



**CONGRESSO NACIONAL**

**COMISSÃO MISTA ESPECIAL SOBRE MUDANÇAS  
CLIMÁTICAS  
RELATÓRIO FINAL**

*Criada por meio do Ato Conjunto nº 1, de 2007, “destinada a acompanhar, monitorar e fiscalizar as ações referentes às mudanças climáticas no Brasil.”*

**Presidente: Deputado RICARDO TRIPOLI  
Vice-Presidente: Senador MAGNO MALTA  
Relator: Senador RENATO CASAGRANDE**

Brasília  
Junho de 2008



## PREFÁCIO

O aquecimento global é uma realidade. Estudos científicos demonstram uma forte correlação entre o incremento da temperatura e o aumento vertiginoso da concentração de gases de efeito estufa na atmosfera, em especial de dióxido de carbono, verificado a partir do início da era industrial. Esse tema constitui uma preocupação crescente da comunidade internacional desde a década de 1980. Tanto é assim que durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em 1992 no Rio de Janeiro, foi firmada a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas e, em 1997, aprovado o Protocolo de Quioto, que cria meios de controle das emissões daqueles gases.

Em 2007, o Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC) da Organização das Nações Unidas (ONU), que reúne cientistas de várias nacionalidades, publicou três sumários para formuladores de políticas, que serviram de base para a elaboração do Quarto Relatório de Avaliação do Painel, divulgado em novembro do mesmo ano.

Nas publicações, os especialistas da ONU identificam o uso de combustíveis fósseis e as mudanças no uso da terra como fatores decisivos para os aumentos globais da concentração de dióxido de carbono na atmosfera. O IPCC afirma, ainda, que há 90% de certeza de que as atividades humanas contribuíram e continuam a contribuir para o aquecimento global. O Painel conclui, também com certeza quase absoluta, que a maior parte do aumento observado nas temperaturas médias globais desde meados do século XX deve-se à elevação das concentrações de gases de efeito estufa, causada por atividades humanas.

Se, por um lado, a matriz energética brasileira é extremamente limpa, com forte participação de fontes renováveis, por outro, as emissões decorrentes de mudanças do uso da terra, particularmente de desmatamentos e queimadas, colocam o País como o quarto maior emissor de gases de efeito estufa no Planeta. Relativamente às emissões nacionais, 22,5% decorrem da queima de combustíveis fósseis, ao passo que as mudanças de uso da terra respondem por 75% das

emissões de CO<sub>2</sub>. Neste momento, em particular após a Conferência de Bali, realizada em dezembro de 2007, quando começam as negociações para o segundo período de compromisso do Protocolo de Quioto, pós-2012, aumentam as pressões para que países em desenvolvimento, como Brasil, Índia e China, assumam metas de redução de emissões, o que põe à prova o princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, fixado na Convenção-Quadro.

Atento a esse debate, o Congresso Nacional criou a Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas (CMEsp – Mudanças Climáticas), para concentrar, em um único órgão colegiado, os esforços das suas duas Casas, Senado Federal e Câmara dos Deputados, no sentido de acompanhar, monitorar e fiscalizar as ações referentes às mudanças do clima no Brasil.

Inicialmente com prazo de funcionamento até 22 de dezembro de 2007, prorrogado até 18 de junho de 2008, a Comissão adotou um plano de trabalho que contempla reuniões não só em Brasília, mas em diversos estados brasileiros. Na capital federal, foram realizadas audiências públicas para a discussão de vários aspectos ligados à questão, entre os quais figuram: florestas, agropecuária, setor elétrico, educação ambiental, mercado de carbono, a posição brasileira nos fóruns internacionais e a elaboração da Política Nacional sobre Mudanças Climáticas. Nos estados, as discussões versaram sobre causas e conseqüências regionais das mudanças climáticas. A CMEsp esteve em Belém, Manaus, Palmas, Campo Grande, Rio de Janeiro, São Paulo, Fortaleza e Criciúma. Essas providências são imprescindíveis para que o trabalho da Comissão tenha uma feição de âmbito nacional. Além disso, a Comissão desenvolveu ações de intercâmbio internacional de informações, enviando missão oficial para dialogar com autoridades britânicas, em Londres.

É com imenso orgulho e sentimento de cumprimento de nossa missão que apresentamos à sociedade brasileira este Relatório Final da Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas. Nele estão consubstanciados mais de um ano de trabalhos do colegiado, que foram

pautados pelo propósito de sugerir e adotar medidas concretas no sentido de auxiliar no esforço de mitigação dos efeitos do aquecimento global.

O relatório foi construído segundo uma lógica estrutural que contempla a exposição da metodologia de trabalho, a apresentação de um diagnóstico preliminar da situação, a descrição das atividades da Comissão e a proposição de medidas concretas e recomendações práticas aos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, além do Ministério Público, em todas as instâncias governamentais: União, Estados e Municípios. Elege também algumas proposições legislativas em tramitação (relacionadas ao tema mudanças climáticas e aquecimento global) para apreciação prioritária pelo Congresso Nacional. Por fim, os anexos trazem os relatórios das audiências realizadas e os textos das proposições legislativas apresentadas.

Este trabalho materializa o firme engajamento do Congresso Nacional e dos Parlamentares brasileiros no debate acerca de um tema extremamente relevante e estratégico não só para o Brasil, mas para toda a humanidade.

Deputado Ricardo Tripoli  
Presidente

Senador Renato Casagrande  
Relator

## SUMÁRIO

PREFÁCIO	i
CAPÍTULO I - ORGANIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS	1
I.1. APRESENTAÇÃO	1
I.2. COMPOSIÇÃO	3
CAPÍTULO II - DIAGNÓSTICO INICIAL DA SITUAÇÃO	5
II.1. BREVE HISTÓRICO DO TRATAMENTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO ÂMBITO INTERNACIONAL	5
II.2. PANORAMA CLIMÁTICO - DOCUMENTOS INTERNACIONAIS	8
CAPÍTULO III - DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS NA COMISSÃO	13
III.1. OS DEBATES NO ÂMBITO DA COMISSÃO	13
III.2. ANÁLISE DOS RECURSOS DESTINADOS À PESQUISA	17
III.2.1. INSTITUIÇÕES DE PESQUISA	17
III.2.2. FUNDOS SETORIAIS	20
CAPÍTULO IV – CONSOLIDAÇÃO DOS DEBATES, RECOMENDAÇÕES E PROPOSIÇÕES LEGISLATIVAS	24
IV.1. CONSOLIDAÇÃO DOS DEBATES NA COMISSÃO	24
IV.1.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	24
IV.1.2. CONSIDERAÇÕES SETORIAIS	40
IV.1.2.1. <i>Adoção de metas pelo Brasil</i>	40
IV.1.2.2. <i>Florestas</i>	43
IV.1.2.3. <i>Energia</i>	51
<u>a. Hidrelétricas</u>	54
<u>b. Termelétricas</u>	57
<u>c. Nucleares</u>	58
<u>d. Eólicas</u>	59
<u>e. Solares</u>	61
<u>f. Biomassa</u>	61
<u>g. Biocombustíveis</u>	62
IV.1.2.4. <i>Mercado de Carbono</i>	64

<i>IV.1.2.5. Agricultura</i>	67
<i>IV.1.2.6. Recursos Hídricos</i>	72
<i>IV.1.2.7. Zonas Costeiras</i>	73
<i>IV.1.2.8. Cerrado</i>	73
<i>IV.1.2.9. Educação Ambiental</i>	76
<i>IV.1.2.10. Institutos de Pesquisa</i>	77
<b>IV.2. OUTRAS RECOMENDAÇÕES SETORIAIS</b>	79
<i>IV.2.1. Transportes</i>	80
<i>IV.2.2. Saneamento</i>	80
<i>IV.2.3. Meio Ambiente Urbano</i>	81
<b>IV.3. PROPOSIÇÕES LEGISLATIVAS</b>	82
<b>IV.3.1. PROPOSIÇÕES EM TRAMITAÇÃO</b>	82
<b>IV.3.2. PROPOSIÇÕES APRESENTADAS</b>	86
<b>ANEXO I - RESUMO DAS AUDIÊNCIAS PÚBLICAS, VISITAS, SEMINÁRIOS E MISSÕES ESPECIAIS</b>	89
<b>26 E 27 DE MARÇO DE 2007 – SEMINÁRIO NA CVM</b>	89
<b>28 DE MARÇO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA COM A PRESENÇA DE REPRESENTANTES DOS MINISTÉRIOS DAS RELAÇÕES EXTERIORES E DO MEIO AMBIENTE.</b>	94
<b>2 DE ABRIL DE 2007 – VISITA AO INPE</b>	98
<b>17 DE ABRIL DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA COM REPRESENTANTES DA EMBRAPA E DA COMISSÃO INTERMINISTERIAL DE MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA</b>	102
<b>7 DE MAIO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA EM BELÉM</b>	104
<b>30 DE MAIO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA DEBATER AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E O SETOR FLORESTAL</b>	107
<b>29 A 31 DE MAIO DE 2007 – PARTICIPAÇÃO NA 50ª REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – MATA ATLÂNTICA E MUDANÇAS CLIMÁTICAS – E NA REUNIÃO DO GRUPO DE TRABALHO SOBRE IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS</b>	110
<b>12 DE JUNHO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA DEBATER O CÓDIGO FLORESTAL</b>	118
<b>18 E 19 DE JUNHO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA EM MANAUS</b>	121

20 DE JUNHO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA COM A PRESENÇA DO DR. AZIZ AB’SABER, GEÓGRAFO E PROFESSOR EMÉRITO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	125
25 DE JUNHO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA EM PALMAS	127
6 DE JULHO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA EM CAMPO GRANDE	132
10 DE JULHO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA COM A PRESENÇA DO DR. LUIZ PINGUELLI ROSA – SECRETÁRIO EXECUTIVO DO FÓRUM BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS	137
16 A 18 DE JULHO DE 2007 – MISSÃO OFICIAL DA CMESP – MUDANÇAS CLIMÁTICAS EM LONDRES	140
8 DE AGOSTO DE 2007 – REUNIÃO PARA OUVIR O GOVERNADOR DO AMAZONAS, EDUARDO BRAGA – CONJUNTA COM COMISSÕES PERMANENTES DA CÂMARA DOS DEPUTADOS	153
23 DE AGOSTO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA NO RIO DE JANEIRO	159
28 DE AGOSTO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA DEBATER O TEMA: AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E O SETOR AGROPECUÁRIO	164
11 DE SETEMBRO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA DEBATER O TEMA AQUECIMENTO GLOBAL: DESAFIOS PARA O CERRADO BRASILEIRO	169
17 DE SETEMBRO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA EM SÃO PAULO	175
28 DE SETEMBRO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA EM FORTALEZA	181
02 DE OUTUBRO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA DEBATER O TEMA AQUECIMENTO GLOBAL: DESAFIOS PARA O SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO	187
16 DE OUTUBRO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA DEBATER O TEMA: DESAFIOS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL	196
23 DE OUTUBRO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA DISCUTIR O MERCADO DE CARBONO	201
19 DE NOVEMBRO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA EM CRICIÚMA	204
21 DE NOVEMBRO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA DISCUTIR A EVENTUAL IMPOSIÇÃO AO BRASIL DE METAS OBRIGATÓRIAS PARA O SEGUNDO PERÍODO DE COMPROMISSO DO PROTOCOLO DE QUIOTO (PÓS-2012)	209
6 DE MARÇO DE 2008 – AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA DEBATER O TEMA: ESTATÍSTICAS RECENTES DE DESMATAMENTO NA AMAZÔNIA	213
4 DE JUNHO DE 2008 – AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA DEBATER O ANDAMENTO, NO PODER EXECUTIVO, DA ELABORAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS	221
ANEXO II – PROPOSIÇÕES LEGISLATIVAS APRESENTADAS	225



## CAPÍTULO I

# ORGANIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

### I.1. APRESENTAÇÃO

As transformações do Planeta decorrentes das mudanças climáticas já estão em curso e vêm se manifestando de diversas formas, como o aquecimento global, a maior frequência e intensidade de eventos climáticos extremos, alterações nos regimes de chuvas, perturbações nas correntes marinhas, retração de geleiras e elevação do nível dos oceanos.

A partir de 2007, a questão assumiu ainda maior importância no cenário político nacional e internacional em função da publicação, pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima (IPCC), da Organização das Nações Unidas (ONU), de relatórios que identificam as atividades humanas como as principais causadoras do agravamento do efeito estufa.

A idéia de uma comissão, no âmbito do Poder Legislativo, para debater e propor soluções referentes às mudanças climáticas deve-se, portanto, à urgência do tema e à necessidade de adoção de medidas céleres e eficazes. Procuramos reproduzir, no Congresso Nacional, a necessária integração das autoridades governamentais para o enfrentamento das alterações climáticas centralizando os debates em uma Comissão Mista, composta por Senadores e Deputados Federais.

Assim, por meio do Ato Conjunto nº 1, de 2007, foi criada a Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas (CMEsp – Mudanças Climáticas), destinada a acompanhar, monitorar e fiscalizar as ações referentes às mudanças do clima no Brasil. Ao final dos trabalhos em 2007, identificou-se a necessidade de prorrogação do prazo de funcionamento da Comissão. Com base no Regimento Comum do Congresso Nacional, o novo prazo para encerramento dos trabalhos foi fixado em 18 de junho de 2008.

Em função da extrema abrangência da matéria, a CMEsp optou por estabelecer um conjunto de mecanismos eficientes no sentido

de auscultar os vários segmentos sociais, tais como universidades, institutos de pesquisa, esferas de governo e setores organizados da sociedade civil. Esses mecanismos foram capazes de permitir a ordenação e a análise dos vários pontos de vista dos aspectos associados ao conjunto de questões propostas.

Nas audiências públicas foram ouvidos:

- pesquisadores da **comunidade científica**, a respeito da natureza do fenômeno de aquecimento global, como ele vem sendo tratado no Brasil e possíveis propostas de solução;
- **setores governamentais**, a fim de averiguar, por exemplo, o grau de coordenação das ações do governo no que se refere às medidas adotadas para o enfrentamento das mudanças climáticas;
- **comunidades locais**, com o intuito de descentralizar a discussão. Tal medida contribui sobremaneira para o enriquecimento do debate, pois permite apreender, na origem e sem intermediários, as necessidades locais e as potencialidades de cada região;
- **setores diretamente envolvidos com o tema**, de forma a examinar os problemas enfrentados e as soluções adotadas, no que tange às mudanças climáticas, pelos setores florestal, elétrico e agropecuário, entre outros.

O presente relatório, além desta parte introdutória, compõe-se ainda de três capítulos. O capítulo II traz um diagnóstico inicial da situação, com base no qual se desenvolveram os trabalhos da CMEsp. O capítulo III descreve esses trabalhos e apresenta uma análise dos orçamentos das instituições de pesquisa brasileiras. O capítulo IV, dedicado às considerações finais, traz a consolidação das exposições referentes aos diversos temas tratados para, em seguida, apresentar uma série de recomendações e considerações propositivas, além de um conjunto de proposições legislativas, novas e em tramitação.

Compõem ainda o relatório os anexos, que contêm resumos de todas as atividades realizadas pela Comissão, bem como os textos integrais das proposições legislativas apresentadas.

## I.2. COMPOSIÇÃO

A Comissão foi composta de doze senadores e doze deputados, segundo critério de representação proporcional dos partidos e blocos parlamentares no Congresso Nacional. Nas tabelas a seguir é apresentada a composição atual da Comissão.

SENADORES TITULARES		SENADORES SUPLENTE	
Valter Pereira (PMDB-MS) (5)	2222 / 1750	1	Vago
VAGO (5) (9)	1547 / 1548	2	Vago
Romeu Tuma (DEM-SP)	2051 / 2743	3	Vago
Raimundo Colombo (DEM-SC) (5)	4206 / 1822	4	Vago
VAGO (5) (2) (14)		5	Arthur Virgílio (PSDB-AM)(7)
Eduardo Azeredo (PSDB-MG) (5)	2324 / 2883	6	Flexa Ribeiro (PSDB-PA) (10)
Delcídio Amaral (PT-MS) (4)(6)	2453 / 1926	7	Fátima Cleide (PT-RO) (2)
Fernando Collor (PTB-AL) (12)	5785 / 5789	8	Vago
Jefferson Péres (PDT/AM)	2063 / 2737	9	Vago
Magno Malta (PR-ES) (13)	4161 / 1656	10	Vago
Inácio Arruda (PCdoB-CE)	5791 / 5798	11	Vago
Renato Casagrande (PSB-ES)(**)	1129 / 1974	12	Vago (**)
<p><b>Dia 01/03/2007 – Publicação do Ato no DSF</b>  <b>Dia 07/03/2007 – É lida e aprovada a criação da Comissão</b>  <b>Dia 07/03/2007 – Designação dos membros</b>  <b>Dia 13/03/2007 – Instalação da Comissão</b>  <b>Dia 18/06/2008 - Prazo final da Comissão (***)</b></p>			
<p>(*) Aditado pelo <b>Ato Conjunto nº 2</b>, de 2007 - (DSF e DCN de 23/3/2007) - Altera para 12 os membros da Comissão            (2) Indicação da Sen. Fátima Cleide como Suplente da Comissão. Ofício nº 048/2007 da Lid. PT em 20/03/2007 (PT-SF)            (4) Substituição do Sen. Delcídio Amaral (PT-MS), pelo Sen. Sibá Machado como Titular da Comissão. Of.nº 050/2007-GLDBAG em 21/03/07 (PT-SF)            (**) Designação feita nos termos da Resolução nº 2, de 200-CN            (5) Indicação feita em 12/04/2007, motivada pelo Ato Conjunto nº 02 de 2007            (6) Substituição do Sen. Sibá Machado, pelo Sen. Delcídio Amaral, como Titular da Comissão. Of.nº 095/2007-GLDBAG em 17/04/07 (Lid. PT-SF)            (7) Substituição do Sen. Arthur Virgílio, pelo Sen. Cícero Lucena, como Titular; Sen. Arthur Virgílio passa a ser suplente. Of.nº 128/0707-GLPSDB de 06/06/07 (Lid. PSDB-SF)            (9) Vago devido a renúncia do Sen. Joaquim Roriz (PMDB-DF)            (10) Indicação do Sen. Flexa Ribeiro(PSDB-PA) para suplente da Comissão Of. Nº 168/07-GLPSDB de 15/8/07 da Lid. PSDB            (12) Substituição do Sen. Fernando Collor, pelo Sen. Euclides Mello, como Titular. Of.nº 143/2007-GLDBAG em 05/09/07 (Lid. Bloco de Apoio ao Governo)            (13) Substituição do Sen. João Ribeiro, pelo Sen. Magno Malta, como Titular. Of.nº 071/2007-GLDPR em 05/10/07 (Lid. Do Partido da República no SF)            (14) Eleição do Vice-Presidente em 16/10/2007</p>			

