certificação foi feita pela BRTUV e a análise do balanço final do inventário em 2007 resultou em uma remoção efetiva de 515.622 toneladas de CO₂, 21% superior a de 2006, quando a empresa recebeu sua primeira certificação.

“O prêmio Benchmarking Ambiental Brasileiro é uma maneira de reafirmar o constante compromisso da IRANI com a sustentabilidade, mostra como a empresa se destaca no segmento em que atua. O inventário é muito importante uma vez que deixa bem claro os objetivos do nosso negócio, além de orientar a redução do impacto ambiental, permite avaliar a possibilidade de fazer novos mecanismos com o objetivo de reduzir, cada vez mais, as emissões de gases estufa, estamos trabalhando para isso”, destaca o gerente de Sistemas de Gestão da Qualidade Ambiental da IRANI, Leandro Farina.

6.2. Carbon Disclosure Project (CDP)

O *Carbon Disclosure Project* (CDP) é uma organização sem fins lucrativos, sediada na Inglaterra, que objetiva promover o diálogo entre acionistas e empresas, permitindo que o investidor conheça a política corporativa adotada em relação às oportunidades e desafios advindos das mudanças climáticas, orientando assim seus investimentos³⁵.

O programa envolve 3.000 grandes empresas, cujo capital conjugado somou mais de US\$57 trilhões, em 2008.

O CDP coleta informações por meio de questionários enviados a empresas, que são disponibilizados para o público em geral, reunindo o maior arquivo de dados de emissões corporativas de gases de efeito estufa do mundo.

Os relatórios gerados a partir das respostas dadas pelas empresas participantes do projeto podem ser acessados em <http://www.cdproject.net>.

³⁵ Disponível em <http://www.cdproject.net/> . Acesso em 21.09.08.

Segundo dados divulgados no “CDP6 Brazil Report – 2008”, neste ano, 75 empresas brasileiras receberam o questionário enviado pela organização, escolhidas com base no índice IBRX e BOVESPA. Dentre elas, 83% responderam ao questionário. Todas as empresas do setor de papel e celulose convidadas a participar responderam ao questionário, a saber: Klabin S.A., Duratex S.A., Aracruz Celulose S.A., Suzano Papel e Celulose S.A., Votorantim Celulose e Papel S.A.

6.3. *Chicago Climate Exchange (CCX)*

A CCX é um programa de “cap and trade” em que os seus membros comprometem-se de forma voluntária, porém vinculante, a atingir metas anuais de redução de emissões³⁶.

Aos membros são conferidas permissões de emissões (“allowances”) anuais de acordo com suas linhas de base (“baselines”) e com a “CCX Emissions Reduction Schedule”.

Segundo as regras vigentes da CCX, os membros que reduzem além das metas recebem *allowances*, que podem ser alienadas ou reservadas para o cumprimento dos próprios compromissos futuros. De outro lado, aqueles que reduzem aquém do necessário, devem adquirir contratos CCX *Carbon Financial Instrument* (CFI) para alcançar suas metas.

Os contratos CFI são lastreados em reduções ou seqüestro de emissões de gases de efeito estufa geradas por projetos de compensação (“offset projects”) afiliados à CCX.

Atividades florestais estão entre os projetos de compensação passíveis de gerar contratos CFI, compreendendo (i) reflorestamento de áreas degradadas ou áreas sem floresta no ano base de 1990; (ii) madeira cortada (“harvest wood products”) que substitua o uso de materiais carbono intensivos ou sirvam de estoque de carbono por um longo período; e (iii) manejo florestal que promova seqüestro de carbono além das emissões das atividades envolvidas na silvicultura.

Na Fase I (2003-2006), os Membros se comprometeram a reduzir emissões em pelo menos 1% por ano, totalizando 4% abaixo da linha de base. Na Fase II, os membros comprometeram-se a reduzir 6% abaixo do período de linha de base (1998-2000), até 2010.

Segundo informações divulgadas no Relatório “State and trends of the carbon market”³⁷, em 2007, a CCX promoveu a redução de 23 MTCO₂ e, valor duas vezes maior que o alcançado em 2006, qual seja, 10 MTCO₂ e, totalizando US\$ 72 milhões em valor de transações.

³⁶ Disponível em <http://www.chicagoclimatex.com/>. Acesso em 20.09.08.