DEPUTADOS TITULARES		DEPUTADOS SUPLENTE	
PMDB / PT / PP / PR / PTB / PSC / PTC / PTdoB		PMDB / PT / PP / PR / PTB / PSC / PTC / PTdoB	
<b>Dr. Adilson Soares</b> (PR-RJ) (5)	5926 / 2926	1	<b>Homero Pereira</b> (Bloco PR-MT)(5) 5960 / 2960
<b>Fernando Ferro</b> (Bloco PT-PE)(5)	5427 / 2427	2	<b>Lelo Coimbra</b> (Bloco PMDB-ES)(5) 5801 / 2801
<b>Iran Barbosa</b> (Bloco PT- SE)(5)	5737 / 2737	3	<b>Leonardo Monteiro</b> (PT-MG)(5) 5922 / 2922
<b>Colbert Martins</b> (PMDB-BA)(5)(11)	5319 / 5219	4	<b>Rocha Loures</b> (PMDB-PR)(5)(8) 5476 / 2476
<b>Rebecca Garcia</b> (PP - AM) (1)(5)	5520 / 2520	5	<b>Paulo Teixeira</b> (PT-SP)(5) 5281 / 2281
<b>Rose de Freitas</b> (Bloco PMDB-ES)(5)	5946 / 2946	6	<b>Ricardo Barros</b> (Bloco PP-PR)(5) 5412 / 2412
PSDB / DEM / PPS		PSDB / DEM / PPS	
<b>Augusto Carvalho</b> (PPS-DF)(5)	5350 / 2350	7	<b>Mendes Thame</b> (PSDB-SP)(5) 5624 / 2624
<b>Ricardo Tripoli</b> (PSDB-SP) (3)	5950 / 2950	8	<b>Jorge Khoury</b> (DEM-BA)(5) 5715 / 2715
<b>Luiz Carreira</b> (DEM-BA)(5)	5408 / 2408	9	<b>Illderlei Cordeiro</b> (PPS-AC) (13) (5) 5238 / 2238
PSB / PDT / PCdoB / PMN / PAN		PSB / PDT / PCdoB / PMN / PAN	
<b>Rodrigo Rollemberg</b> (Bloco PSB-DF)(5)	5662 / 2662	10	<b>Maria Helena</b> (Bloco PSB-RR)(5) 5909 / 2909
<b>Sebastião Bala Rocha</b> (PDT-AP)(5)	5608 / 2608	11	<b>Perpétua Almeida</b> (PCdoB-AC)(5) 5625 / 2625
PV		PV	
<b>Sarney Filho</b> (PV-MA)(5)	5202 / 2202	12	<b>Fernando Gabeira</b> (PV-RJ)(3) 5332 / 2332
<p><b>Dia 01/03/2007 – Publicação do Ato no DSF</b>  <b>Dia 07/03/2007 – É lida e aprovada a criação da Comissão</b>  <b>Dia 07/03/2007 – Designação dos membros</b>  <b>Dia 13/03/2007 – Instalação da Comissão</b>  <b>Dia 18/06/2008 - Prazo final da Comissão</b></p> <p>(*) Aditado pelo <b>Ato Conjunto nº 2</b>, de 2007 - (DSF e DCN de 23/3/2007) - Altera para 12 os membros da Comissão  (1) Substituição do Dep. João Pizzolatti (Bloco PP-SC) pela Dep. Rebecca Garcia como Titular da Comissão. Ofício nº 129/2007 em 20/03/07 (PP-CD)  (3) Substituição do Dep. Fábio Ramalho (PV) pelo Dep. Fernando Gabeira como Suplente da Comissão. Ofício nº 081/07 em 20/03/07 (PV-CD)  (**) Designação feita nos termos da Resolução nº 2, de 200-CN  (5) Indicação feita em 12/04/2007, motivada pelo Ato Conjunto nº 02 de 2007 - Ofício SGM/P 388/2007 de 29/03/2007  (8) Substituição do Dep. Moacir Michaletto pelo Dep. Rocha Loures, como suplente.  (11) Substituição do Dep. Paulo Piau pelo Dep. Colbert Martins, como titular - OF/GAB/I/Nº 1138.</p>			

## CAPÍTULO II

### DIAGNÓSTICO INICIAL DA SITUAÇÃO

#### II.1. BREVE HISTÓRICO DO TRATAMENTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO ÂMBITO INTERNACIONAL

Desde a década de 1980, têm-se intensificado o estudo e as discussões a respeito das mudanças climáticas, fenômeno ambiental que afeta o planeta com graves implicações para a economia e a vida em sociedade. A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (CQNUMC), aprovada em 1992, define mudança climática global como a “mudança que possa ser direta ou indiretamente atribuída à atividade humana, que altere a composição da atmosfera mundial e que se some àquela provocada pela variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis”.

As tratativas internacionais em torno do tema do aquecimento global tiveram início no final da década de 1980, quando as Nações Unidas apoiaram a criação de um painel internacional de cientistas para estudar e confirmar o fenômeno. Surgiu então o Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima (IPCC). Seu primeiro relatório foi muito criticado, mas foi suficiente para que, a partir dessa constatação, as Nações Unidas patrocinassem um debate e organizassem esforços para a formulação da Convenção sobre Mudança do Clima, que foi aberta para adesão das nações na Cúpula da Terra, no Rio de Janeiro, em 1992.

São dois os principais tratados que disciplinam as iniciativas para conter efeitos das mudanças climáticas: a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas e o Protocolo de Quioto, adendo a essa convenção e que a regulamenta. Além desses dois documentos principais, a Agenda 21, documento internacional de recomendações e metas, porém não vinculativo, traçou importante plano de ação para a promoção do desenvolvimento sustentável no planeta.

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (*United Nations Framework Convention on Climate Change* –

UNFCCC) estabeleceu um compromisso geral de redução da emissão de gases de efeito estufa (GEE) <sup>1</sup>. A Convenção foi adotada em 9 de maio de 1992 na sede das Nações Unidas, em Nova York, e foi aberta para assinatura no mesmo ano na Cúpula da Terra (ou “ECO 92”), no Rio de Janeiro. Foi assinada, nesse encontro, por chefes de Estado e outras autoridades de 154 países e da Comunidade Européia e entrou em vigor em 21 de março de 1994. O Brasil assinou a Convenção durante a Cúpula da Terra, em 4 de junho de 1992, e a ratificou em 28 de fevereiro de 1994.

Em dezembro de 1997, a Conferência das Partes da Convenção sobre Mudança do Clima aprovou em Quioto, no Japão, um Protocolo que passou a ser conhecido como “Protocolo de Quioto”. Esse tratado estabelece compromissos e metas concretas obrigatórias para os países desenvolvidos no que tange à redução das emissões de gases de efeito estufa.

Apesar das metas estabelecidas no Protocolo não serem suficientes para a completa solução do problema, já que não poderão combater o fenômeno integralmente, elas resultaram do acordo possível naquele momento. Isso representou um importante passo na direção da busca pela contenção das mudanças climáticas.

O Protocolo estabelece que os países desenvolvidos têm a obrigação de reduzir suas emissões coletivas de seis gases de efeito estufa em pelo menos 5%, se comparados aos níveis de 1990, para o período entre os anos 2008-2012.

Segundo o Protocolo, os países terão certa flexibilidade no estabelecimento de medidas para o cálculo e a redução das emissões. O Protocolo estabeleceu três mecanismos de flexibilização para implementação das obrigações pelos países com metas de redução de emissões, o que lhes permite patrocinar parte da obrigação de redução das emissões fora de seu território: Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, Implementação Conjunta e Comércio de Emissões.

De maior interesse para o Brasil é o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). O Mecanismo já pode ser implementado oficialmente desde a entrada em vigor do Protocolo. Na realidade, o chamado

---

<sup>1</sup> São também GEE o metano e o óxido nitroso, entre outros.

“mercado de carbono” já se encontrava em operação de fato, a partir de iniciativas piloto que pretendiam ser reconhecidas com a oficialização do mercado.

O MDL é um instrumento que permite que países desenvolvidos financiem projetos de redução ou comprem os volumes de redução de emissões resultantes de iniciativas desenvolvidas em países em desenvolvimento. Ou seja, a redução de uma unidade de GEE emitida ou “seqüestrada” da atmosfera voluntariamente por um empreendimento situado em um país que não figure no Anexo I do Protocolo pode ser negociada no mercado mundial com países desenvolvidos (ou empresas situadas neles) que precisam desses créditos para cumprir suas metas segundo a sistemática do Protocolo de Quioto. Assim, com esse mecanismo de flexibilização, torna-se possível reduzir as emissões globais de GEE, e, ao mesmo tempo, abre-se importante alternativa para o desenvolvimento sustentável dos países emergentes.

O Protocolo de Quioto foi aberto para assinatura em 16 de março de 1998. Entrou em vigor no dia 16 de fevereiro de 2005, 90 dias após sua ratificação pela Rússia. Essa ratificação preencheu o requisito de que o documento fosse ratificado por, no mínimo, 55 Partes da Convenção, incluindo os países desenvolvidos que contabilizaram pelo menos 55% das emissões totais de dióxido de carbono, em 1990.

## II.2. PANORAMA CLIMÁTICO - DOCUMENTOS INTERNACIONAIS

O *efeito estufa* constitui um fenômeno natural pelo qual parcela da energia solar que incide sobre o Planeta é retida pela atmosfera. Isso possibilita a manutenção das condições necessárias à vida. A temperatura global, contudo, vem aumentando desde o início da era industrial, aumento esse associado ao avanço da concentração de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) – principal gás de efeito estufa (GEE) – na atmosfera.

De acordo com o *Relatório Mudança do Clima 2007: a Base das Ciências Físicas*, publicado em fevereiro de 2007 pelo Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC) da Organização das Nações Unidas (ONU), “os aumentos globais da concentração de dióxido de carbono se devem principalmente ao uso de combustíveis fósseis e à mudança no uso da terra. Já os aumentos da concentração de metano e óxido nitroso são devidos principalmente à agricultura”.

Com base nisso, os especialistas do IPCC afirmam com uma *confiança muito grande* – o que, na linguagem do relatório indica uma certeza superior a 90% – que “o efeito líquido global das atividades humanas, em média, desde 1750 foi de aquecimento”. Esse fenômeno mostra-se evidente “nas observações dos aumentos das temperaturas médias globais do ar e do oceano, do derretimento generalizado da neve e do gelo e da elevação do nível global médio do mar.”

De acordo com o IPCC, é *muito provável* – certeza superior a 90% – “que a maior parte do aumento observado nas temperaturas médias globais desde meados do século XX se deva ao aumento observado nas concentrações antrópicas de gases de efeito estufa”. Desse modo, o IPCC reconhece que o aquecimento do sistema climático é inequívoco e que as atividades humanas contribuem sobremaneira para o agravamento desse processo.

Os especialistas do Painel estimam que a temperatura média global aumentará entre 1,1°C (limite inferior do cenário mais otimista) e 6,4°C (limite superior do cenário mais pessimista). O nível dos oceanos poderá subir de 0,18m (limite inferior do cenário mais otimista) a 0,59m (limite superior do cenário mais pessimista).



Além disso, “o aquecimento antrópico e a elevação do nível do mar continuariam durante séculos em razão das escalas de tempo associadas aos processos climáticos e realimentações, mesmo que as concentrações de gases de efeito estufa se estabilizassem”. Estima-se que, nessa circunstância, ocorreria ainda um aquecimento adicional de 0,6°C ao longo do século XXI.

*O Relatório Mudança do Clima 2007: Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade à Mudança do Clima*, publicado em abril de 2007 pelo IPCC, indica que “as evidências obtidas por meio de observações de todos os continentes e da maior parte dos oceanos mostram que muitos sistemas naturais estão sendo afetados pelas mudanças climáticas regionais, principalmente pelos aumentos de temperatura”.

O aquecimento global terá reflexos em setores e sistemas diversos, como, por exemplo, os recursos hídricos (inclusive a geração de energia), os ecossistemas, as florestas, a produção de alimentos, os sistemas costeiros, a indústria, as populações humanas e a saúde. Para a América Latina, projeta-se a savanização da Amazônia e o aumento da aridez das regiões semi-áridas. Esse processo traz o risco de “perda significativa de biodiversidade”, em função da extinção de espécies. “Nas áreas mais secas, prevê-se que a mudança do clima acarrete a salinização e a desertificação de terras agrícolas”.

Nesse contexto, já são notadas iniciativas no sentido de promover uma adaptação das atividades humanas à futura mudança do clima. Isso se deve à constatação de que parcela do aquecimento global já não pode mais ser evitada, por ser decorrente de emissões passadas. Não há, entretanto, previsões confiáveis a respeito dos custos dessa adaptação. Além disso, outros fatores podem agravar a vulnerabilidade às mudanças climáticas. Assim, os efeitos concretos das alterações no clima variarão de acordo com a vulnerabilidade de sistemas e populações a essas mudanças.

Nesse cenário, os países em desenvolvimento são mais vulneráveis à mudança do clima, em função de que (i) os efeitos das mudanças climáticas serão mais intensos no hemisfério sul, onde se concentram as nações menos desenvolvidas e (ii) eles têm menor capacidade – tecnológica e financeira, por exemplo – de responder à variabilidade climática.

A vulnerabilidade do Brasil manifesta-se sob diversos aspectos, como, por exemplo: aumento da frequência e intensidade de eventos climáticos extremos (enchentes e secas), com perdas na agricultura e ameaça à biodiversidade; mudanças do regime hidrológico, com impactos sobre a capacidade de geração hidrelétrica; e expansão de vetores de doenças endêmicas. Além disso, a elevação do nível do mar afetará regiões litorâneas, onde se concentra grande parte da população brasileira.

Por ser fortemente dependente da exploração de recursos naturais, a economia do País pode ser duramente atingida pelos efeitos das mudanças climáticas futuras. Vastos setores das populações de menor renda – como os habitantes do semi-árido nordestino e os moradores de áreas de risco nos grandes centros urbanos – são particularmente vulneráveis às conseqüências negativas das alterações climáticas.

No tocante à adaptação ao fenômeno das mudanças climáticas, o País carece de um programa mobilizador de competências, capaz de conduzir o grau de conhecimento sobre o assunto a um patamar condizente com as necessidades nacionais. Mostra-se fundamental dedicar maior atenção ao levantamento e ao estudo das vulnerabilidades, dos impactos setoriais e das medidas de adaptação necessárias.

Segundo o Inventário Nacional de Emissões de Gases de Efeito Estufa, 22,5% das emissões brasileiras decorrem da queima de combustíveis fósseis, ao passo que as mudanças de uso da terra (conversão de áreas florestais para pecuária e agricultura mediante queimadas e desmatamento) respondem por 75% das emissões de CO<sub>2</sub>. O Brasil é, atualmente, o 4º maior emissor de GEE do mundo (2,5% a 3% das emissões mundiais).

A publicação, em outubro de 2006, do relatório Stern, elaborado pelo governo inglês, e a realização, em novembro do mesmo ano, da 12ª Conferência das Partes da Convenção sobre Mudança do Clima (COP-12) aumentaram a disponibilidade de informações na mídia quanto aos efeitos das mudanças climáticas, em especial do aquecimento global.

O relatório Stern ressalta os potenciais reflexos negativos do aquecimento global para a economia mundial. O custo final de um descontrole climático pode, segundo o economista britânico, ficar entre 5% e

20% do Produto Interno Bruto (PIB) mundial anual. A COP-12 aprovou a revisão do Protocolo de Quioto em 2008. Aprovou-se também a revisão das regras do fundo que ajudará os países pobres a adaptarem-se às mudanças climáticas, bem como a garantia de maior equilíbrio geográfico da aprovação de projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

Globalmente, a contribuição da mudança do uso da terra para a emissão de GEE é bem menor do que a da queima de combustíveis fósseis e a de algumas atividades industriais. No Brasil, entretanto, pelo fato de a matriz energética ser relativamente limpa, a contribuição daquele setor torna-se relevante. Desse ponto de vista, aumenta consideravelmente a importância da questão do desmatamento no cenário brasileiro.

Por dispor de um monitoramento florestal sistemático, o Brasil produz conhecimento confiável sobre as áreas desflorestadas e sobre a sua contribuição para as alterações climáticas globais. O País conta com cientistas de alto nível nessa área, e seus estudos têm o respaldo de instituições de inquestionável prestígio. Esses pesquisadores têm condições e vêm empreendendo pesquisas sérias sobre o tema.

*O Relatório Mudança do Clima 2007: Mitigação das Mudanças Climáticas*, publicado em maio de 2007 pelo IPCC, conclui que, com a manutenção das atuais políticas de mitigação das mudanças climáticas e práticas de desenvolvimento sustentável, as emissões globais de GEE continuarão a crescer nas próximas décadas.

Ainda de acordo com o relatório, mudanças nos padrões de consumo podem contribuir para a mitigação das mudanças climáticas em diversos setores. A adoção de boas práticas gerenciais também pode desempenhar um papel positivo. Além disso, as emissões de GEE podem, no curto e no médio prazos (até 2030), ser estabilizadas ou mesmo reduzidas, entre outras ações, mediante: (i) melhorias na matriz energética de países tanto desenvolvidos como em desenvolvimento; (ii) investimentos em iniciativas para o aumento da eficiência energética; (iii) adoção de boas práticas na agropecuária e no setor florestal; (iv) gerenciamento adequado dos resíduos sólidos.

O IPCC considera como notáveis realizações da Convenção-

Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas e do Protocolo de Quioto o estabelecimento de uma responsabilidade global sobre a questão climática, o estímulo à adoção de uma série de políticas nacionais, a criação de um mercado internacional de carbono e a implementação de novos mecanismos institucionais que podem fundar as bases para futuros esforços de mitigação das alterações climáticas.

## CAPÍTULO III

### DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS NA COMISSÃO

#### III.1. OS DEBATES NO ÂMBITO DA COMISSÃO

Com o objetivo de ampliar o foro das discussões, bem como obter informações, dados e opiniões de variada gama de atores envolvidos com o tema das mudanças climáticas globais, a Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas participou de seminários e realizou visitas e audiências públicas<sup>2</sup>, a saber:

**26 e 27/3/2007** – participação em seminário, no Rio de Janeiro (RJ), promovido pela **Comissão de Valores Mobiliários** sobre o mercado de reduções de emissões.

**28/3/2007** – audiência pública em Brasília (DF) com a presença de representantes dos **Ministérios das Relações Exteriores e do Meio Ambiente**.

**2/4/2007** – visita ao **Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais** (Inpe), em São José dos Campos (SP).

**17/4/2007** – audiência pública em Brasília (DF) com a presença de representantes da **Embrapa** e da **Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima**.

**7/5/2007** – audiência pública em **Belém (PA)** com a presença de representantes de órgãos governamentais, do terceiro setor, do meio acadêmico e do ministério público.

**30/5/2007** – audiência pública em Brasília (DF) para debater as mudanças climáticas e o **setor florestal**, com a presença de representantes de órgãos governamentais, do terceiro setor e do meio acadêmico.

**29 a 31/5/2007** – participação na 50ª reunião extraordinária do **Conselho Nacional do Meio Ambiente** (Conama) – Mata Atlântica e Mudanças

---

<sup>2</sup> Encontra-se, anexo, o conjunto dos resumos das reuniões.

Climáticas – e na reunião do Grupo de Trabalho sobre impactos das mudanças climáticas, no Rio de Janeiro (RJ).

**12/6/2007** – audiência pública em Brasília (DF) para debater as mudanças climáticas e o **código florestal**, com a presença de representantes de órgãos governamentais, do terceiro setor, do meio acadêmico e do ministério público.

**18 e 19/6/2007** – audiência pública em **Manaus (AM)**, com a presença de representantes de órgãos governamentais, do terceiro setor, do meio acadêmico e do ministério público.

**20/6/2007** – audiência pública em Brasília (DF) com a presença do **Dr. Aziz Ab’Saber**, geógrafo e professor emérito da Universidade de São Paulo.

**25/6/2007** – audiência pública em **Palmas (TO)**, com a presença de representantes do setor produtivo, do terceiro setor e do meio acadêmico.

**6/7/2007** – audiência pública em **Campo Grande (MS)**, com a presença de representantes de órgãos governamentais, do terceiro setor, do meio acadêmico e do ministério público.

**10/7/2007** – audiência pública em Brasília (DF) com a presença do **Dr. Luiz Pinguelli Rosa**, Secretário Executivo do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas.

**16 a 18/7/2007** – missão oficial da Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas em **Londres, Inglaterra**.

**8/8/2007** – reunião em Brasília (DF) para ouvir o Governador do Amazonas, **Sr. Eduardo Braga** – conjunta com comissões permanentes da Câmara dos Deputados.

**23/8/2007** – audiência pública no **Rio de Janeiro (RJ)**, para debater as mudanças climáticas e o setor elétrico, com a presença de representantes de órgãos governamentais, do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, do meio acadêmico e do setor produtivo.

**28/8/2007** – audiência pública em Brasília (DF) para debater as mudanças

climáticas e o **setor agropecuário**, com a presença de representantes de órgãos governamentais, do terceiro setor e do meio acadêmico.

**28 a 30/8/2007** – realização em Brasília (DF) do **Seminário Internacional Aquecimento Global – A Responsabilidade do Poder Legislativo no Estabelecimento de Práticas Ambientais Inovadoras**, com a participação de representantes de órgãos governamentais, do setor produtivo, do terceiro setor e do meio acadêmico.

**11/9/2007** – audiência pública em Brasília (DF) para debater as mudanças climáticas e o bioma **Cerrado**, com a presença de representantes de órgãos governamentais, do terceiro setor e do meio acadêmico.

**17/9/2007** – audiência pública em **São Paulo (SP)**, para debater as mudanças climáticas e o papel da indústria, com a presença de representantes de órgãos governamentais e do setor produtivo.

**28/9/2007** – audiência pública em **Fortaleza (CE)**, para debater (i) a desertificação e (ii) a participação das fontes eólicas na geração de energia elétrica, com a presença de representantes de órgãos governamentais, do setor produtivo e do meio acadêmico.

**2/10/2007** – audiência pública em Brasília (DF) para debater as mudanças climáticas e o **setor elétrico**, com a presença de representantes de órgãos governamentais, do setor produtivo, do terceiro setor e do meio acadêmico.

**16/10/2007** – audiência pública em Brasília (DF) para debater as mudanças climáticas e a **educação ambiental**, com a presença de representantes de órgãos governamentais, do terceiro setor e do meio acadêmico.

**23/10/2007** – audiência pública em Brasília (DF) para debater as mudanças climáticas e o **mercado de carbono**, com a presença de representantes de órgãos governamentais, do meio acadêmico e do setor produtivo.

**8/11/2007** – realização em Brasília (DF) do **Seminário Consumo e Produção Sustentável de Eletricidade no Brasil**, com a participação de representantes de órgãos governamentais, do setor produtivo, do terceiro setor e do meio acadêmico.

**19/11/2007** – audiência pública em **Criciúma (SC)**, com a presença de

representantes de órgãos governamentais, do setor produtivo e do meio acadêmico, para discutir a participação do carvão mineral na matriz energética brasileira.

**21/11/2007** – audiência pública em Brasília (DF) para debater a eventual imposição ao Brasil de **metas obrigatórias** de redução de emissões, no segundo período de compromisso do Protocolo de Quioto, com a presença de representantes de órgãos governamentais, da diplomacia brasileira e do meio acadêmico.

**6/3/2008** – audiência pública em Brasília (DF) para debater o aumento do **desmatamento na Amazônia** nos últimos meses de 2007, identificado pelo sistema Deter do Inpe, com a presença de representantes de órgãos governamentais.

**7/5/2008** – realização em Brasília (DF) do **Seminário “O Continente Antártico e a sua Influência nas Mudanças Climáticas”**, com a participação de representantes de órgãos governamentais, do setor produtivo, do terceiro setor e do meio acadêmico.

**4/6/2008** – audiência pública em Brasília (DF) para debater o andamento, no Poder Executivo, da elaboração da **Política Nacional sobre Mudanças Climáticas**, com a presença de representantes dos órgãos governamentais com assento no Grupo Executivo criado pelo Decreto nº 6.263, de 2007.

Em que pese o cumprimento dessa intensa agenda de atividades, não houve tempo hábil para a realização de todas as atividades previstas no plano de trabalho aprovado pelo colegiado no início de 2007.



## **III.2. ANÁLISE DOS RECURSOS DESTINADOS À PESQUISA**

### **III.2.1. INSTITUIÇÕES DE PESQUISA**

A pesquisa sobre mudanças climáticas é fundamental para que se estude a vulnerabilidade das regiões brasileiras em relação a diversos setores, como saúde, agricultura, zona costeira, ecossistemas, biodiversidade e energia.

Tal conhecimento é fundamental para informar o processo de tomada de decisões e para a formulação de políticas públicas de mitigação dos efeitos e de adaptação. Novamente, entram em cena os esforços de pesquisa e desenvolvimento para que sejam apresentadas as melhores soluções para contornar o problema.

Vários institutos de pesquisa vêm trabalhando com o tema mudanças climáticas. A título de exemplo, podemos citar as seguintes instituições:

- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – Inpe, que proporciona serviços à sociedade, como a previsão do tempo, o fornecimento de dados de desmatamento da Amazônia Legal e a disponibilização gratuita das imagens de satélite, que têm inúmeras utilidades;
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, que já começou a direcionar suas pesquisas de forma a estudar o impacto regional do aumento da temperatura. Controlam-se a variação da cobertura florestal, o índice pluviométrico e o balanço hídrico mensal das regiões, e faz-se um zoneamento de risco agrometeorológico, com o intuito de prever, para cada área brasileira, em todos os cenários de temperatura, quais as melhores culturas para se plantar e quando plantar. Há pesquisas em andamento com o objetivo de desenvolver melhoramentos genéticos para criar variedades de plantas mais resistentes a altas temperaturas ou a secas mais fortes, além da possibilidade da introdução de novas culturas.

Existem ainda outros centros públicos de referência em pesquisas sobre a Amazônia e as mudanças climáticas, como o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) e o Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (Inpa).

Ocorre que as pesquisas demandam recursos e, no entanto, esses centros de pesquisa vêm passando por sucessivos contingenciamentos, o que prejudica muito a capacidade do País de se preparar para as alterações climáticas que já vêm acontecendo.

Fizemos um levantamento das despesas empenhadas nos exercícios de 2001 a 2006<sup>3</sup>, de algumas dessas instituições de pesquisa públicas. Foi escolhido o valor empenhado, uma vez que o empenho é o ato administrativo que cria para o Estado a obrigação de pagamento. Levantamos também a despesa total da União, referente aos orçamentos fiscal e da seguridade social. A tabela a seguir traz as informações.

UNIDADE GESTORA / ENTIDADE			
	UG 130011	UG 240105	UGs 240106 / 240107 / 240108
	INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA - INMET	INSTIT.NACIONAL DE PESQUISA DA AMAZONIA - INPA	INSTIT.NAC.DE PESQ.ESPACIAIS - INPE
ANO	Despesas empenhadas - R\$ (valores nominais)		
2001	38.023.113	52.065.587	176.150.827
2002	31.319.269	57.861.211	144.407.350
2003	18.731.743	63.574.682	193.291.912
2004	22.725.537	42.895.327	131.672.987
2005	31.224.395	24.605.617	143.220.745
2006	26.776.801	22.518.646	146.302.199

Despesa da União - Orçamento Fiscal e da Seguridade Social *	
R\$ (valores nominais)	
	383.389.210.369
	439.097.026.750
	493.362.924.761
	543.759.762.940
	606.932.712.687
	797.835.457.211

Fonte: STN

UNIDADE GESTORA / ENTIDADE			
	UG 240125	UG 22202	UG 44201
	MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI - MPEG	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA	INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
ANO	Despesas empenhadas - R\$ (valores nominais)		
2001	18.945.471	647.663.188	471.101.298
2002	20.653.741	694.670.941	578.252.923
2003	22.648.526	779.821.730	603.799.912
2004	15.315.078	919.016.025	796.167.067
2005	6.321.762	931.269.052	798.921.406
2006	7.825.423	1.038.876.203	978.348.209

Fonte: Subsecretaria de Apoio Técnico / CONORF / Senado Federal

\* Excetuados os valores referentes ao refinanciamento da Dívida Pública.

Nota-se que tanto o Inmet, o Inpa, o Inpe e o MPEG tiveram redução das despesas no período de 2001 a 2006, apesar do elevado aumento da despesa da União no mesmo período. Essa observação se torna mais clara quando analisamos as variações percentuais.

<sup>3</sup> Segundo a Conorf/Senado Federal, não há informações por unidade gestora antes de 2001.

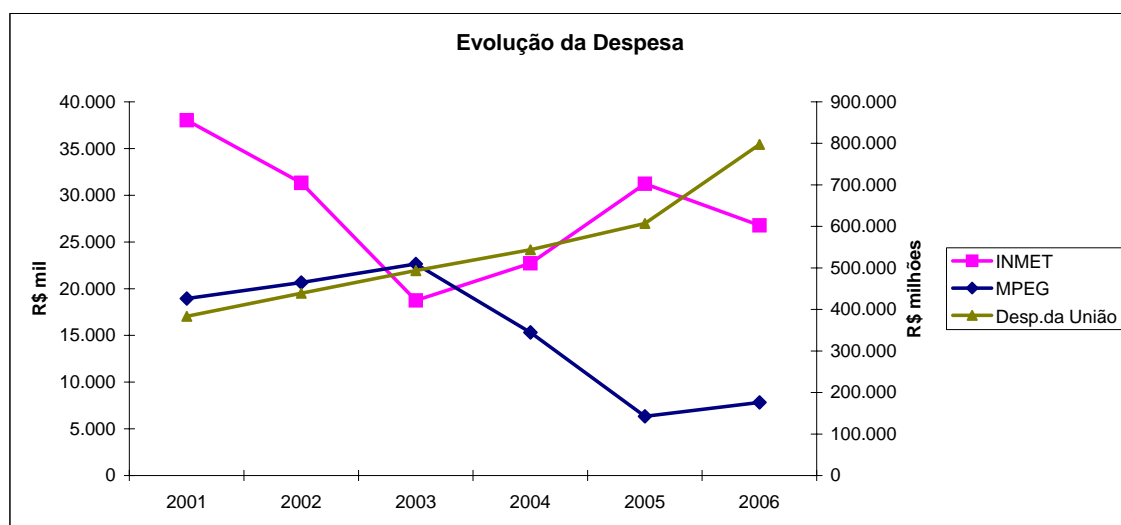
UNIDADE GESTORA / ENTIDADE		
UG 130011	UG 240105	UGs 240106 / 240107 / 240108
INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA - INMET	INSTIT.NACIONAL DE PESQUISA DA AMAZONIA - INPA	INSTIT.NAC.DE PESQ.ESPACIAIS - INPE
Variação Percentual 2006/2001		
-29,58	-56,75	-16,94

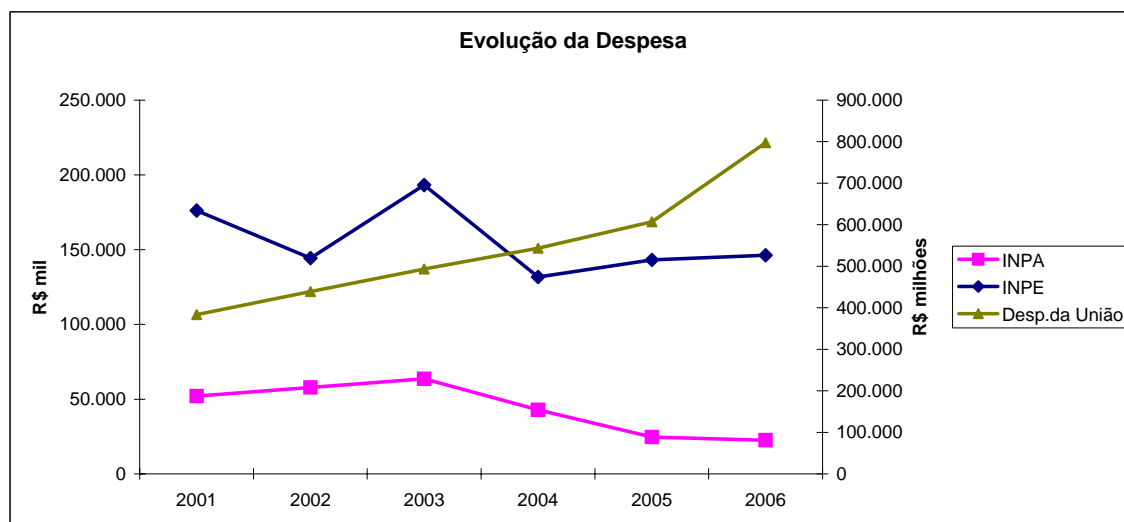
Despesa da União - Orçamento Fiscal e da Seguridade Social *
Variação Percentual 2006/2001
108,10

UNIDADE GESTORA / ENTIDADE		
UG 240125	UG 22202	UG 44201
MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI - MPEG	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA	INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
Variação Percentual 2006/2001		
-58,70	60,40	107,67

Nas entidades selecionadas, houve aumento nominal das despesas apenas no caso da Embrapa (60,4%) e do Ibama (107,67%) e, mesmo assim, inferior à variação das despesas da União (108,1%). O pior caso de diminuição dos recursos aconteceu no Museu Emílio Goeldi, cujos empenhos diminuíram 58,7% entre 2001 e 2006.

A contraposição do decréscimo dos recursos disponíveis dos institutos de pesquisa com o aumento da despesa da União fica evidente na tendência dos próximos gráficos.





Percebemos claramente que as pesquisas para mitigar os efeitos das mudanças climáticas, bem como para adaptar o Brasil à nova situação ainda não são prioridades do governo. Propomos recomendação tanto ao Poder Legislativo quanto ao Poder Executivo para que estejam atentos a essa questão.

### III.2.2. FUNDOS SETORIAIS

Convém também analisar os Fundos Setoriais do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), com o objetivo de comparar os recursos destinados à pesquisa no País e verificar se está havendo prioridade para as áreas relacionadas com as alterações advindas do aquecimento global.

Os Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia são instrumentos de financiamento de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação no País. Destes, um é voltado à interação universidade-empresa (FVA – Fundo Verde-Amarelo).

As receitas dos Fundos são oriundas de contribuições incidentes sobre o resultado da exploração de recursos naturais pertencentes à União, parcelas do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) de certos setores e da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (Cide) incidente sobre os valores que remuneram o uso ou aquisição de conhecimentos tecnológicos/transfêrencia de tecnologia do exterior.

Com exceção do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico

das Telecomunicações (FUNTTEL), gerido pelo Ministério das Comunicações, os recursos dos demais Fundos são alocados no Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e administrados pela empresa pública Finep (Financiadora de Estudos e Projetos). Os Fundos Setoriais foram criados na perspectiva de serem fontes complementares de recursos para financiar o desenvolvimento de setores estratégicos para o País.

O modelo de gestão concebido para os Fundos Setoriais é baseado na existência de Comitês Gestores, um para cada Fundo. Cada Comitê Gestor é presidido por representante do MCT e integrado por representantes dos ministérios afins, agências reguladoras, setores acadêmicos e empresariais, além das agências do MCT, da Finep e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Os Comitês Gestores têm a prerrogativa legal de definir as diretrizes, ações e planos de investimentos dos Fundos.

A exemplo do que fizemos com os institutos de pesquisa, consolidamos a despesa empenhada em cada um dos Fundos Setoriais, a partir de 2001, conforme tabela a seguir:

FUNDOS SETORIAIS					
	Aeronáutico	Agronegócio	Amazônia	Transporte Aquaviário e Construção Naval	Biotechnologia
ANO	Despesas empenhadas - R\$ (valores nominais)				
2001	0	0	0	0	0
2002	195.925	1.260.235	0	0	970.000
2003	12.060.440	25.999.854	0	0	13.273.266
2004	11.580.820	25.904.211	9.953.271	0	12.804.610
2005	16.439.641	34.164.835	20.556.990	4.549.347	29.935.098
2006	28.221.667	46.489.648	17.436.189	14.108.586	19.702.852

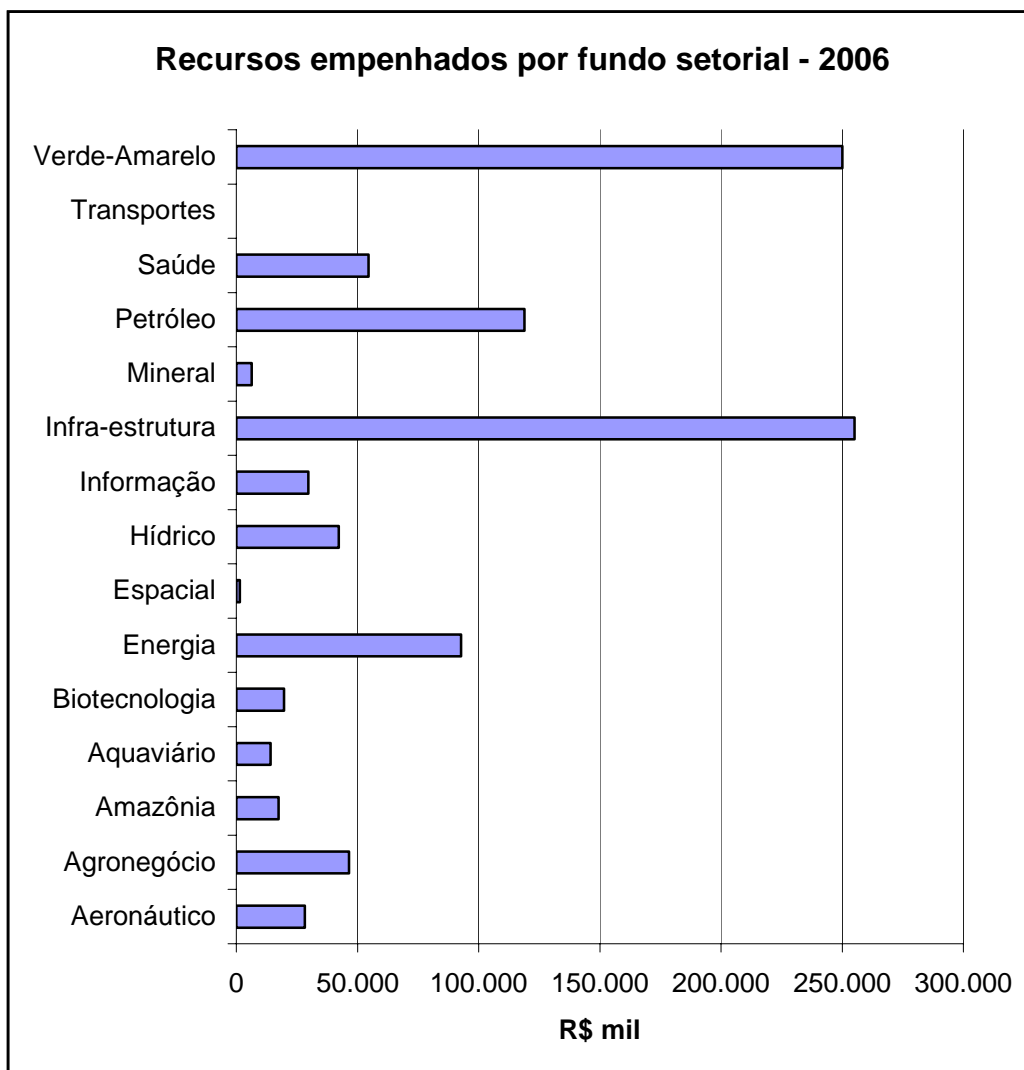
FUNDOS SETORIAIS					
	Energia	Espacial	Recursos Hídricos	Tecnologia da Informação	Infra-Estrutura
ANO	Despesas empenhadas - R\$ (valores nominais)				
2001	50.167.420	102.000	20.593.885	4.316	74.108.331
2002	25.323.869	2.708.564	11.689.442	21.329.412	68.347.132
2003	66.141.119	0	18.265.495	23.409.816	112.348.240
2004	73.254.529	1.041.915	16.849.625	18.809.431	132.956.895
2005	74.723.174	1.793.072	42.122.848	30.672.688	161.412.900
2006	92.692.721	1.485.069	42.297.008	29.776.159	255.108.166

FUNDOS SETORIAIS					
	Mineral	Petróleo e Gás Natural	Saúde	Transportes Terrestres	Verde-Amarelo
ANO	Despesas empenhadas - R\$ (valores nominais)				
2001	2.284.525	111.201.348	0	26.366	57.505.411
2002	2.452.682	75.078.905	421.100	3.400.708	102.269.135
2003	4.430.995	82.136.595	24.174.945	1.811.518	180.319.737
2004	4.229.939	74.473.978	26.912.745	299.889	184.900.053
2005	6.324.236	85.775.650	33.918.793	18.881	205.119.942
2006	6.316.842	118.879.411	54.508.945	13.862	250.061.293

Fonte: Assessoria de Captação de Recursos - Secretaria Executiva/MCT

Há uma oscilação muito grande no decorrer dos anos. Quando comparamos os fundos, percebe-se facilmente que alguns possuem mais recursos disponíveis. O Fundo Setorial da Amazônia, área fundamental no combate do aquecimento global, não foi tão privilegiado quanto outros fundos. O próximo gráfico reflete a distorção de recursos entre os fundos no

exercício de 2006.