³⁷ Disponível em <http://siteresources.worldbank.org/NEWS/Resources/State&Trendsformatted06May10pm.pdf> Acesso em 20.09.08.

A CCX ocupa o terceiro lugar entre os mercados de carbono baseados em permissões de emissões (“allowances”), precedido pelo European Trade Scheme (ETS) e New South Wales.

As empresas Aracruz Celulose S.A., CENIBRA – Celulose Nipo-Brasileira S.A., International Paper, Klabin S.A. e Suzano Celulose e Papel S.A. são membros da CCX e, portanto, adotaram metas obrigatórias de redução na Fase II do programa.³⁸

6.4. Metas internas

O Brasil não possui metas de redução de gases de efeito estufa, contribuindo voluntariamente para a estabilização do clima da Terra, tanto no âmbito da Convenção, quanto no âmbito do Protocolo.

A despeito da inexistência de metas externas, identificou-se entre as indústrias do setor de papel e celulose, o estabelecimento de metas internas de redução de gases de efeito estufa, o que demonstra o seu comprometimento com a causa global.

Entre as empresas que se comprometeram ao alcance de metas internas estão: Suzano Papel e Celulose S.A., Aracruz Celulose S.A., Klabin S.A. e Celulose Irani S.A.

6.5. Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), instituído pelo art.12 do Protocolo de Quioto, é instrumento de flexibilização para o cumprimento das metas de redução de emissões dos gases de efeito estufa pelos países desenvolvidos (incluídos no Anexo I da Convenção).

Por meio do MDL, os chamados países Anexo I podem se valer, de forma complementar aos seus próprios esforços, das reduções de emissões realizadas por projetos sustentáveis sediados no território dos países que não possuem metas de redução de emissões, atestadas por certificados emitidos pelo Conselho Executivo do MDL, vulgarmente conhecidos como “créditos de carbono”.

Assim, a implementação do mecanismo traz vantagens para ambas as Partes: o cumprimento das metas torna-se menos custoso para o país Anexo I, considerando o menor custo marginal de redução de emissões em Países em Desenvolvimento, ao mesmo tempo em que contribui para a promoção do desenvolvimento sustentável nesses países.

Para que as atividades de projetos sejam elegíveis no âmbito do Protocolo de Quioto e, portanto, gerem Reduções Certificadas de Emissões (RCEs), alguns requisitos devem ser preenchidos:

³⁸ Disponível em <http://www.chicagoclimatex.com/content.jsf?id=64>
Acesso em 01/04/2009.

- 1) contribuir para o objetivo principal da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, qual seja, a estabilização das concentrações de gases efeito estufa;
- 2) resultar na redução de emissões de gases efeito estufa ou na remoção desses de forma adicional ao que ocorreria na ausência da atividade do projeto;
- 3) contribuir para o desenvolvimento sustentável do país em que será implementado;
- 4) ser capazes de demonstrar benefícios reais, mensuráveis e de longo prazo relacionados com a mitigação da mudança do clima.

O ciclo de aprovação de um projeto de MDL é longo e requer investimento de recursos financeiros até que possa proporcionar a alienação das RCEs geradas. As fases do ciclo de aprovação são as seguintes:

- 1) Elaboração de Documento de Concepção de Projeto (ou “*Project Design Document*”);
- 2) (Aprovação de linha de base e de monitoramento);
- 3) Validação por uma Entidade Operacional Designada (EOD);
- 4) Aprovação pela Autoridade Nacional Designada (AND);
- 5) Registro junto ao Conselho Executivo do MDL;
- 6) Monitoramento;
- 7) Verificação e certificação por outra EOD;
- 8) Requerimento de emissão de RCEs.

Segundo dados obtidos no site da Convenção³⁹, existem 1167 projetos de MDL registrados junto ao Conselho Executivo do MDL, dentre os quais, 454 indianos, 397 chineses e 168 brasileiros e 120 mexicanos.

O setor de papel e celulose é responsável por somente quatro dos projetos brasileiros registrados, mas possui projetos no *pipeline*, conforme tabela abaixo:

Empresa	Projeto	Metodologia	Data de registro	Status
CELULOSE IRANI S.A.	Irani Biomass Electricity Generation Project	AMS-I.D. ver. 7 AMS-III.E. ver. 7	07.07.06	RCEs emitidas
CELULOSE IRANI S.A.	Irani Wastewater Methane Avoidance Project	AMS-III.I. ver. 6	19.01.08	Monitoramento

³⁹ Disponível em www.unfccc.int, em 22.09.08.