Em termos percentuais, o Fundo Setorial da Amazônia ficou com apenas 1,78% do somatório de todos os fundos. Novamente trazemos à tona a falta de recursos destinados à pesquisa para preservar a floresta e, por consequência, mitigar os efeitos das alterações climáticas.

## CAPÍTULO IV

### CONSOLIDAÇÃO DOS DEBATES, RECOMENDAÇÕES E PROPOSIÇÕES LEGISLATIVAS

#### IV.1. CONSOLIDAÇÃO DOS DEBATES NA COMISSÃO

Nesta seção é apresentada uma consolidação dos intensos debates travados na Comissão, sobre os mais diversos assuntos discutidos ao longo do ano de 2007. Em atenção ao espírito propositivo desta Comissão e com base nas observações dos expositores, este relatório apresenta, ao final de cada subseção, algumas recomendações aos Poderes da República, nas diversas instâncias de governo – municipal, estadual e federal.

Essas recomendações foram idealizadas de modo a contemplar diversos aspectos relacionados com o enfrentamento das mudanças climáticas globais e seus efeitos locais:

- Proposição de medidas de caráter geral;
- Adoção de medidas setoriais: florestas, energia, agricultura, transportes, saneamento, saúde, recursos hídricos, zonas costeiras, entre outras;
- Identificação de impactos e vulnerabilidades;
- Proposição de medidas de mitigação e adaptação;
- Consideração das dimensões econômica, ambiental e social, bem como da necessidade de conscientização da sociedade mediante ações de educação ambiental.

##### IV.1.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Conforme já observado, o debate acerca das mudanças climáticas remontam à década de 1980. Tanto que em 1992, durante a Conferência do Rio, foi assinada a Convenção-Quadro da Organização das Nações Unidas sobre o tema. Mesmo assim, ainda se mostra necessário popularizá-lo. Em



2007, a questão assume especial relevância em razão da publicação do 4º Relatório do IPCC<sup>4</sup>. Sua importância se deve à afirmação de que o aquecimento global é inequívoco” (Figura 1) e, com 90% de certeza, decorre das atividades humanas<sup>5</sup> (aumento da concentração de gases de efeito estufa antropogênicos na atmosfera – Figura 2).

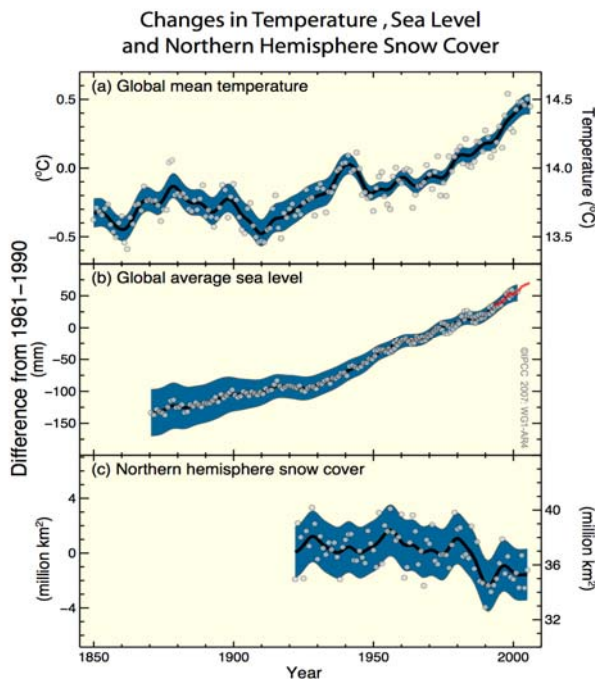


Figura 1 – Mudanças observadas (a) na temperatura, (b) no nível do mar e (c) na cobertura de neve no hemisfério norte.  
Fonte: IPCC – AR 4 – SFP WG 1 (p. 9)

O relatório eliminou o argumento de que as mudanças climáticas atuais seriam um fenômeno natural, independente da ação humana, e que, portanto, não exigiriam uma ação firme, decisiva e radical para a sua reversão. O documento consolidado, que foi publicado em novembro de 2007, tem subsidiado as negociações multilaterais sobre mudanças do clima desde a COP-13, realizada em dezembro de 2007.

Como já observado, os especialistas do Painel estimam que a temperatura média global aumentará entre 1,1°C (limite inferior do cenário mais otimista) e 6,4°C (limite superior do cenário mais pessimista) (Figura 3). O nível dos oceanos poderá subir de 0,18m (limite inferior do cenário mais otimista) a 0,59m (limite superior do cenário mais pessimista).

<sup>4</sup> O IPCC é um grupo consultivo de cientistas, criado em 1988. A missão do Painel é reunir o maior número possível de cientistas de diferentes países com o objetivo de coletar e analisar a literatura disponível sobre o aquecimento global e consolidar relatórios sobre a ciência, possíveis impactos e políticas de resposta às mudanças climáticas.

<sup>5</sup> Nos últimos 30 anos, a concentração de CO<sub>2</sub> e equivalentes aumentou em 70%, acarretando um acréscimo de 0,6 °C nas temperaturas. Nos mil anos anteriores, o aumento na temperatura foi de 2°C.

Algumas conclusões gerais podem ser tomadas: (i) as mudanças ambientais globais são reais, graves, estão acontecendo segundo um ritmo cada vez mais acelerado; (ii) elas afetam determinadas regiões, mas todo o globo está interconectado; (iii) os efeitos serão mais graves nos países em desenvolvimento e nos países pobres<sup>6</sup>; (iv) trata-se de um problema que

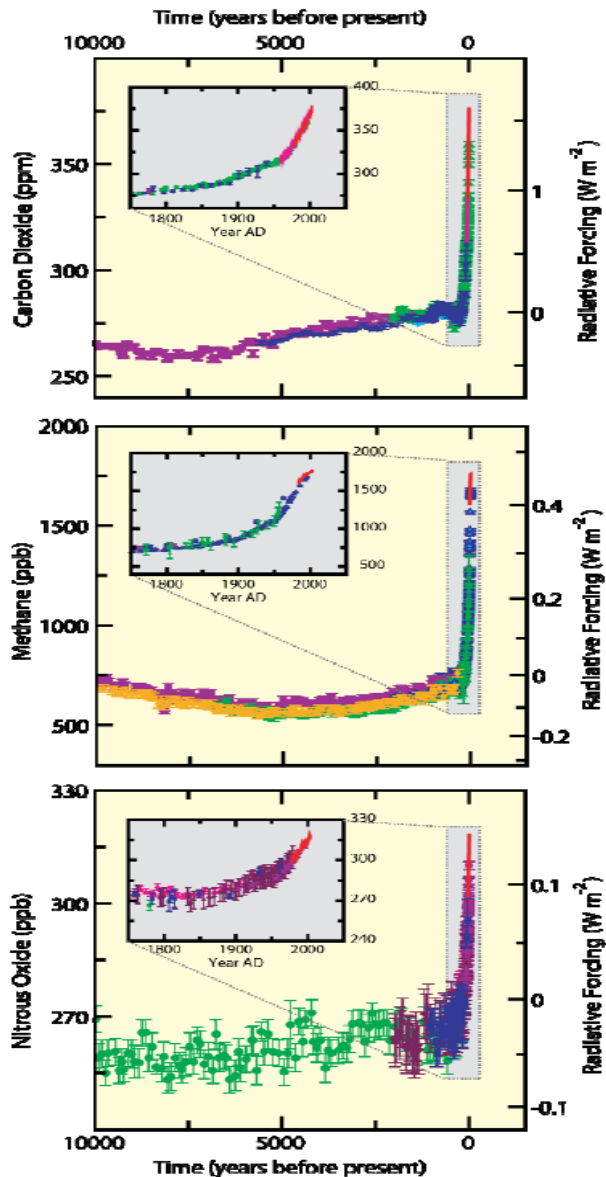


Figura 2 – Concentrações atmosféricas de dióxido de carbono, metano e óxido nítrico ao longo dos últimos 10.000 anos (painéis grandes) e desde 1750 (painéis inseridos).

Fonte: IPCC – AR 4 – SFP WG 1 (p. 4)

<sup>6</sup> Os impactos do aquecimento global serão mais graves nos países mais pobres, por dois motivos: (i) os países pobres têm menos recursos tecnológicos e financeiros para enfrentar os efeitos das mudanças climáticas e (ii) esses efeitos serão mais graves no hemisfério sul, onde estão concentrados os países mais pobres do Planeta.

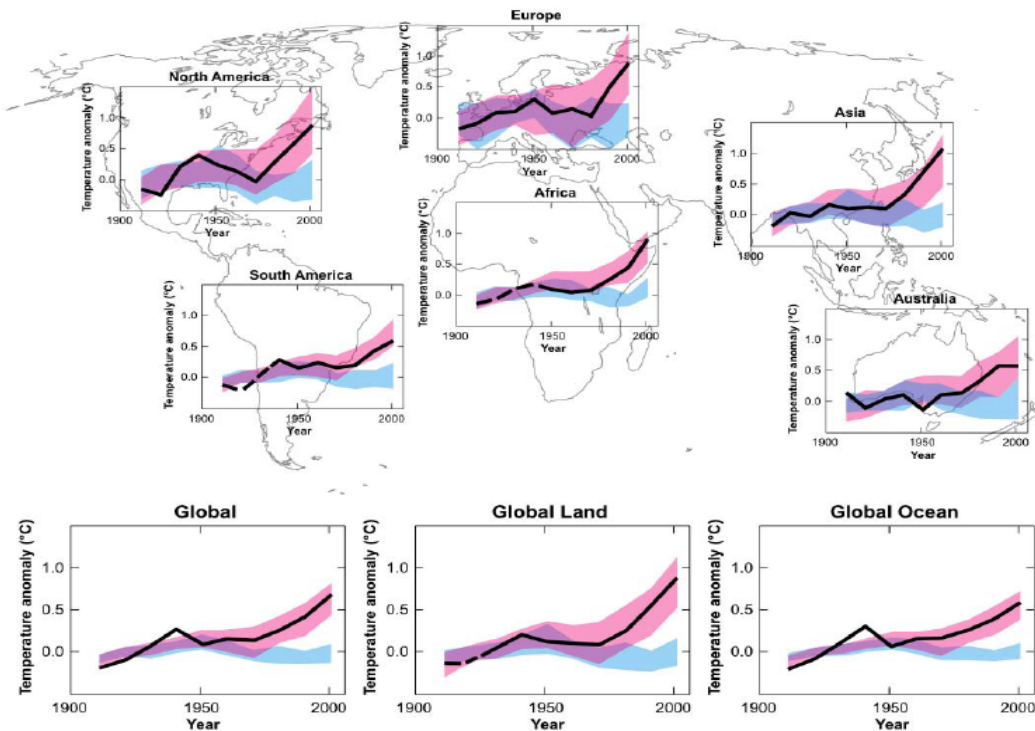


Figura 3. Comparação das mudanças observadas de escalas continental – e global – na temperatura da superfície com resultados simulados por modelos climáticos, usando-se forçamentos naturais e antrópicos. As médias decenais das observações são apresentadas para o período de 1906 a 2005 (linha preta) plotadas sobre o centro da década e relativas à média correspondente para 1901-1950. As linhas são tracejadas quando a cobertura espacial é inferior a 50%. As zonas azuis indicam a faixa de 5 a 95% para as 19 simulações dos 5 modelos climáticos com o uso apenas dos forçamentos naturais devidos à atividade solar e aos vulcões. As zonas vermelhas mostram a faixa de 5 a 95% para as 58 simulações dos 14 modelos climáticos com o uso dos forçamentos natural e antrópico.

Fonte: IPCC – AR 4 – SFP WG 1 (p. 17)

Em escala global, pode-se afirmar que, além do aumento do nível dos oceanos – consequência mais lembrada do aquecimento global – as mudanças do clima podem afetar os ecossistemas (Figura 4), a agricultura, a biodiversidade, as dinâmicas populacionais e a saúde. Dentre esses efeitos, destacam-se:

- O potencial agrícola irá decrescer nos trópicos, o que provocará alterações no zoneamento agrícola. Haverá aumento da aridez.
- Ocorrerão alterações na reprodução, migração e distribuição geográfica de espécies de plantas e animais.
- Milhões de pessoas ficarão vulneráveis a inundações. O problema

maior será nas áreas mais pobres urbanas, onde há pouca capacidade de adaptação.

- Os impactos adversos na saúde serão maiores nos países de baixa renda, sendo mais afetados os idosos, as crianças e os agricultores de subsistência. Haverá alteração na distribuição espacial de populações de vetores de doenças infecciosas.<sup>7</sup>

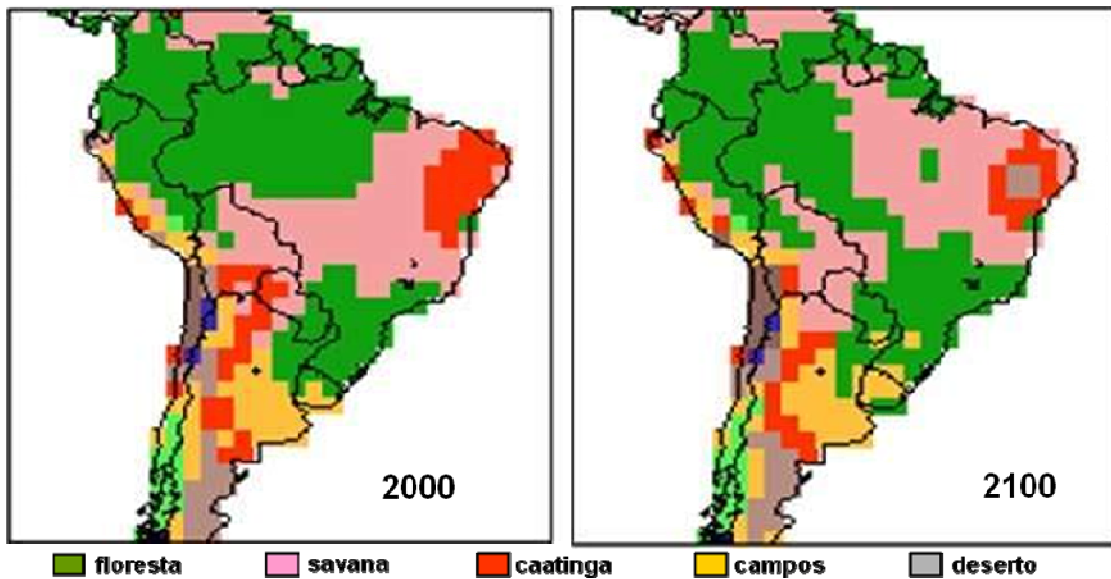


Figura 4 – Alterações previstas nos ecossistemas brasileiros  
Fontes: Oyama & Nobre, 2003 e Salazar, Oyama & Nobre, 2007

As mudanças climáticas do globo, mesmo considerando os cenários mais positivos, causarão várias mudanças no Brasil ainda na primeira metade deste século. O maior desafio decorre da conjugação do aumento das temperaturas e da mudança no regime de chuvas. Entretanto, a existência de vários fóruns de discussão indica que a sociedade brasileira é uma das mais conscientes da necessidade de se combater as causas do problema. Esse fato constitui uma grande potencialidade para o País.

Além do aumento das precipitações no Sul e do aumento da intensidade e da frequência dos eventos climáticos extremos, os impactos potenciais das mudanças climáticas no País são:

- Na Região Norte: alteração do regime de chuvas, o que afetará a

<sup>7</sup> As mudanças climáticas interferem na saúde humana em face de exposições diretas ou indiretas e rupturas socioeconômicas. Influem nas vulnerabilidades as condições sociais e ambientais e a capacidade do sistema de saúde.

biodiversidade da floresta amazônica e rebaixará o nível dos rios. A floresta amazônica sofrerá um processo de savanização<sup>8</sup>. Além disso, mudanças na Amazônia influenciam o transporte de umidade para as regiões Sul e Sudeste, o que gerará extremos de chuva, seca e temperatura, com conseqüências para a saúde e a geração de energia hidrelétrica.

- Na Região Centro-Oeste: redução da biodiversidade do Pantanal e do Cerrado, retração das áreas propícias para agricultura, inclusive por intensa degradação dos solos.
- Na Região Nordeste: diminuição do nível dos açudes, com impactos adversos na agricultura de subsistência e na saúde, além da perda de biodiversidade da Caatinga. O clima no Nordeste deverá ficar ainda mais árido.

Alguns efeitos já podem ser observados no País: (i) as temperaturas médias do Brasil subiram 0,7° C nos últimos 50 anos (Figuras 5 e 6); (ii) houve aumento das chuvas no sul do Brasil, entre 1951 e 2002; (iii) no sudeste da América do Sul, houve aumento na intensidade das chuvas e na freqüência de dias com chuva intensa, entre 1951 e 2000; (iv) as noites estão ficando cada vez mais quentes no Sudeste do Brasil, entre 1951 e 2000. Além disso:

- As vazões dos rios mostram tendência de aumento no Rio Paraná e outros rios no Sudeste da América do Sul. Na Amazônia, no Pantanal e no Nordeste, não foram observadas tendências sistemáticas no longo prazo em direção a condições mais secas ou chuvosas. Há deficiência de dados em algumas regiões do Centro-Oeste, o que demanda mais pesquisas.
- Nos últimos 40 anos, houve tendências de aumento na freqüência de noites e dias quentes e tendências de redução na freqüência de noites e dias frios, consistentes com um cenário de aquecimento global.
- Para o Sudeste da América do Sul, têm-se observado um aumento na

---

<sup>8</sup> Existe algum dissenso entre autoridades governamentais e a comunidade científica com respeito ao emprego da expressão “savanização da Amazônia”, ainda que quatro capítulos do relatório do IPCC façam referência a esse processo.

intensidade de episódios e na frequência de dias com chuva intensa (aumento na frequência de eventos extremos).

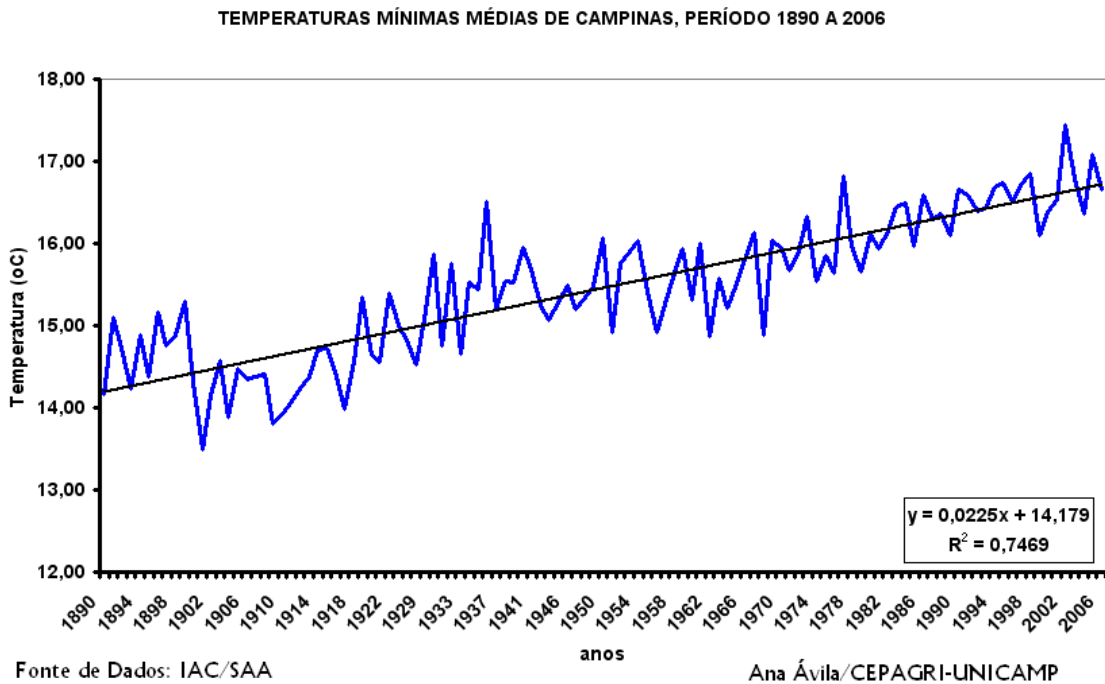


Figura 5 – Temperaturas mínimas médias em Campinas – período 1890 a 2006.

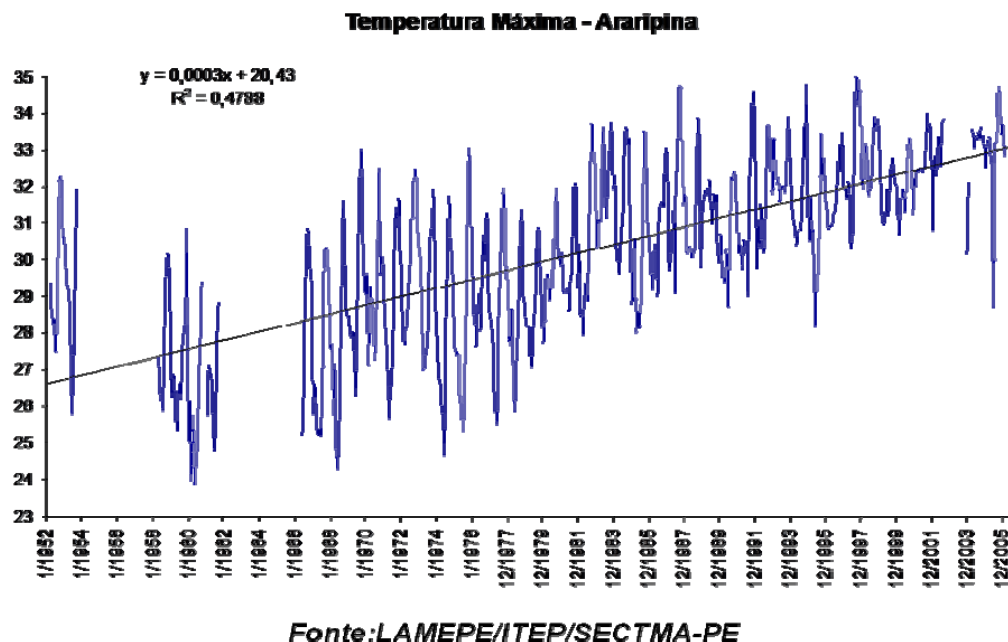


Figura 6 – Temperaturas máximas médias em Araripina/PE – período 1952 a 2005.

No hemisfério sul, contudo, não existem tantos dados disponíveis como para o hemisfério norte. Mostra-se necessário redobrar os esforços de





- Funciona na Amazônia o Projeto Geoma, cujo objetivo é propor mecanismos de prevenção às alterações climáticas. Uma primeira conclusão do Projeto é a necessidade de novas reservas ambientais.
- No que tange à saúde, foi elaborado um mapa de vulnerabilidade para o País.
- O Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas apresentou proposta para a confecção de um Plano Nacional de Ação de Enfrentamento das Mudanças Climáticas, centrado basicamente em três eixos: (i) ações coordenadas de governo, envolvendo diferentes ministérios, e relações com estados e municípios sob supervisão do Ministério do Meio Ambiente (MMA); (ii) criação da Rede Brasileira de Pesquisa em Mudanças Globais do Clima, pelo MCT; (iii) criação de uma Entidade Nacional de Políticas do Clima englobando o atual Grupo Técnico de Mudança Climática do MCT.

Muitos dos problemas ambientais enfrentados pelo Brasil decorrem do modelo de desenvolvimento implementado e, sobretudo, do fato de o Brasil contar com uma população numerosa<sup>10</sup>. Para os especialistas, devem-se concentrar esforços na mitigação (Figura 8) das emissões de gases de efeito estufa e na adaptação aos efeitos das mudanças climáticas.

O Protocolo de Quioto, no entanto, é muito focado em estratégias de mitigação das emissões de gases de efeito estufa<sup>11</sup>. Ainda que as novas negociações continuem focadas na mitigação, deverão contemplar também outros aspectos, como impactos, vulnerabilidade e adaptação. Enquanto os esforços de mitigação devem ser empreendidos em escala global, gerando resultado global, as medidas de adaptação dependem de iniciativas locais, acarretando efeitos locais de diminuição das vulnerabilidades.

---

<sup>10</sup> Para representantes da indústria, o enfrentamento das mudanças climáticas globais deve contemplar estratégias de desenvolvimento de tecnologias, planejamento populacional, mudança de hábitos de consumo e preservação florestal.

<sup>11</sup> Como a redução das emissões prevista pelo Protocolo de Quioto refere-se ao ano-base de 1990, as metas pretendem compensar quase 20 anos de crescimento econômico, além da redução média de 5,2% em relação à linha de base. O Protocolo deve ser considerado um passo importante, mas ainda há muito a fazer para que a redução das emissões seja efetiva.



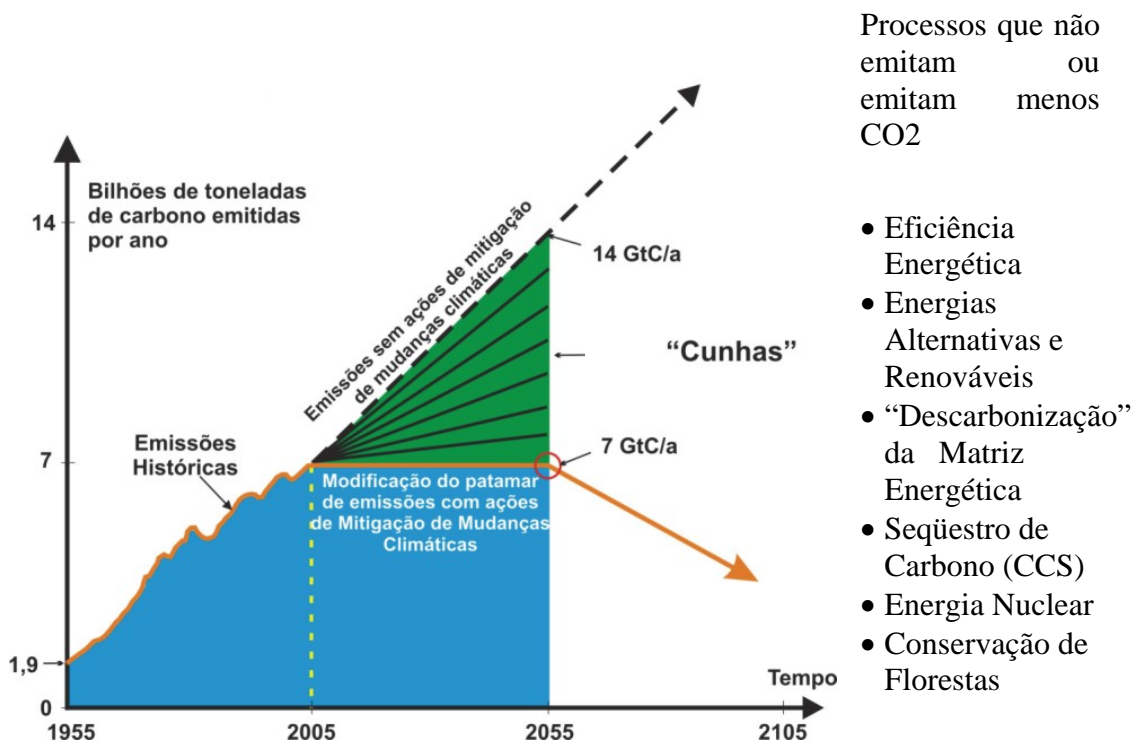


Figura 8 – Medidas eficazes de mitigação

Fonte: apresentação de Ângela Martins de Souza em audiência pública em São Paulo (adaptado de Pacala and Socolow, Science, vol.305, 2004)

As medidas voluntárias de mitigação das mudanças climáticas nos países em desenvolvimento superam os esforços de países desenvolvidos do Anexo I do Protocolo de Quioto. Conforme a Figura 9, muitos dos países listados naquele anexo apresentavam, em 2003 (e essa situação não mudou significativamente), emissões muito superiores às metas assumidas em Quioto.

O Brasil tem contribuído fortemente para a redução das emissões de gases de efeito estufa, mediante, por exemplo, as seguintes medidas: (i) Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento da Amazônia; (ii) adição de álcool na gasolina; (iii) implementação de projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL); (iv) Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa); (v) Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel; (vi) popularização dos veículos flex-fuel (gasolina-álcool). Entretanto, no Brasil, é preciso resolver o problema das emissões de gases do efeito estufa juntamente com o da exclusão social e

energética. Em 2003, por exemplo, 12 milhões de brasileiros não tinham acesso à luz elétrica.

As políticas de adaptação às mudanças climáticas devem ser transversais, interagindo com todas as demais políticas governamentais. É necessário identificar prioridades para a implementação de medidas de adaptação. Sem identificar as vulnerabilidades, é impossível traçar uma estratégia eficiente.

Para preencher esta lacuna, o governo brasileiro criou um Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima, encarregado de elaborar um anteprojeto de lei a respeito da Política Nacional sobre Mudanças Climáticas (PNMC), encaminhado ao Congresso Nacional em 5 de junho de 2008 (PL nº 3.535, de 2008, na Câmara dos Deputados). O documento norteará a elaboração do Plano Nacional sobre Mudanças Climáticas, bem como outros planos, programas, projetos e ações relacionados, direta ou indiretamente, à mudança do clima, a serem implementados nos três níveis da Federação.

A PNMC terá um texto genérico, cujo detalhamento será feito pelo Plano Nacional. Os dois documentos deverão tratar tanto da mitigação como da adaptação aos efeitos das mudanças climáticas, buscando, sempre que possível, o desenvolvimento sustentável, o crescimento econômico, a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades sociais.

A formulação da Política conta com participação pública em pelo menos três instâncias: (i) 3ª Conferência Nacional do Meio Ambiente; (ii) reuniões do FBMC; e (iii) reuniões regionais. O Plano Nacional de Mudanças Climáticas será elaborado segundo quatro eixos temáticos: (i) mitigação; (ii) vulnerabilidade, impacto e adaptação; (iii) pesquisa e desenvolvimento; (iv) capacitação e divulgação.

O Comitê, por meio de um Grupo Executivo constituído no seu âmbito, estima que a próxima Comunicação Nacional do Brasil (documento que apresenta o inventário de emissões do País) mostre: (i) aumento nas emissões do setor agropecuário – aproximadamente proporcional ao aumento do rebanho bovino; (ii) aumento das emissões devidas à produção de energia – em função do aumento da participação de termelétricas na matriz elétrica brasileira, em especial após a crise de oferta registrada em 2001; (iii)

estabilidade nas emissões referentes aos desmatamentos na Amazônia. Não é possível estimar o comportamento das emissões devidas ao desmatamento no Cerrado, pois não há monitoramento desse Bioma.

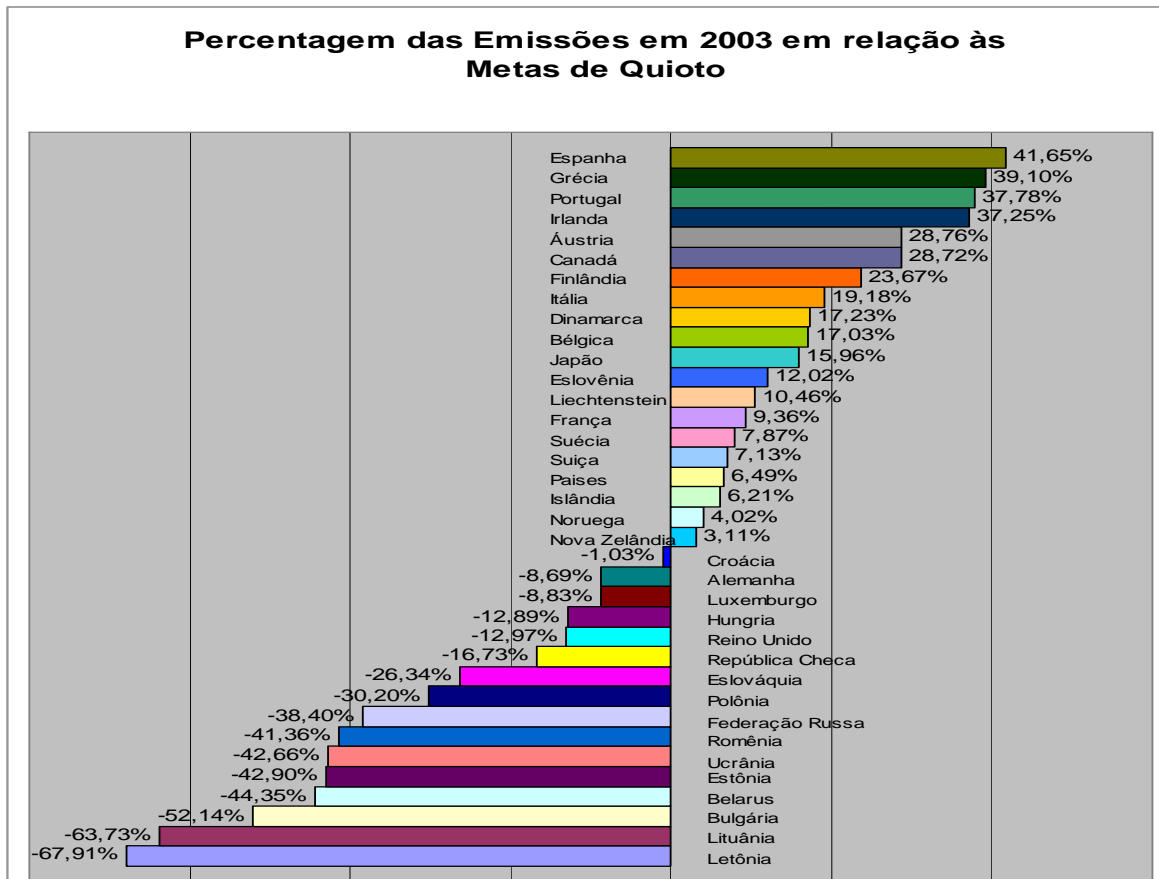


Figura 9 – Porcentagem das emissões dos países do Anexo I em relação às metas assumidas no Protocolo de Quioto (2003)

Fonte: apresentação do Prof. Pinguelli no Seminário Internacional sobre o Aquecimento Global (de 28 a 30 de agosto de 2007)

No âmbito das negociações internacionais, autoridades governamentais brasileiras defendem que se deve lidar com o tema reconhecendo: (i) o papel do Brasil, que como signatário da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas tem compromisso com a redução de emissões; (ii) a responsabilidade histórica dos países desenvolvidos com as emissões de gases de efeito estufa (GEE); e (iii) o desequilíbrio que ainda existe nas emissões de GEE, tendo em vista que, atualmente, os 41 países do Anexo I do Protocolo de Quioto emitem 16,5 bilhões de toneladas de GEE, ao passo que os 122 países não-Anexo I do Protocolo emitem 11,9 bilhões.

O Executivo brasileiro acredita, desse modo, que o tratamento da questão da mitigação das emissões futuras deve considerar o papel das emissões passadas, o que inclui a aceitação pelos países industrializados da sua maior responsabilidade pelo problema atual. Isso pode ser resumido no princípio das *responsabilidades comuns, porém diferenciadas*, consubstanciado no art. 3º da CQNUMC. Mostra-se importante que o Brasil reduza suas emissões, sem, contudo, deixar de cobrar, nos processos e debates internacionais, que os países desenvolvidos arquem com maior responsabilidade.

A despeito dessas discussões, há hoje um esforço voluntário significativo dos países em desenvolvimento no sentido de reduzir as emissões de gases de efeito estufa. As ações do Brasil, da Índia e da China equivalem à quase totalidade do programa norte-americano e a 40% das ações da União Européia até 2010. Todavia, os problemas enfrentados por aqueles dois países (sustentabilidade da matriz energética, basicamente) são muito distintos dos brasileiros (emissões decorrentes de mudanças de uso da terra).

Os países desenvolvidos, no seu conjunto, não estão reduzindo suas emissões de modo a cumprir as metas do Protocolo de Quioto. Os países em desenvolvimento tendem a aumentar suas emissões com o crescimento econômico, seguindo os padrões de produção e consumo dos países desenvolvidos. Por outro lado, as classes de renda mais alta nos países em desenvolvimento têm alto consumo de energia *per capita*, enquanto a maioria da população é pobre e tem consumo de energia muito baixo. Há forte desigualdade no consumo de energia e na emissão de gases do efeito estufa *per capita* dentro de cada país, seguindo a desigualdade na distribuição de renda.

Ante as observações formuladas nesta seção, apresentamos as seguintes recomendações:

### **Recomendações Gerais**

1. Apreciar prioritariamente as proposições legislativas selecionadas e elaboradas pela CMEsp – Mudanças Climáticas, constantes do item

IV.3 deste relatório.

- Ao Poder Legislativo Federal.
2. Convocar reuniões periódicas do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, conforme previsto no § 1º do art. 2º do Decreto de 28 de agosto de 2000, que revogou o Decreto nº 3.515, de 20 de junho de 2000.
    - Ao Poder Executivo Federal.
  3. Participar ativamente, por seus presidentes ou representantes por eles indicados, do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, conforme o inciso III do art 2º do Decreto de 28 de agosto de 2000, que revogou o Decreto nº 3.515, de 20 de junho de 2000.
    - Ao Poder Legislativo Federal.
  4. Incentivar a criação, onde ainda não existe, e/ou dinamizar fóruns estaduais e municipais para debater e definir políticas sobre o tema mudanças climáticas, no sentido de avaliar causas e impactos e propor alternativas para mitigação e adaptação em âmbito local. Tais fóruns devem aproveitar as experiências bem-sucedidas dos já existentes e desempenhar suas atividades de modo articulado.
    - Aos Poderes Executivos e Legislativos Estaduais.
    - Aos Poderes Executivos e Legislativos Municipais.
  5. Dotar o Congresso Nacional de uma Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas, tendo em vista este ser um problema que exige soluções coordenadas e de longo prazo.
    - Ao Poder Legislativo Federal.
  6. Elaborar uma lei de política nacional de mudanças climáticas.
    - Aos Poderes Executivo e Legislativo Federais.
  7. Estimular práticas de consumo consciente, no sentido de estabelecer padrões de consumo que reduzam a pressão gerada pela ação

individual sobre o meio ambiente.

- Aos Poderes Executivo e Legislativo Federais.
- Aos Poderes Executivos e Legislativos Estaduais.
- Aos Poderes Executivos e Legislativos Municipais.