KLABIN S.A.	Fuel oil to natural gas switching at Klabin Piracicaba boilers	AM0008	02.07.06	RCEs emitidas
NOBRECEL S.A.	Nobrecel fuel switch in black liquor boiler Project	AMS-I.C. ver. 9	10.01.08	Monitoramento
MD PAPÉIS	Projeto de Substituição de Combustível em Caieiras, SP, Brasil	ACM0009 ver. 3		Aprovado
CENIBRA	Projeto de Substituição de Óleo Combustível por gás natural	ACM0009 ver. 3		Em análise pela AND
SUZANO PAPEL E CELULOSE S.A.		Reforestation of degraded land -- - Version 2		Em elaboração
VOTORANTIM CELULOSE E PAPEL	Waste heat at Votorantim cellulose e papel plant in Jacareí, Brazil	AMS-III.Q. ver.2	20.12.08	Em validação
VOTORANTIM CELULOSE E PAPEL	VCP Jacareí Sludge Composting Project, Brazil	AMS-III.F. ver.6	20.12.08	Em validação

Note-se que a maioria dos projetos de MDL do setor consiste em reduções de emissões geradas no processo industrial, não havendo nenhum projeto florestal de seqüestro de carbono do setor aprovado pela Autoridade Nacional Designada ou registrado junto ao Conselho Executivo.

Isso se deve, em parte, à regulamentação tardia dos projetos florestais, cujas modalidades e procedimentos, relativas às atividades de florestamento e reflorestamento foram adotados pelas Partes do Protocolo de Quioto apenas em 2003.

Outra razão para a ausência de projetos florestais é a dificuldade de elaboração de metodologia de *baseline* e monitoramento, que resultou na aprovação da primeira delas pelo Conselho Executivo apenas em novembro de 2005.

Atualmente, há somente quatro projetos florestais registrados junto ao Conselho Executivo, situados na China, Moldávia, Índia e Vietnam.

Tendo em vista a proximidade do final do primeiro período de compromisso no ano de 2012, é improvável que novos projetos florestais sejam implementados nesse momento de transição para o regime pós-2012, sem regras ainda definidas.

Contudo, com base na perspectiva positiva da continuidade do MDL no segundo período de compromisso e diante da aprovação de novas metodologias que podem ser utilizadas pelo setor (AR-AM 005 para plantações comerciais e AR-AM0010 para florestamento de áreas protegidas), é esperado o crescimento do número de projetos florestais.

Ainda no tema florestas, importante ressaltar que os negociadores brasileiros propuseram durante a MOP-4, em Poznan, a inclusão das “florestas em exaustão” como elegíveis para Projetos de MDL.

Pelas regras atuais, o plantio de novas florestas em áreas de florestas comerciais em exaustão, processo mais conhecido como reforma florestal, não é passível de geração de créditos de carbono, pois conforme a decisão 11/CP-7, apenas áreas sem florestas em 31 de dezembro de 1989 são contempladas.

Devido à resistência de alguns países, que condicionavam a aprovação da proposta à inclusão do mecanismo de Captura e Armazenamento de Carbono (*Carbon and Capture Storage – CCS*) como atividade elegível ao MDL, a solução foi a requisição ao *Executive Board* da avaliação das implicações da possível inclusão de florestas em exaustão como atividade de florestamento e reflorestamento, considerando-se questões técnicas, metodológicas e legais. O órgão deverá reportar suas conclusões à MOP-5.

Box 5 - Cement Sustainability Initiative (CSI)

A produção de cimento é responsável por 5% das emissões mundiais de CO₂, geradas, principalmente, pela conversão de calcário em óxido de cálcio e, posteriormente, em clínquer.

Em 1999, as dez maiores indústrias do setor formaram a *Cement Sustainability Initiative*, em parceria com o *World Business Counsel For Sustainable Development (WBCSD)*, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento sustentável.

Hoje, a iniciativa reúne 18 empresas do setor, dentre elas, as brasileiras Votorantim e a Cimentos Liz, representando 60% do setor mundial fora da China.

A CSI tem atuado na área de proteção climática, promovendo projetos que podem servir de modelo para o setor de papel e celulose. A CSI desenvolveu o *Carbon Dioxide (CO₂) Protocol*⁴⁰, metodologia de cálculo e divulgação das emissões de gases de efeito, adaptado às especificidades do setor.

O objetivo do *CO₂ Protocol* é harmonizar a metodologia de cálculo de emissões no âmbito do setor e facilitar a realização de inventários, englobando as emissões diretas e principais emissões indiretas provocadas pelo processo de manufatura do cimento.

⁴⁰ Disponível em http://www.wbcscement.org/pdf/tf1/tf1_guidelines.pdf. Acesso em 20.09.08.

Em 2004 foi lançada a segunda edição do Protocolo, resultante de ajustes baseados em sua aplicação prática. O protocolo é atualmente aplicado por 80% da indústria mundial.

Em consequência dos projetos adotados pela CSI, seus membros adotaram metas de redução de emissões voluntárias e individuais, resultando na diminuição de 760 k/t de cimento em 1990 para 670 kg/t do produto em 2007⁴¹.

6.6. Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)

Muitas empresas do setor têm investido em projetos de pesquisa e desenvolvimento na área de mitigação de gases de efeito estufa e mensuração de impactos do aquecimento global sobre os seus negócios.

Reproduzimos abaixo, algumas ações que se destacam das respostas aos questionários enviados pelas empresas.

SUZANO PAPEL E CELULOSE

O Departamento Florestal de Pesquisa e Desenvolvimento é responsável por estimar as potenciais perdas em produtividade conseqüentes das mudanças climáticas e estabelecer planos e ações para prevenir ou minimizar os riscos.

O Departamento de P&D juntamente com o Departamento de Meio Ambiente são responsáveis pelo estudo e implementação de medidas para preservar o meio ambiente e os recursos hídricos e desenvolver novos materiais genéticos cada vez mais adaptáveis as diferentes condições edafoclimáticas.

ARACRUZ

O nosso Centro de Pesquisa e Tecnologia está estudando os possíveis impactos das mudanças climáticas em seus plantios, como aumento de temperatura e da concentração do CO₂ na atmosfera, e a diminuição de chuvas, através de modelagens climáticas e ecofisiológicas em cenários para os próximos 50 anos. Além disso, estão sendo pesquisados clones de eucalipto resistentes à deficiência hídrica e alta temperatura ambiente. Há também pesquisa na área de seqüestro de carbono em plantios de eucalipto e vegetação nativa, com objetivo de entender melhor o potencial de acúmulo e ciclagem de biomassa nesses sistemas.

⁴¹ Disponível em http://www.csiprogress2007.org/index.php?option=com_content&task=view&id=5&Itemid=12. Acesso em 20.09.08.

VOTORANTIM

A VCP desenvolve estudos relacionados a mudanças climáticas e aquecimento global e seus impactos na produtividade florestal desde o final da década de 90.

Entre os estudos conduzidos pela área de P&D Florestal visando a adequação das melhores práticas de manejo florestal sustentável, pode-se destacar:

- monitoramento de microbacias hidrográficas, com o objetivo de acompanhar regularmente as variações de disponibilidade hídrica nas áreas de floresta da empresa;
- uso de técnicas de preparo e conservação de solos, visando aumentar infiltração de águas de chuva e reduzir evaporação;
- acompanhamento das variações climáticas, com uma ampla rede de estações meteorológicas distribuídas nas áreas de atuação;
- estudos de balanço de CO₂ em florestas de eucalyptus e vegetação nativa; e
- parcerias com institutos de pesquisa do Brasil e exterior para estudos climáticos e de produtividade potencial do Eucalyptus.

Por sua vez, a área de melhoramento genético também contribui com esforços para o aumento da eficiência de absorção de CO₂, desenvolvendo clones com maior produtividade e adaptados às condições mais severas de crescimento em áreas com deficiência hídrica, extremos de temperatura e solos marginais.

Legislação nacional aplicável

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima aplica-se no território brasileiro em razão de sua aprovação pelo Decreto Legislativo nº 01, de 03.02.94 e promulgação pelo Decreto nº 2.652, de 01.07.98.

O Protocolo de Quioto, por sua vez, foi aprovado pelo Decreto Legislativo nº 144, de 20.06.02 e promulgado pelo Decreto nº 5.445, de 12.05.05.