8. Instituir uma premiação para as melhores pesquisas científicas, tecnológicas e de inovação no campo das medidas de mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

- Ao Poder Executivo Federal.

9. Fomentar a gestão integrada da região amazônica no âmbito da Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA).

- Aos Poderes Executivo e Legislativo Federais.

10. Examinar a possibilidade de criação de um Fundo Mundial Ambiental, com recursos oriundos da tributação do comércio internacional, destinado a financiar iniciativas nacionais de promoção do desenvolvimento sustentável.

- Aos Poderes Executivo e Legislativo Federais.

11. Examinar a possibilidade de criação, no âmbito do Mercosul, de um Fundo Ambiental, com recursos oriundos da elevação da Tarifa Externa Comum, destinado a financiar iniciativas nacionais de promoção do desenvolvimento sustentável.

- Aos Poderes Executivo e Legislativo Federais.

#### **a. Impactos e Vulnerabilidades**

12. Elaborar o Mapa Nacional Integrado de Vulnerabilidade às Mudanças Climáticas, conjugando vários aspectos: saúde, agricultura, zona costeira, ecossistemas, biodiversidade e energia, entre outros.

- Ao Poder Executivo Federal.

## **b. Mitigação**

13. Implementar uma política vigorosa de mitigação das mudanças climáticas, a fim de cobrar a mesma postura dos demais países, em especial os desenvolvidos, e, ao mesmo tempo, buscar apoio para financiar iniciativas nacionais.

➤ Aos Poderes Executivo e Legislativo Federais.

14. Aprimorar continuamente a metodologia de elaboração do inventário nacional de emissões, inclusive mediante uma maior regularidade na realização desse levantamento.

➤ Ao Poder Executivo Federal.

## **c. Adaptação**

15. Elaborar um plano consistente e efetivo de adaptação aos efeitos das mudanças climáticas, com base em um levantamento profundo e abrangente das vulnerabilidades nacionais.

➤ Ao Poder Executivo Federal.

16. Incorporar a variável mudanças climáticas nas estratégias de desenvolvimento para o país, como nos Planos Plurianuais, no Programa de Aceleração do Crescimento, no zoneamento ecológico-econômico e no plano diretor de ordenamento territorial.

➤ Aos Poderes Executivos Federal, Estaduais e Municipais.

17. Incorporar os efeitos das mudanças climáticas nas exigências referentes ao licenciamento ambiental de empreendimentos com horizonte de projeto superior a 25 anos.

➤ Aos Poderes Executivo e Legislativo Federais.

➤ Aos Poderes Executivos Estaduais e Municipais.

## IV.1.2. CONSIDERAÇÕES SETORIAIS

### *IV.1.2.1. Adoção de metas pelo Brasil*

Já está em curso um processo de negociações para o segundo período de compromisso do Protocolo de Quioto, pós-2012, fundamental para garantir a operação e a continuidade dos instrumentos de mercado previstos no protocolo, em particular o MDL, de grande interesse para o Brasil. Autoridades governamentais brasileiras defendem que as novas metas a serem estabelecidas o sejam segundo bases científicas, procedimento necessário para se avaliar como distribuir as responsabilidades para enfrentar a questão das mudanças climáticas.

Não haverá, conforme normalmente anunciado, expiração do Protocolo de Quioto em 2012, nem a criação de um regime pós-Quioto. O art. 3.9 do protocolo estabelece que, em 2012, haverá o estabelecimento de um segundo período de compromisso, com metas para os países que já as possuem, ou seja, para os países do Anexo I. O Brasil, no entanto, propôs um mecanismo de incentivos positivos para as políticas públicas que levem à redução do desmatamento.

O atual cenário de negociação internacional passa pela continuidade ou não do MDL do Protocolo de Quioto, bem como a alteração da relação dos países pertencentes ao Anexo I do Protocolo (Membros da OCDE e economias em transição). Há quem defenda que o Brasil também deveria ter metas de redução de gases do efeito estufa, a exemplo dos países do Anexo I do Protocolo. Cabe registrar a recente aprovação, na Câmara dos Deputados, no Projeto de Lei nº 19, de 2007, de autoria do Deputado Sarney Filho, que “dispõe sobre o estabelecimento de metas voltadas para a redução da emissão de gases responsáveis pelo efeito da estufa”.

O governo brasileiro insiste que, em vez de metas internacionais obrigatórias, o País precisa implementar e aprofundar políticas públicas nacionais que favoreçam o desenvolvimento sustentável, com redução da emissão de gases de efeito estufa. Entendemos, no entanto, que é preciso adotar políticas mais claras e postura mais firme em assuntos cruciais como, por exemplo, o combate ao desmatamento, não só na Amazônia, mas em todos os biomas brasileiros, como o Cerrado e a Mata Atlântica.



Por outro lado, a situação brasileira é profundamente distinta da de outros países em desenvolvimento considerados grandes emissores de gases de efeito estufa: China e Índia. Ao contrário daqueles países, cujas emissões se devem a uma matriz energética “suja”, no Brasil as emissões provêm de desmatamento e queimadas.

Ainda segundo representantes do governo brasileiro, a adoção de metas específicas de redução de emissões pelo Brasil prejudicaria a implementação de projetos de MDL, pois excluiria a observância do critério da adicionalidade.

Se, por um lado, cresce na comunidade científica a convicção de que seria importante o Brasil assumir metas setoriais voluntárias de redução de emissões de gases de efeito estufa, notadamente pelo combate ao desmatamento, várias entidades da indústria se posicionam contrariamente à adoção de metas obrigatórias. No entanto, a Fiesp, por exemplo, considera importantes as medidas de caráter voluntário para redução das emissões. Nesse contexto, repetimos, mostra-se imprescindível e urgente a adoção de políticas públicas efetivas, direcionadas para a redução das emissões de gases de efeito estufa.

Segundo autoridades governamentais brasileiras, o que se buscará na 13ª Conferência das Partes da CQNUMC (COP-13), em Bali, em dezembro de 2007, será um acordo a respeito do procedimento a ser seguido (uma espécie de mapa) para que, até dezembro de 2009, se alcance um consenso sobre o regime a vigorar no segundo período de compromisso do Protocolo de Quioto (pós-2012). Essa medida proporcionaria um intervalo de três anos para o início do segundo período, tempo considerado suficiente para as devidas ratificações.

Essas autoridades defendem o aprofundamento do Protocolo de Quioto para os países desenvolvidos, com ênfase na imposição de metas obrigatórias mais rígidas. Para os países em desenvolvimento, seriam privilegiadas as disposições da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima, de modo a estabelecer fórmulas e meios para que contribuam para o esforço global de maneira mais consistente e mensurável.

Assim, os países em desenvolvimento ajudam os desenvolvidos a

cumprirem as suas metas, por meio do MDL, e estes ajudam aqueles mediante transferência de tecnologia, capacitação de recursos humanos e ajuda financeira. É preciso reconhecer, entretanto, que não existe uma inação por parte dos países em desenvolvimento, ainda que o entendimento seja o de que o tratamento das mudanças climáticas deve ser capitaneado pelos países desenvolvidos.

Deve-se cobrar dos países desenvolvidos a adoção de ações domésticas específicas para mitigação das mudanças climáticas e a efetiva aquisição de créditos de carbono de países em desenvolvimento. Atualmente verifica-se a implementação de medidas que contribuem para o combate ao aquecimento global apenas como efeito colateral.

O MCT afirma que as cobranças pela adoção de metas obrigatórias pelo Brasil são internas. Externamente, ou seja, na comunidade internacional, não existiria tal cobrança.

Ante as observações formuladas nesta seção, apresentamos as seguintes recomendações:

**Recomendações: Adoção de Metas pelo Brasil**

18. Estipular compromissos setoriais voluntários de controle de emissões de gases de efeito estufa, como base para a estruturação de um mercado doméstico de créditos de carbono.
  - Ao Poder Executivo Federal.
19. Articular mais fortemente, no plano internacional, a realização de uma cúpula mundial sobre o desenvolvimento sustentável no Brasil em 2012, a Rio+20.
  - Aos Poderes Executivo e Legislativo Federais.
20. Examinar as propostas de criação de uma Organização das Nações Unidas para o Meio Ambiente, mediante a transformação do Programas das Nações Unidas para o Meio Ambiente.
  - Aos Poderes Executivo e Legislativo Federais.

#### *IV.1.2.2. Florestas*

O tema da conservação de florestas assume especial importância no contexto das mudanças climáticas, pois cerca de 75% das emissões brasileiras de gases de efeito estufa decorrem da mudança de uso do solo, ou seja, de desmatamentos e queimadas<sup>12</sup>. O Brasil possui a segunda área florestal do mundo e a cadeia de produção ligada à floresta representa 3% do PIB. A Lei de Gestão de Florestas Públicas, editada em 2006, constitui um importante avanço regulatório para a preservação do patrimônio florestal brasileiro.

Historicamente, as taxas de desmatamento na Amazônia brasileira apresentam intensa flutuação, influenciada não só pelas medidas governamentais de controle, mas também por variações na economia nacional (Figura 10).

O aquecimento global pode gerar os seguintes impactos sobre as florestas: mudança na composição de espécies, aumento de incêndios florestais e aumento da frequência e intensidade de pragas e doenças.

Como já visto (nota nº 8), segundo o IPCC, a Amazônia Ocidental sofrerá um processo gradual de savanização<sup>13</sup> e há risco de perda significativa de biodiversidade (um aumento de 2°C a 2,5°C, perfeitamente plausível que ocorra durante o século XXI, acarreta um risco de extinção de cerca de 30% das espécies de plantas).

O esforço para reduzir o desmatamento gera impacto direto na redução das emissões de carbono. A medida mais efetiva para redução dessas emissões é o controle do desmatamento, mesmo sendo crescente o custo da diminuição dessa prática. O Brasil tem um papel fundamental no controle das emissões globais decorrentes de mudanças de uso do solo (Figuras 11 e 12), em especial com a adoção de políticas públicas eficientes para o Arco do

---

<sup>12</sup> Embora se dê destaque maior ao desmatamento na Amazônia (32% do total de emissões), o Cerrado também contribui fortemente (15% do total de emissões).

<sup>13</sup> Estudos indicam que, principalmente na Amazônia Ocidental, o desmatamento implica a redução significativa das chuvas na estação seca. Já existem áreas na Amazônia que apresentam clima compatível com regiões de savana. Pode-se, portanto, afirmar que já há regiões concretamente suscetíveis de savanização. O que precisa ser estudado é a intensidade da interferência do aquecimento global nesse processo.

Desmatamento<sup>14</sup>.

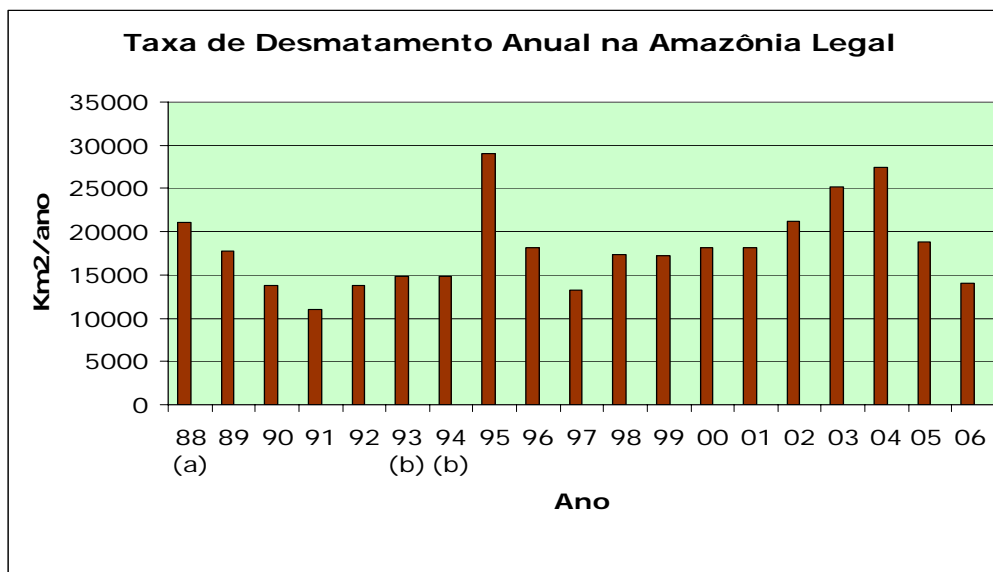


Figura 10 – Taxas anuais de desmatamento na Amazônia Legal (1988 a 2006)

Fonte: apresentação de Thelma Krug no Seminário Internacional sobre o Aquecimento Global (de 28 a 30 de agosto de 2007)

O desmatamento na Amazônia advém de vetores antigos, como a extração predatória e ilegal de madeira e a pecuária extensiva, e novos, como o avanço da cultura da soja. Nesse cenário, a questão dos transportes assume especial importância, uma vez que cerca de 75% do desmatamento na região amazônica ocorre ao longo de 50 km de cada lado das rodovias implantadas. É preciso dedicar especial atenção a estradas socioambientalmente amigáveis, mas também a outros modais, como hidrovias e ferrovias.

Nos últimos meses de 2007, o Inpe registrou, com base em estatísticas do sistema de Detecção do Desmatamento em Tempo Real (Deter)<sup>15</sup>, uma intensificação atípica do desmatamento na região amazônica. Para as autoridades governamentais, existe uma nova dinâmica do desmatamento. Os

<sup>14</sup> O desmatamento na Amazônia Brasileira está concentrado em uma faixa que se estende pelo Sul da região, desde o Maranhão até Rondônia. Esse setor é comumente denominado “Arco do Desmatamento”.

<sup>15</sup> O Inpe monitora dois tipos de desmatamento: (i) corte e queima; e (ii) degradação progressiva. Ressalte-se que a queima sempre faz parte do processo e que quanto mais cedo for informado o desmatamento inicial, mais desmatamento ilegal o Estado poderá deter. Para tanto, trabalha com dois sistemas para a detecção do desmatamento: (i) Deter, que tem a função de alertar para ocorrência de focos de desmatamento em tempo real; e (ii) Prodes, que produz estatísticas anuais de desmatamento em estágio final (corte raso).

pequenos e médios desmatamentos (abaixo de 50 hectares) passaram de 30% para algo em torno de 55% a 60% do total desmatado na região. Essa realidade dificulta as ações de fiscalização e repressão. Além disso, a proximidade das eleições municipais induziria uma escalada dos índices, uma vez que as lideranças locais tendem a incitar a população contra as ações de combate.

Para conter esse avanço, o governo desencadeou, com base no Decreto n° 6.321/2007, a Operação Arco de Fogo, conduzida pela Polícia Federal, com a participação do Ibama, da Força Nacional e das polícias estaduais. As atividades visam ao combate da ação de serrarias que usam madeira ilegal, do transporte ilegal de madeira e do desmatamento de florestas públicas.

O decreto é complementado pelas seguintes normas: (i) Portaria n° 28/2008, do MMA, que identifica 36 Municípios prioritários para as ações de fiscalização e de repressão ao desmatamento; (ii) Instrução Normativa n° 44/2008, do Incra, que estabelece o recadastramento dos imóveis rurais situados nos Municípios identificados como prioritários pelo MMA; (iii) Resolução n° 3.545/2008, do Banco Central do Brasil, que estabelece critérios de proteção ambiental para a concessão de crédito agropecuário; (iv) Instrução Normativa n° 001/2008, do MMA, que estabelece o embargo de áreas onde ocorreu desmatamento ilegal e a fiscalização em empreendimentos agropecuários para garantir que não comprem produtos das áreas embargadas.

A regularização fundiária e a gestão do aproveitamento econômico sustentável das florestas públicas foram apontadas por diversos participantes como elementos-chave para a solução definitiva para o problema do desmatamento ilegal na Amazônia. Por outro lado, mostra-se imprescindível dotar os órgãos fiscalizadores, notadamente o Incra e o Ibama, das condições humanas e materiais necessárias para o desempenho efetivo de suas atividades. A ação desarticulada dos diversos órgãos governamentais na região também é apontada como um fator limitante da atuação estatal. É comum, por exemplo, que o Ibama autue os infratores, deixando-os como fiéis depositários da madeira ilegal e dos equipamentos, o que estimula o desrespeito à fiscalização e contribui para sua ineficácia. Os órgãos policiais

devem atuar em conjunto com os órgãos ambientais, de modo a responsabilizar criminal e administrativamente os infratores, além de promover a apreensão da madeira e dos equipamentos.

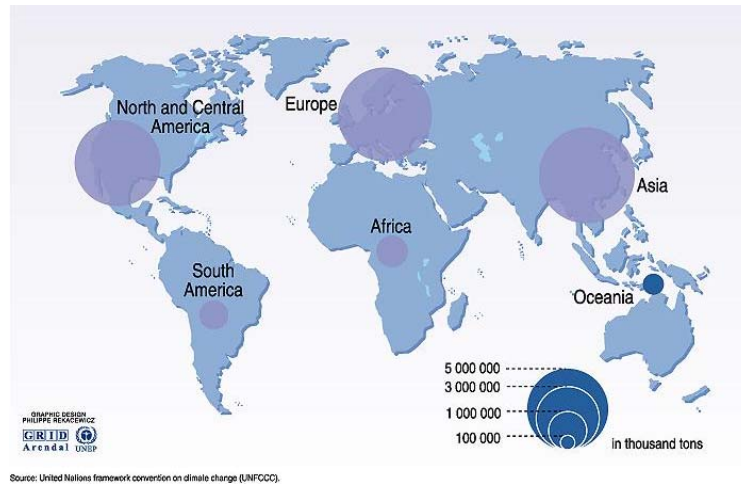


Figura 11 – Emissões industriais de CO<sub>2</sub>.  
Fonte: CQNUMC



Figura 12 – Emissões de CO<sub>2</sub> mudança de uso da terra.  
Fonte: Climate Change Information Kit, UNEP IUC, 1997.

Conforme ilustrado na Figura 13, a Floresta Amazônica é fundamental na questão das chuvas no País e no exterior, por ser responsável pelo transporte de umidade para outras áreas. O vapor d'água que passa por

Belém chega a Buenos Aires e tem influência sobre a produtividade agrícola do Brasil (Centro-Oeste, Sudeste e Sul). Essa estabilidade climática que a Amazônia proporciona precisa ser devidamente valorizada. Estima-se que, se nada for feito, entre 40% e 45% da bacia amazônica estará desmatada em 2050. Segundo recente relatório da *World Wildlife Fund* (WWF), intitulado “Os Ciclos Viciosos da Amazônia”, metade da floresta amazônica será derrubada, explorada por madeireiros ou afetada pela seca, até 2030. Isso implicaria emissões da ordem de 8 a 10 vezes o que se pretende evitar com o Protocolo de Quioto.

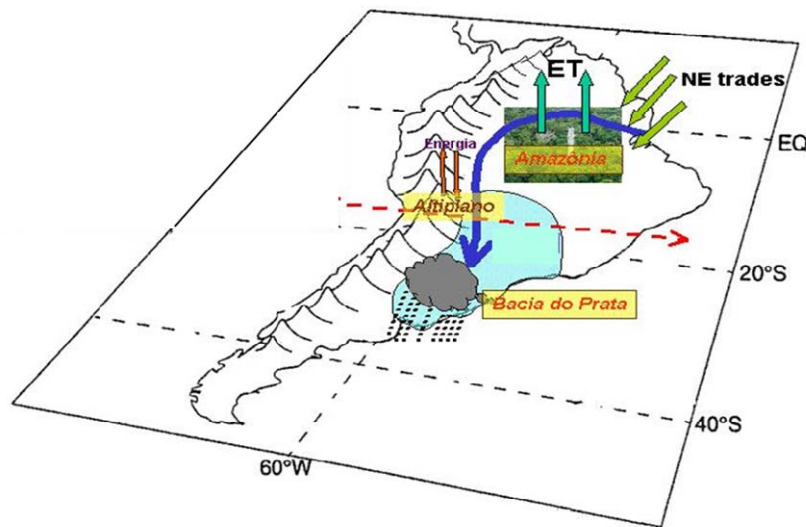


Figura 13 – Importância da Amazônia para o fluxo de vapor na América do Sul.