Para viabilizar a implementação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil, o Decreto de 07 de julho de 1999, alterado pelo Decreto de 10 de janeiro de 2006, criou a Autoridade Nacional Designada, denominada Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima.

A CIMGC é composta por onze ministérios e presidida pelo Ministério da Ciência e Tecnologia.

A CIMGC é responsável pela aprovação dos projetos de MDL implementados no Brasil, observados os requisitos da voluntariedade e contribuição ao desenvolvimento sustentável, os quais a Comissão cumpre verificar.

A CIMGC editou resoluções que regulamentam o funcionamento do MDL no Brasil:

- Resolução nº 1, de 11 de setembro de 2003: procedimento de aprovação dos projetos;
- Resolução nº 2, de 10 de agosto de 2005: projetos de reflorestamento;
- Resolução nº 3, de 24 de março de 2006: projetos de pequena escala;
- Resolução nº 4, de 06 de dezembro de 2006: procedimento para anulação de aprovação;
- Resolução nº 5, de 11 de abril de 2007: redefinição de projetos de pequena escala;
- Resolução nº 6, de 06 de junho de 2007: altera modelo de documento de concepção de projeto;
- Resolução nº 7, de 05 de março de 2008: altera as resoluções nº 1, nº 2, nº 3 e nº 4 desta mesma Comissão em relação aos convites de comentários enviados pelos proponentes do projeto aos agentes envolvidos, interessados e/ou afetados pelas atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e dá outras providências;
- Resolução nº 8, de 26 de maio de 2008: Adota, para fins de atividade de projeto de MDL, um único sistema como definição de sistema elétrico do projeto no Sistema Interligado Nacional.

Com relação ao enfrentamento das mudanças climáticas, o Decreto Federal nº 6.263, de 21.11.07, instituiu o Comitê Interministerial de Mudança do Clima (CIM), com o

objetivo, prioritário, de orientar a elaboração, a implementação, o monitoramento e a avaliação do Plano Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC).

O PNMC, que deveria ter sido apresentado em 30 de abril de 2008, nos termos de referido decreto, foi divulgado em 22.09.08, e disponibilizado para consulta pública até 31.10.08. Em dezembro de 2008, o PNMC foi finalmente apresentado, por ocasião da 14ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas de Mudança do Clima.

Considerando que em torno de 75% das emissões de gases de efeito estufa do Brasil advém da mudança do uso da terra, o PNMC anuncia meta de redução de desmatamento na Amazônia de 72% até 2018, o que evitará a emissão de 4.8 bilhões de toneladas de CO₂.

Uma das ferramentas para o alcance das metas proposta é o Fundo Amazônia, criado em agosto de 2008, consistente em um dos modelos de mecanismo de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD), cuja replicagem em outros países poderá ser definida na COP-15, em Copenhagen.

O Fundo deverá recompensar as ações de redução do desmatamento na Amazônia, devidamente comprovadas a partir da comparação com o índice médio de desmatamento dos anos anteriores.

Particularmente interessante ao setor de papel e celulose é a previsão do PNMC de dobrar as áreas de florestas plantadas no Brasil, dos atuais 5,5 milhões de hectares para 11 milhões de hectares em 2020, sendo 2 milhões de hectares com espécies nativas.

Vale ressaltar trecho do PNMC referente às florestas plantadas:

“A área anual de florestas plantadas já cresceu de 320 mil hectares em 2002 para 640 mil em 2007 (incluindo replantio) com aumento de participação dos pequenos produtores de 7% para 25% no mesmo período. Mas, para atingir o objetivo específico pretendido, será preciso aumentar mais ainda o plantio anual até que se alcance 1 milhão de hectares em 2011, e 1,2 milhão em 2015. Em termos gerais, a área de cobertura florestal deverá corresponder à soma das áreas destinadas à conservação com aquelas propícias ao florestamento e ao reflorestamento, estas a serem estabelecidas onde os retornos ambientais ou econômicos da constituição de florestas superem os ganhos aferidos pelas lavouras e rebanhos.

Serão, portanto, desenvolvidos esforços para o ordenamento dessas ações e mobilizados instrumentos que contribuam para o alcance deste objetivo, inclusive por meio de atividades de reflorestamento e florestamento implementadas no Brasil no âmbito do MDL, preservando a adicionalidade desse importante instrumento econômico. Ademais, é necessário o aumento tanto das linhas de crédito adequadas à atividade florestal, quanto da assistência técnica e da pesquisa tecnológica”.

Dentre as ações listadas no PNMC como incentivo ao aumento das florestas plantadas estão:

- *“Revisão das exigências bancárias atuais para tornar mais atraente a atividade de florestamento e reflorestamento, incluindo as áreas para produção de carvão vegetal.*
- *Estímulo à recuperação de áreas degradadas de reserva legal e de preservação permanente, conforme Lei nº 11.775, de 2008, com recursos do Sistema Nacional de Crédito Rural, que tem encargos financeiros e taxas de juros baixos.*
- *Inventário Florestal Nacional para prover informações sobre todas as florestas do País, permitindo a maximização do aproveitamento das áreas destinadas ao reflorestamento e permitindo uma avaliação do conteúdo de carbono estocado.*
- *Desenvolvimento de aplicações de produtos florestais na produção de energia - Programa Florestas Energéticas, coordenado pela Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (EMBRAPA Florestas), conta com a participação do Serviço Florestal Brasileiro através do Laboratório de Produtos florestais, o Ministério da Indústria e Comércio, diversas universidades e centros de pesquisa além da iniciativa privada. O programa trabalha toda a cadeia produtiva, da floresta até aplicação do produto final, contribuindo para a viabilidade econômica do florestamento.*
- *Outorga florestal – concessão de florestas públicas para a prática do manejo e exploração de produtos e serviços de florestais de forma sustentável. O Plano Anual de Outorga Florestal projeta a concessão de 4 milhões de ha até o fim de 2009. Firmado um Pacto pela Madeira Legal entre o Ministério do Meio Ambiente e os produtores de madeira do Estado do Pará.*
- *Combate ao Consumo de Madeira Oriunda de Desmatamento Ilegal na Indústria da Construção Civil - a partir de janeiro de 2009, exigência de comprovação da origem legal da madeira por parte das construtoras e empresas do segmento imobiliário responsáveis por obras financiadas”.*

No campo legislativo, há inúmeros projetos de leis federais em andamento, dos quais se destacam:

- PL nº 261/2007 – Visa instituir a Política Nacional de Mudanças Climáticas – Autoria: Deputado Federal Antonio Carlos Mendes Thame (PSDB/SP)
- PL nº 3535/2008 – Visa instituir a Política Nacional de Mudança do Clima – Autoria: Poder Executivo
- PL nº 2027/2007 – Dispõe sobre os créditos de carbono e os certificados de redução de emissões e a titularidade exclusiva deles em empreendimentos para

geração de energia elétrica a partir de fontes alternativas – Autoria: Deputado Federal Antonio Carlos Mendes Thame (PSDB/SP)

- PL nº 494/2007 – Dispõe sobre os incentivos fiscais a serem concedidos às pessoas físicas e jurídicas que invistam em projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL que gerem Reduções Certificadas de Emissões – RCEs, autoriza a constituição de Fundos de Investimento em Projetos de MDL e dá outras providências. – Autoria: Eduardo Gomes (PSDB/TO)
- PL nº 493/2007 – 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. – Autoria: Eduardo Gomes (PSDB/TO)

Diante do exposto, constata-se que o arcabouço legal brasileiro aplicável ao tema das mudanças climáticas trata prioritariamente dos aspectos relacionados ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

As políticas públicas visando à coordenação de esforços para a redução dos gases de efeito estufa estão em estágio inicial, havendo espaço para a livre iniciativa e setores que queiram desenvolver e implementar projetos específicos e adaptados às suas peculiaridades.

A realização de diagnóstico das oportunidades de setor de papel e celulose e o pioneirismo na estruturação de programa setorial de combate às mudanças climáticas será referência de iniciativa a ser seguida em nível nacional.

7. Plano de ação para o setor

O setor de papel e celulose, de uma forma geral, já contribui com os esforços brasileiros para o alcance da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, por meio do fortalecimento de sumidouros e alterações no processo produtivo que reduzem a emissão de gases de efeito estufa, como a utilização de biomassa nas caldeiras.