Fonte: apresentação de Paula Moreira em audiência pública sobre o setor florestal.

Os problemas da Amazônia são muito relacionados com o processo de ocupação atual, impulsionado por um modelo de desenvolvimento que incentivou a migração para a região e o avanço da fronteira agrícola, com ocupação informal e precária da terra, gerando vários tipos de disputa. Atualmente, a pecuária é a atividade que causa a maior alteração na região.

O modelo de desenvolvimento adotado na Amazônia no passado recente, com atividades como pecuária, madeireira, agronegócio e extração mineral, acarretou o crescimento do PIB da região em patamares superiores ao da média nacional. No entanto, isso não conseguiu melhorar a distribuição

de renda. Para se ter uma idéia, o Pará continua com um dos piores índices de desenvolvimento humano do País.

Logo, o modelo vigente, além de danificar o meio ambiente, não traz benefícios do ponto de vista social. Deve haver a preocupação de se recuperar o ambiente com geração de renda e emprego para as populações envolvidas com a indústria madeireira e o desmatamento. Não se pode permitir que produtos e serviços ambientais se transformem em *commodities* negociadas sem a participação das comunidades interessadas e sem benefícios para elas.

De acordo com autoridades governamentais, a redução de emissões decorrentes de atividades florestais no Brasil é muito complexa, mas constitui uma ótima oportunidade para a conjugação de medidas de mitigação e de adaptação aos efeitos das mudanças climáticas. Entidades do Terceiro Setor entendem que é tão dispendioso para os países em desenvolvimento manterem suas florestas conservadas quanto é para os países desenvolvidos promoverem as mudanças necessárias em sua matriz energética.

Organizações não-governamentais propõem um pacto nacional pelo desmatamento zero na Amazônia. Para isso, alguns pressupostos devem ser adotados, como restrição a novos desmatamentos; apoio à produção, com melhoria de produtividade, nas áreas já alteradas (a legislação cria dificuldades para a produção nas áreas alteradas); fortalecimento da governança florestal e desenvolvimento de instrumentos econômicos para apoiar os atores locais que defendem as florestas.

Nesse contexto, sobressaem as iniciativas de valorização da floresta em pé, ou seja, de remuneração do proprietário rural que promova a conservação das florestas existentes em suas propriedades. O enfrentamento das mudanças climáticas constitui uma excelente oportunidade de crescimento para o Brasil, mediante o reconhecimento do valor econômico da floresta não desmatada. Esse reconhecimento se daria por meio da compensação internacional pelo desmatamento evitado.

Poder-se-ia, segundo especialistas, criar instrumentos econômicos para custear o combate ao desmatamento, como estabelecer tributos sobre o que é produzido no âmbito da Floresta Amazônica e aplicar



essa arrecadação em ações que ajudem a preservá-la. Poderiam também ser buscados recursos no plano internacional. Seria, contudo, mais fácil arrecadar recursos estrangeiros se o Brasil assumisse metas de diminuição do desmatamento perante a comunidade internacional.

Outra proposta é a criação de um mecanismo novo, no âmbito da Convenção do Clima, complementar ao Protocolo de Quioto, para contemplar o desmatamento evitado. Além disso, propõe-se que sejam estabelecidos instrumentos tributários no comércio internacional, privilegiando produtos da Amazônia cujas cadeias produtivas contribuam para a conservação ambiental e para o desenvolvimento sustentável.

Uma terceira proposta consiste no estabelecimento de uma estratégia de redução compensada do desmatamento. Países em desenvolvimento, que se dispusessem e conseguissem promover reduções das suas emissões nacionais oriundas de desmatamento, receberiam compensação financeira internacional correspondente às emissões evitadas, tendo como referência a taxa média de desmatamento anual e um valor médio do carbono no mercado internacional.

Essa compensação poderia ocorrer por meio de um fundo internacional ou por meio do mercado de carbono, que já existe. Reduzir a atual taxa de desmatamento da Amazônia em 10%, por exemplo, geraria, segundo estimativa do Instituto, uma receita de aproximadamente 500 milhões de dólares por ano.

No que se refere aos reflorestamentos, impende ressaltar que o prejuízo para a biodiversidade não é sanável com o plantio, por exemplo, de eucaliptos, e nem mesmo pela floresta secundária. A floresta primária é insubstituível para a conservação da biodiversidade, logo, a melhor opção é sempre impedir o desmatamento. O reflorestamento é importante nas áreas já degradadas.

Outras observações pontuais merecem destaque:

- Mesmo com a dificuldade de implementação das unidades de conservação, esse tipo de política se mostra positiva. No entanto, nas margens das áreas protegidas, o desmatamento prossegue.

- O zoneamento ecológico-econômico é compatível com o conceito de reserva legal. É necessário elaborar a política conforme a organização do território, o ordenamento territorial.
- Para fortalecer a idéia do desmatamento zero, deve-se enfatizar o uso das áreas degradadas. Indicou-se a necessidade de incentivar a exploração econômica da mata conservada, por exemplo para a fabricação de remédios.

Ante as observações formuladas nesta seção, apresentamos as seguintes recomendações:

### **Recomendações: Florestas**

#### **a. Mitigação**

21. Adotar políticas e estratégias para eliminar o desmatamento ilegal, inclusive no sentido de estabelecer mecanismos de compensação financeira para financiar a preservação das florestas brasileiras.
  - Aos Poderes Executivo e Legislativo Federais.
22. Articular, nas negociações internacionais, a adoção de mecanismos financeiros de compensação pelo desmatamento evitado.
  - Ao Poder Executivo Federal.
23. Intensificar a política de criação de unidades de conservação da natureza, com especial ênfase em biomas ameaçados.
  - Aos Poderes Executivos Federal, Estaduais e Municipais.
24. Estabelecer diferenciações dos percentuais de compensação ambiental de empreendimentos poluidores, cujos recursos são aplicados em unidades de conservação da natureza. A compensação ambiental devida por empreendimentos emissores de gases de efeito estufa deve ser proporcional à quantidade de gases emitidos.
  - Ao Poder Legislativo Federal.
25. Envidar esforços, no âmbito nacional e nas negociações

internacionais, para integrar as Convenções sobre Mudança do Clima, sobre Diversidade Biológica e a de Combate à Desertificação.

➤ Aos Poderes Executivo e Legislativo Federais.

26. Adotar políticas e estratégias para a recuperação de áreas degradadas.

➤ Aos Poderes Executivos Federal, Estaduais e Municipais.

#### **b. Adaptação**

27. Avaliar os impactos e as medidas necessárias para a adaptação das populações que vivem nas florestas às novas condições impostas pelas mudanças climáticas.

➤ Ao Poder Executivo Federal.

#### *IV.1.2.3. Energia*

Os efeitos das mudanças climáticas – em especial o aumento da intensidade e da frequência de eventos extremos, como secas e inundações – podem influir diretamente na capacidade do sistema elétrico brasileiro de manter a oferta de energia. Mesmo assim, as autoridades governamentais ainda não incorporaram as mudanças climáticas no planejamento estratégico do setor.

Sob o ponto de vista energético, uma política nacional de enfrentamento das mudanças climáticas deve contemplar três aspectos importantes: relacionar desmatamento e questão energética; estimular a eficiência energética; e prever a inserção obrigatória de energias renováveis no sistema elétrico.

Estima-se que, até 2030, a população brasileira aumentará em 53 milhões de habitantes e que o PIB *per capita* subirá de US\$ 4.301,00 para US\$ 9.125,50. A combinação desses fatores terá importantes reflexos para a demanda de energia. As alternativas para atender a esse incremento passam pelo gerenciamento da demanda (conservação) e pela expansão da oferta (autoprodução e centrais de produção para a rede; usinas nucleares, termelétricas a combustíveis fósseis e a fontes renováveis; centrais eólicas).

O Brasil precisa aumentar sua capacidade de geração de energia elétrica em 4.500 MW/ano, o que corresponde a investimentos anuais da ordem de R\$ 13,5 bilhões, nos próximos 10 anos. É fundamental a utilização planejada, integrada e otimizada de todos os tipos de geração de base para minimização dos riscos de um possível déficit de energia. Essa utilização contudo, precisa dar-se de maneira sustentável, a fim de reduzir os impactos negativos sobre o meio ambiente. Impõe-se a necessidade de internalizar, para cada fonte, todos os custos associados, conforme a Figura 14.

É importante reconhecer que todos os tipos de geração apresentam impactos ao meio ambiente. Nesse contexto, deve-se analisar não apenas o modo como a geração de energia elétrica afeta o meio ambiente, mas também o modo como a preservação ambiental afeta a geração de energia elétrica.

No Brasil, as fontes de energia mais competitivas são as menos emissoras de gases de efeito estufa. Porém, uma complementação térmica na matriz elétrica se mostra necessária. A participação de fontes pouco emissoras de gases estufa, entretanto, foi reduzida nos últimos leilões de energia nova. De acordo com o Instituto Acende Brasil, isso se deve, em parte, aos obstáculos criados à implantação de usinas hidrelétricas, como: (i) tempo excessivo de licenciamento, superiores inclusive aos prazos estabelecidos pelo Ibama e o Conama<sup>16</sup>; (ii) aumento dos custos dos empreendimentos, em função das compensações ambientais; (iii) interferências externas, como ações do Ministério Público, uso político da implantação do empreendimento e invasões em empreendimentos.

O Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) criou fortes expectativas de crescimento, e a disponibilidade de energia não pode ser um fator limitante. O Programa apresenta uma série de inovações positivas para o setor elétrico: a desoneração fiscal de PIS e COFINS, que implica uma redução de 8% no custo de implantação de usinas (hidrelétricas e termelétricas); além de novas condições de financiamento do BNDES.

O modelo do setor elétrico brasileiro está alicerçado nos seguintes fundamentos: marco regulatório estável; segurança no abastecimento; modicidade tarifária; planejamento e mercado; leilões de

---

<sup>16</sup> O processo de licenciamento ambiental deve proporcionar previsibilidade de prazos e de custos para a implantação de novos projetos elétricos.

geração e transmissão; respeito aos contratos.

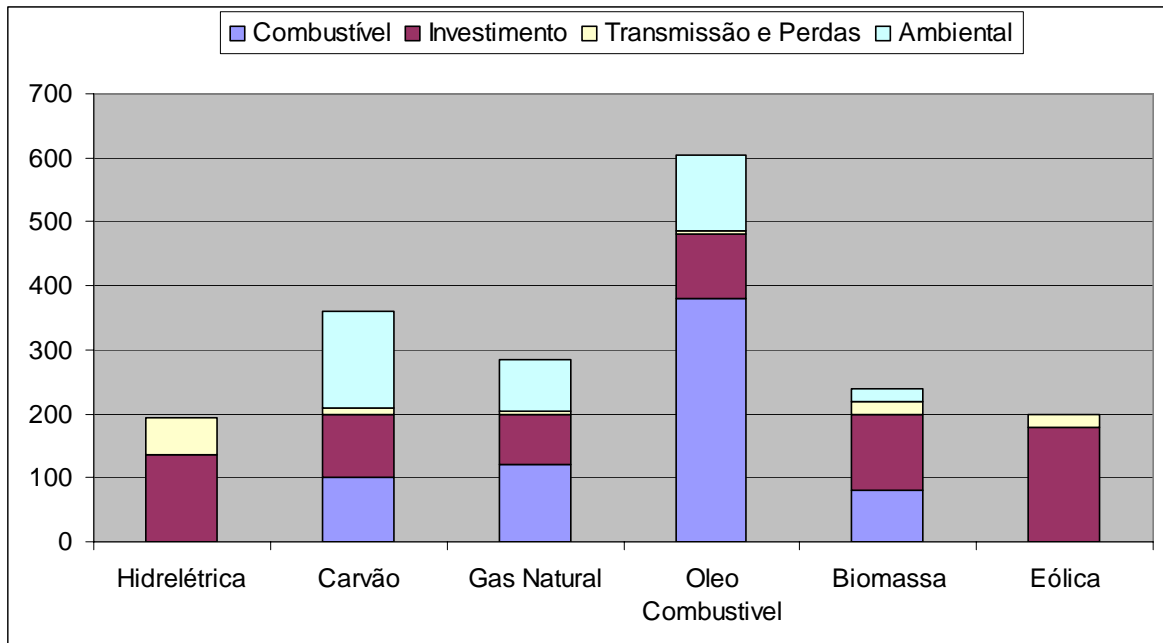


Figura 14 – Custo da Eletricidade por Fonte (R\$/MWh)

Fonte: Apresentação de Ivonice Campos no Seminário Consumo e Produção Sustentável de Eletricidade no Brasil (8 de novembro de 2007)

Nos recentes leilões de energia, a composição da nova matriz não reflete a participação historicamente registrada das fontes renováveis. Além disso, vários são os problemas enfrentados pelo setor elétrico brasileiro, entre os quais destacam-se: (i) dificuldades ambientais das novas hidrelétricas; (ii) inserção caótica das termelétricas no sistema, com o conseqüente aumento das emissões de gases de efeito estufa, claramente na contramão da história; (iii) risco de déficit energético.

No que tange à geração de energia elétrica, o Brasil é uma exceção. Cerca de 85% da geração de energia elétrica no País é proveniente de fontes renováveis (Figura 15). No mundo, a proporção é inversa. Para o Ministério de Minas e Energia, o desafio que se apresenta é o de aumentar em cerca de 120 mil MW a oferta de energia até o ano de 2030. De acordo com o Instituto Acende Brasil, a previsão é de que a matriz elétrica brasileira continue pouco emissora de GEE.

O *Greenpeace* Brasil defende a redução da dependência do modelo hidráulico-térmico na matriz energética brasileira (Figura 16). Para a organização, dever-se-ia investir em programas de eficiência energética e de geração a partir de fontes renováveis. O Instituto Acende Brasil, por outro lado, defende que, como a geração de energia elétrica no Brasil representa

apenas 2% das emissões totais do País (enquanto que o desmatamento representa 79%), há espaço para que se considere a complementação térmica da matriz elétrica com fontes mais competitivas como o carvão e o gás natural.

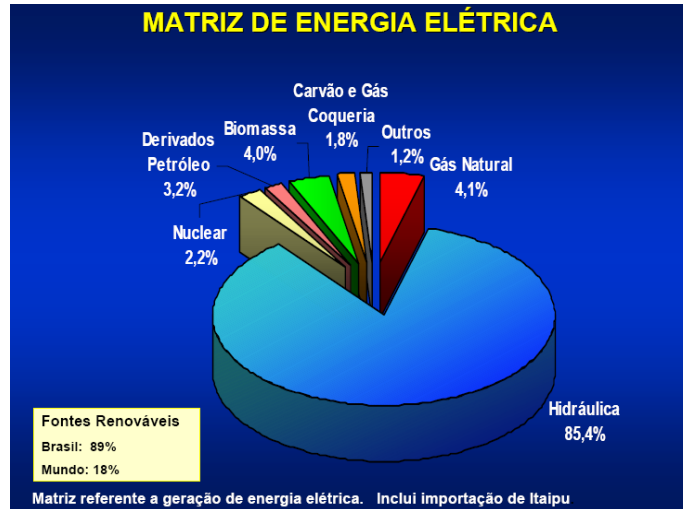


Figura 15 – Fontes de produção de eletricidade no Brasil

Fonte: Apresentação de Branca Americano no Seminário Internacional sobre o Aquecimento Global (de 28 a 30 de agosto de 2007)

#### a. Hidrelétricas

O Brasil precisará de energia para crescer economicamente. É também incontestável que a vocação brasileira é geração hídrica e que o potencial remanescente está na região Norte (Figura 17). As usinas hidrelétricas ainda são uma opção viável para o Brasil, embora estejam submetidas a processo de licenciamento ambiental mais demorado e complexo que o das usinas termelétricas. O país precisa aproveitar melhor e de modo mais responsável o potencial hidrelétrico.

É preciso adotar uma postura realista com relação às questões ambientais, para avaliar quais as efetivas conseqüências da demora do licenciamento ambiental de usinas hidrelétricas. Além disso, é preciso desburocratizar o processo de inventário (realização de estudos), que tem diversas etapas e passa por vários órgãos públicos federais e estaduais. Do potencial hidrelétrico brasileiro (de cerca de 260 GWh), 30% estão em operação ou construção, 30% são estimados e 40% estão estudados.

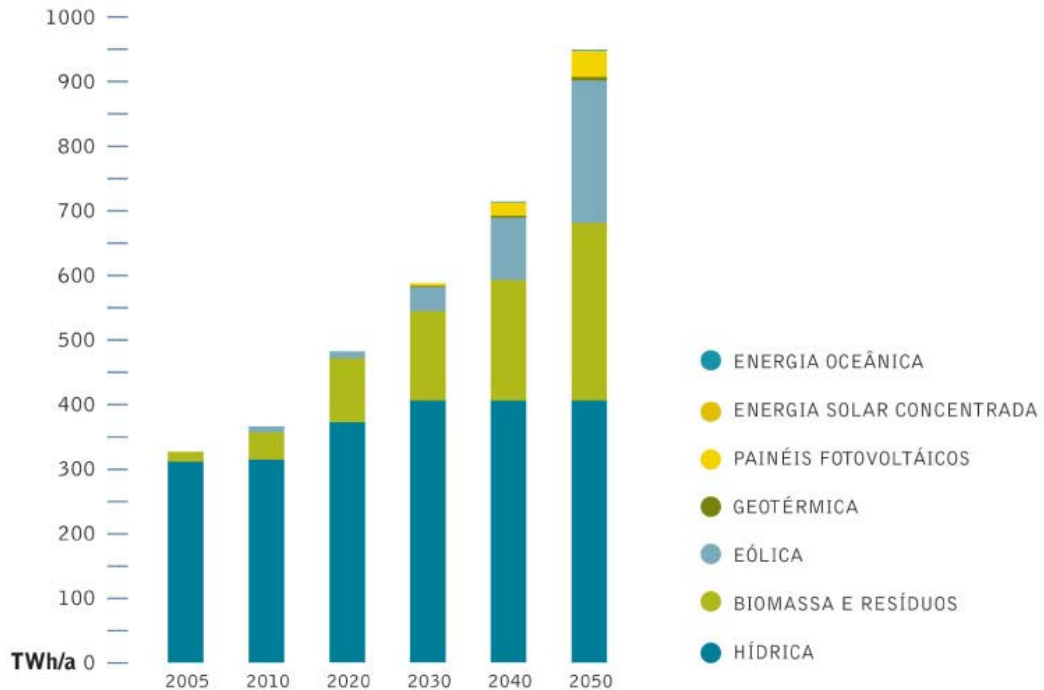
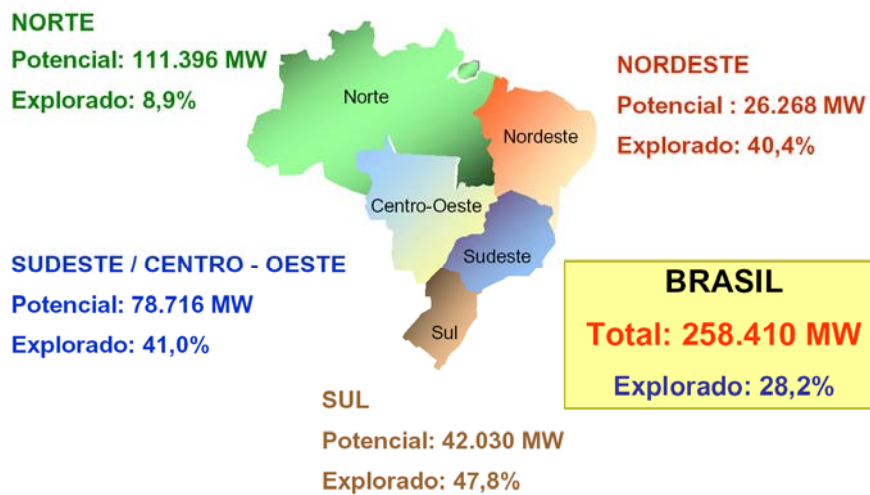


Figura 16 – Composição da Matriz Energética Brasileira – Proposta Greenpeace  
Fonte: Apresentação de Ricardo Baitelo no Seminário Consumo e Produção Sustentável de Eletricidade no Brasil (8 de novembro de 2007)



Fonte: Balanço Energético Nacional 2005

Figura 17 – Potencial hidrelétrico brasileiro.  
Fonte: Apresentação de Ricardo Baitelo no Seminário Consumo e Produção Sustentável de Eletricidade no Brasil (8 de novembro de 2007)

A oferta de usinas hidrelétricas é reduzida hoje, pois não há projetos disponíveis. Antes, os estudos de viabilidade eram feitos pela Eletrobrás; hoje, pela Empresa de Pesquisa Energética. Se em vez de

hidrelétricas fossem construídas usinas térmicas, as emissões de gases do efeito estufa triplicariam até o ano de 2016 (Figura 18).