O setor poderá contribuir mais para o cumprimento do compromisso assumido pelo Brasil no Plano de Ação de Bali, empreendendo ações de mitigação, apoiadas e possibilitadas por tecnologia, financiamento e capacitação, de maneira mensurável, passível de ser informada e verificável.

As peculiaridades desenvolvidas pelo setor brasileiro, como o elevado uso de energias renováveis no processo produtivo e na alta produtividade de suas plantações podem gerar oportunidades no contexto da abordagem setorial projetada globalmente.

As empresas do setor visualizam as seguintes oportunidades de mitigação de gases de efeito estufa:

- Alteração da matriz energética para a utilização de combustíveis menos carbono intensivos;
- Otimização da queima de Licor Negro na Caldeira de Recuperação por meio da melhoria na evaporação de licor negro (aumento do teor de sólidos) e produção de vapor com pressão mais alta para geração de mais energia elétrica;
- Redução das perdas térmicas no processo;
- Gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo o reuso e a compostagem;
- Queima de metano em aterro industrial para resíduos não inertes;
- Captação de metano nos sistemas de tratamento de efluentes que utilizem tecnologia com sistema anaeróbico;
- Reestruturação do modal do transporte, tanto da matéria-prima como do produto acabado, incluindo o modal hidroviário;
- Maior utilização de biocombustíveis na frota florestal;
- Adoção de tecnologias que elevem a produtividade das plantações;
- Geração de energia por caldeira à biomassa.

No entanto, a concretização das oportunidades de mitigação vislumbradas depende da implementação de ações progressivas, a serem coordenadas pela ABTCP, dentre elas:

1. Elaboração de metodologia de cálculo e de divulgação das emissões de gases de efeito estufa para harmonização dos inventários das empresas do setor, proporcionando base de comparabilidade de seus índices;
2. Condução de processo de *benchmarking* que aponte as melhores práticas do setor e permita a identificação das oportunidades de mitigação;

3. Elaboração de programas voluntários de redução e seqüestro de emissões baseadas no mapeamento das oportunidades existentes;
4. Difusão das oportunidades de elaboração de projetos de MDL e participação em outras iniciativas de combate ao aquecimento global;
5. Articulação junto aos países produtores de papel e celulose, por meio das associações do setor, para a elaboração de mecanismo internacional que, baseado no reconhecimento dos benefícios das florestas plantadas ao clima, converta suas externalidades positivas em benefícios econômicos;
6. Busca de linhas de financiamento para a melhoria contínua do setor em âmbito nacional e internacional.

O pioneirismo na estruturação de programa setorial de estabilização do clima global posicionará o setor de papel e celulose à frente dos demais setores produtivos brasileiros.

9. Referências Bibliográficas

ARACRUZ CELULOSE S.A. Relatório Anual de Sustentabilidade 2007. Disponível em http://www.aracruz.com.br/minisites/ra2007/section/pt/download_pdf/RA_Port.pdf . Acesso em 03.04.09.

BRACELPA. Boletim BRACELPA Online. Edição 17, 25.08.2008.

BRACELPA. *Relatório Estatístico 2007/2008*, Disponível em <http://www.bracelpa.org.br/bra/estatisticas/pdf/anual/rel2007.pdf>. Acesso em 09.09.08, às 10h00.

CARBON DISCLOSURE PROJECT – CDP. Disponível em <http://www.cdproject.net> . Acesso em 03.04.09.

CARVALHAES, Elizabeth de. *Uma Grande Oportunidade para o Brasil*, in Revista *O Papel*, ano LXIX, nº07, julho 2008.

CELULOSE ONLINE. Disponível em <http://www.celuloseonline.com.br/pagina/pagina.asp?IDItem=20926&IDNoticia=17505> . Acesso em 03.04.08.

CHICAGO CLIMATE EXCHANGE – CCX. Disponível em <http://www.chicagoclimatex.com/> . Acesso em 03.04.09.

CEMENT SUSTAINABILITY INITIATIVE. *CO₂ and Climate Protection*. Disponível em http://www.csiprogess2007.org/index.php?option=com_content&task=view&id=5&Itemid=12. Acesso em 03.04.09.

CENTER FOR CLEAN AIR POLICE, *Greenhouse Gas Mitigation in Brazil, India e China: scenarios and opportunities trough 2025*, Novembro 2006.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI. *A indústria brasileira e a Mudança do Clima*, 09.09.08.

FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. *O Seqüestro de CO₂ e o custo de reflorestamento com Eucalyptus Spp e Pinus Spp no Brasil*.

G-77 & CHINA, Workshop on cooperative sectoral approaches and sector-specific actions, in order to enhance implementation of Article 4, paragraph 1(c), of the Convention . Disponível em http://unfccc.int/files/meetings/ad_hoc_working_groups/lca/application/pdf/4_g77_sa.pdf . Acesso em 03.04.09.

GHG PROTOCOL. Disponível em www.ghgprotocol.org. Acesso em 21.09.08.

GHG PROTOCOL. Calculation Tools. Disponível em <http://www.ghgprotocol.org/calculation-tools/pulp-and-paper> . Acesso em 22.09.08.

GOVERNO DO JAPÃO, Submission on Sectoral Approach. Disponível em http://unfccc.int/files/kyoto_protocol/application/pdf/japan_sectoralapproach_rev.pdf . Acesso em 30.09.08 .

INTERGOVERNAMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Disponível em <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html> . Acesso em 22.09.08.

INTERGOVERNAMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). *Climate Change 2007: Synthesis Report. Unedited copy prepared for COP-13.*

INTERGOVERNAMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability.* Disponível em <http://www.ipcc.ch/ipccreports/tar/wg2/index.htm>. Acesso em 24.09.08.

IRANI CELULOSE S.A. Relatório Anual de Sustentabilidade 2007. Disponível em <http://www.irani.com.br/midia/pdf/relatoriodesustentabilidade2007.pdf> . Acesso em 07.10.08.

KI-MOON, Ban. *The need for climate action*, in *Climate Action. Sustainable Development International in Partnership with United Nations Environment Program*. Dezembro, 2007.

KLABIN S.A. *Relatório Anual de Sustentabilidade 2007*. Disponível em Acesso em 07.10.08. <http://www.klabin.com.br/pt-br/sustentabilidade/default.aspx> .

LAGO, André Aranha Corrêa do. *As negociações ambientais internacionais no âmbito das Nações Unidas e a posição brasileira*, in *Mudança do Clima*, Cadernos NAE/Núcleo de Assuntos Estratégicos da República, 2005.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Comunicação Nacional Inicial do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima*, Disponível em http://200.130.9.7/Clima/comunic/pdf/ComunicacaoNacional_Portugues.pdf Acesso em 07.10.08.

NUSDEO, Fabio. *Desenvolvimento e Ecologia*. São Paulo: Edição Saraiva, 1975.

PARLAMENTO EUROPEU. *Position of the European Parliament adopted at first reading on 17 December 2008 with a view to the adoption of Directive No .../2009/EC of the European Parliament and of the Council on the promotion of the use of energy from renewable sources*. Disponível em <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2008-0609+0+DOC+XML+V0//EN> . Acesso em 1º.04.09.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório do Inventário Anual de Fontes Fixas de Emissões de Emissões de CO₂ - Fontes Industriais – Combustíveis Fósseis. Disponível em http://www.cetesb.sp.gov.br/arquivos_default/100co2.pdf. Acesso em 22.09.08.

SOARES, Guido Fernando da Silva. *Curso de Direito Internacional Público*. Ed. Atlas, 2002.

SUZANO PAPEL E CELULOSE S.A. *Relatório Anual de Sustentabilidade 2007*. Disponível em <http://www.suzano.com.br/rao2007/> . Acesso em 07.10.08.

THE WORLD BANK. *State and Trends of the Carbon Market 2008*. Disponível em <http://siteresources.worldbank.org/NEWS/Resources/State&Trendsformatted06May10pm.pdf>. Acesso em 20.09.08.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE, Disponível em www.unfccc.int , em 22.09.08.

VOTORANTIM CELULOSE E PAPEL S.A. *Relatório Anual 2007 de Sustentabilidade* . Disponível em http://www.vcp.com.br/sitevcp/appl/investidores/relatorio_anual/2007/port/port/index.htm . Acesso em 07.10.08.

WORLD BUSINESS COUNCIL OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT. *CO₂ Accounting and Reporting Standard for the Cement Industry*. Disponível em http://www.wbcsdcement.org/pdf/tf1/tf1_guidelines.pdf. Acesso em 20.09.08.