Embora o país já disponha de grandes reservatórios em boa quantidade, a ênfase na construção de usinas com pequenos reservatórios pode, suspeita-se, vir a comprometer a capacidade do sistema de regularizar vazões de rios e, portanto, garantir uma oferta segura de energia. Os reservatórios das novas hidrelétricas brasileiras são menores: antes, o reservatório total equivalente permitia uma oferta de 4 anos; hoje isso não acontece mais, o que exige um aporte complementar proveniente de usinas térmicas.

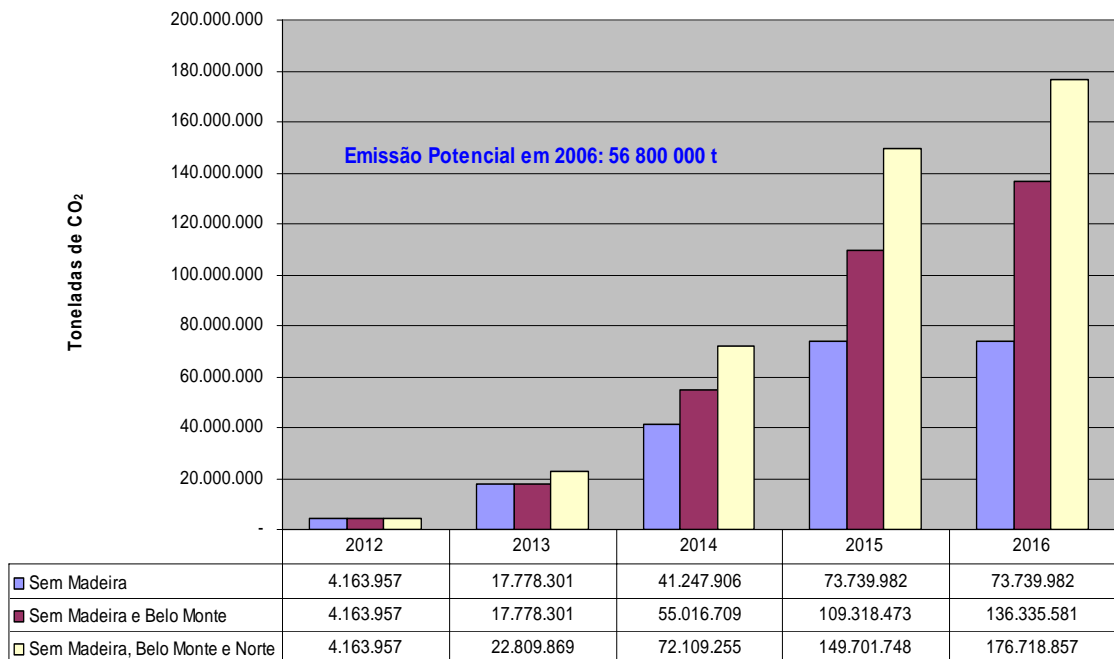


Figura 18 – Acréscimo Potencial de Emissões de CO<sub>2</sub> na Atmosfera (considerando UTEs de Ajuste)

Fonte: Apresentação de Maurício Tolmasquim no Seminário Internacional sobre o Aquecimento Global (de 28 a 30 de agosto de 2007)

Dentre os impactos negativos decorrentes da implantação de usinas hidrelétricas, destacam-se: (i) inundação de extensas áreas, com destruição de flora e fauna; (ii) deslocamento de populações, inclusive indígenas; (iii) alteração dos ecossistemas; (iv) interferência no curso dos rios;



(v) decomposição da vegetação submersa, o que produz a emissão de metano, importante gás de efeito estufa. Nesse contexto, assume especial relevância a ênfase nas Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH), com potencial promissor no País (Figura 19).

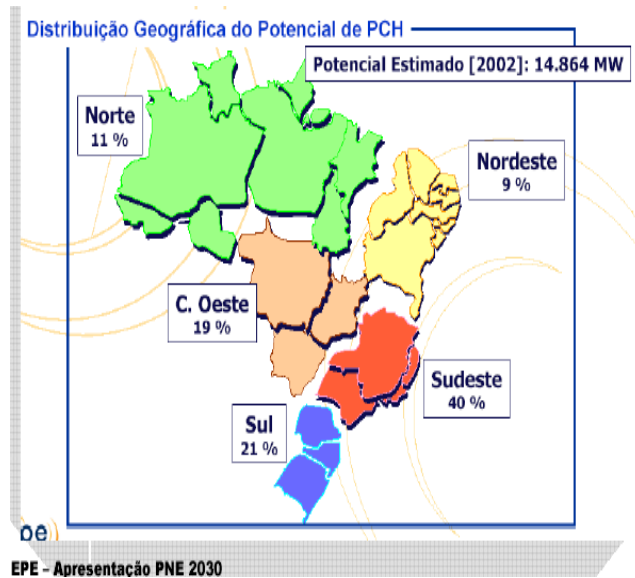


Figura 19 – Potencial de PCHs no Brasil.  
Fonte: Apresentação de Ricardo Baitelo no Seminário Consumo e Produção Sustentável de Eletricidade no Brasil (8 de novembro de 2007)

Quando economicamente viável, a repotenciação das usinas hidrelétricas (substituição de equipamentos por outros mais modernos e eficientes) está sendo feita pelos seus proprietários. De acordo com autoridades do setor elétrico, para geradores com idade inferior a 50 anos, a repotenciação de hidrelétricas não é economicamente viável, se considerado o tempo que a usina fica parada para a troca do gerador.

O Brasil ainda dispõe de um importante potencial hidrelétrico, essencial para o País. É fundamental, portanto, que se tomem medidas para mitigação dos seus impactos ambientais, possibilitando a participação das hidrelétricas na expansão do sistema. O *Greenpeace* Brasil mostrou-se favorável à implantação de usinas hidrelétricas.

### b. Termelétricas

O planejamento estratégico do setor elétrico tem foco na geração de energia por fontes renováveis. Contudo, embora a prioridade dos leilões de energia nova seja a geração hidrelétrica, grande espaço tem sido ocupado por fontes térmicas e por outras fontes não renováveis. O modelo emergencial que acarreta essas distorções surgiu no esteio da crise energética.

As autoridades governamentais defendem que, desse modo, a forte participação das térmicas nos leilões de energia nova se deve a uma situação fática passada.

Segundo a Aneel, a falta de projetos e uma visão míope do movimento ambiental brasileiro estão impelindo o País para a geração de eletricidade por usinas térmicas. Isso é ruim tanto do ponto de vista ambiental (usinas a óleo combustível são poluentes) quanto do econômico (a energia produzida é mais cara).

Dentre os problemas ambientais decorrentes da operação de usinas térmicas destacam-se: (i) emissão de gases de efeito estufa, como o dióxido de carbono, o monóxido de carbono e o metano; e (ii) emissão (em menor escala) de óxidos de enxofre e nitrogênio, no caso das usinas térmicas a carvão e a óleo (liberados na atmosfera, esses gases podem ocasionar chuvas ácidas prejudiciais à agricultura e às florestas).

Atualmente, um sério fator limitante para a geração térmica de eletricidade refere-se à disponibilidade de gás. O Brasil não possui gás suficiente para manter todas as suas usinas termelétricas funcionando a plena potência. Para tanto, seria necessário reduzir o aporte de gás para a indústria e para o consumo doméstico direto.

A tecnologia implantada nas usinas térmicas a carvão está superada. Existe, portanto, espaço para aumentar a eficiência energética do carvão, produzindo-se a mesma quantidade de energia, com menores emissões de gases de efeito estufa. De acordo com a Associação Brasileira de Geradoras Termelétricas – Abraget, modernas tecnologias minimizam os impactos ambientais das usinas termelétricas e permitem o maior controle de emissões, assegurando uma utilização ambientalmente sustentável. Segundo a entidade, as tentativas de caracterizar a geração termelétrica como “cara e poluente” provocam aumentos de risco de déficit de energia.

### c. Nucleares

A CMEsp – Mudanças Climáticas não teve oportunidade de realizar um debate específico sobre a conveniência da geração nuclear de

energia elétrica no Brasil. Esse ponto foi lamentado por convidados nas audiências públicas em que foi analisado o setor elétrico brasileiro. A opção de não incluir a energia nuclear nessa análise geral, no entanto, foi consciente, pois se trata de tema polêmico que poderia monopolizar os debates, desviando os esforços que estavam direcionados para o exame do setor elétrico como um todo. Entretanto, e como não poderia deixar de ser, a questão surgiu no decorrer das reuniões e algumas considerações já podem ser consolidadas.

Constata-se que a geração nuclear de energia elétrica encontra-se em expansão apenas na China, no Japão e na Coreia do Sul. Na Europa e nos Estados Unidos, não estão sendo construídos novos reatores, à exceção apenas da Finlândia, onde está sendo construído um reator.

O grande problema das usinas nucleares, além dos riscos de acidente, são os resíduos radioativos, para os quais não há solução definitiva. Para o *Greenpeace*, a energia nuclear é obsoleta, se comparada a novas tecnologias limpas – notadamente solar e eólica – e deve ser descartada.

#### d. Eólicas

As fontes alternativas de energia ainda não são economicamente viáveis para expansão do sistema elétrico em larga escala. Contudo, é imperioso inserir a capacidade de geração eólica no planejamento estratégico do setor elétrico brasileiro.

Como mostrado na Figura 20, o potencial de geração de energia eólica no Brasil é praticamente o mesmo da geração hidrelétrica (Nordeste: 75GW; Sudeste: 29,7GW; Sul: 22,8GW). Além disso, existe uma complementaridade sazonal entre os potenciais de geração hídrica e eólica de energia, ou seja, há mais ventos na estação seca, quando o armazenamento de água nos reservatórios de hidrelétricas fica comprometido.

A energia eólica apresenta as seguintes vantagens competitivas: (i) grande extensão litorânea do Brasil, onde se concentram mais de 70% da população; (ii) proximidade dos centros de consumo; (iii) localização estratégica do potencial eólico, situado em regiões como litoral do Nordeste e do Sul, ou seja, nas extremidades do Sistema Interligado Nacional (SIN); (iv)

evita-se investimento em implantação de linhas de transmissão.

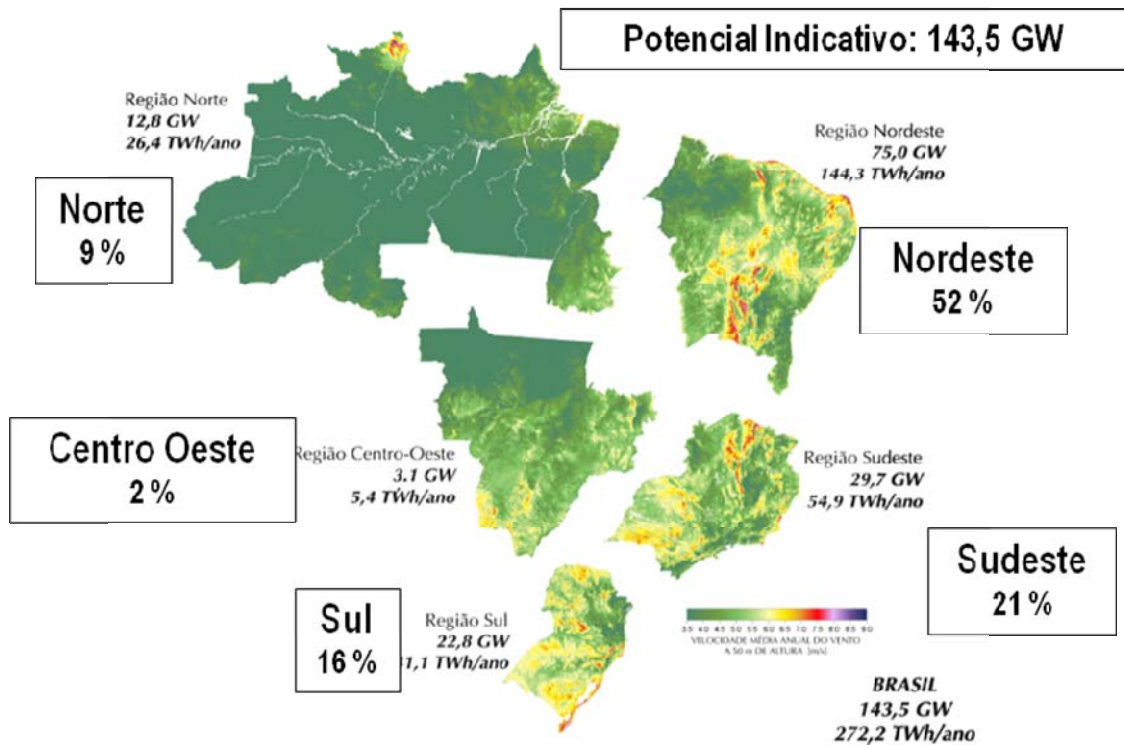


Figura 20 – Distribuição geográfica do potencial de energia eólica  
Fonte: Atlas de Energia Eólica – Cepel/Eletrobras

As instalações de geração de energia eólica correspondem, mal comparando, a usinas hidrelétrica a fio d'água. Não é possível armazenar vento, mas a energia gerada pelas instalações eólicas permitirá a economia de água nos reservatórios de usinas hidrelétricas.

Há, contudo, pontos críticos que se adotados poderão propiciar a inserção maciça da geração eólica no Brasil: (i) leilões específicos para geração eólica; (ii) prazo de contrato de 20 a 30 anos, semelhante à hidrelétrica; (iii) modalidade contratual por quantidade de energia gerada; (iv) participação no mecanismo de realocação de energia; (v) valor da energia compatível com a remuneração do investimento; (vi) financiamento semelhante ao das hidrelétricas.

O Nordeste tem uma condição privilegiada para a geração eólica de eletricidade, decorrente da uniformidade, tanto de intensidade, como de direção dos ventos. Na região, a potência firme corresponde, em média, a

40% da potência instalada. No Sudeste, esse percentual seria de aproximadamente 32%, ao passo que, na Europa, fica em torno de 28%.

O Brasil pode transformar-se em base industrial para a produção e a difusão de tecnologias para a geração de energia a partir de fontes alternativas. É preciso instalar uma indústria de fornecimento de materiais e equipamentos para a geração de energia eólica, inclusive com a formação de pessoal qualificado para o desenvolvimento de atividades de pesquisa e desenvolvimento.

#### e. Solares

A energia solar pode ser utilizada, basicamente, para a geração de energia elétrica com base em células fotovoltaicas e para o aquecimento direto de água, em especial água para consumo residencial. Segundo autoridades governamentais do setor elétrico, a geração fotovoltaica é, hoje, economicamente inviável, ao passo que o uso dessa fonte para substituição de chuveiro elétrico é perfeitamente viável.

Um bom exemplo dessa viabilidade é o novo código de posturas do município de São Paulo, que obriga as novas construções a disporem de aquecimento solar da água.

Embora caras, se comparadas às hídricas e a algumas térmicas, as energias solar e eólica são fontes complementares, devendo ter seus investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento mantidos.

#### f. Biomassa

Não se tem transformado em medidas práticas efetivas o consenso teórico em torno da idéia de se inserir forte e decisivamente a geração de energia elétrica com base na biomassa na matriz energética nacional. Um leilão específico para aquisição de energia produzida a partir de fontes alternativas, promovido em 2007, teve pequena participação da biomassa. O fato é agravado pela lógica de mercado que orienta esses leilões, segundo a qual ganha o competidor que apresentar o menor preço.

g. Biocombustíveis

Não se realizou uma audiência específica sobre a questão dos biocombustíveis. No entanto, algumas considerações podem ser consolidadas, a partir dos debates travados no âmbito da Comissão.

O plantio de culturas destinadas à produção de biocombustíveis deve priorizar as áreas degradadas. A ocupação dessas áreas já seria suficiente para atender à demanda potencial de terras para essa finalidade. É preciso, no entanto, avaliar o risco de que a produção maciça de biocombustíveis venha a provocar mais desmatamento, associando-se à pecuária extensiva e ao plantio de soja na devastação de grandes áreas de vegetação.

Vários expositores e participantes demonstraram preocupação com o avanço do plantio de cana-de-açúcar na Amazônia, no Pantanal e no Cerrado. A região amazônica, na opinião de vários parlamentares da região, não precisa ficar excluída da política nacional de biocombustíveis.

Para dirimir essas preocupações, mostra-se absolutamente necessária e urgente a elaboração do zoneamento agroecológico do território nacional. Somente com base nesse instrumento preciso e abrangente de planejamento se poderá avaliar quais as áreas mais indicadas para o plantio, não só de variedades vegetais destinadas à produção de agrocombustíveis, mas de todas as culturas.

Foi destacado que os países produtores de biocombustíveis, com destaque para o Brasil, nada recebem pelo ganho obtido pelos países industrializados, quando estes reduzem suas emissões devido à substituição do combustível fóssil pelo biocombustível. No entanto, pode-se pensar em incentivar a exportação de biocombustíveis como projetos de redução de emissões. Para tanto, seria necessário medir os ganhos para o meio ambiente com a utilização dos biocombustíveis.

Cumprir registrar que a cultura da cana-de-açúcar no Brasil ocupa 7 milhões de hectares – cerca de 4 milhões para a produção de álcool –, a soja ocupa 21 milhões, e as pastagens, mais de 100 milhões. O problema a se cuidar é melhorar as condições de trabalho na cultura da cana além de evitar desmatamento, desnecessário e evitável.

Ante as observações formuladas nesta seção, apresentamos as seguintes recomendações:

## **Recomendações: Energia**

### **a. Mitigação**

28. Adotar políticas e estratégias no sentido de aumentar a participação das fontes renováveis (eólica, solar e biomassa) na matriz energética brasileira, não ampliando o percentual da geração de energia pelo emprego de combustíveis fósseis.
  - Aos Poderes Executivo e Legislativo Federais.
29. Adotar políticas e estratégias para reduzir o consumo de energia e promover a eficiência energética.
  - Aos Poderes Executivos, Legislativos e Judiciários das instâncias Federal, Estaduais e Municipais.
30. Realizar leilões específicos para a aquisição de energia nova gerada com base em fontes renováveis (eólica e biomassa).
  - Ao Poder Executivo Federal.
31. Facilitar a entrada de excedentes de autoprodução e cogeração de eletricidade no sistema interligado nacional. A medida deve atender prioritariamente os pequenos produtores.
32. Incentivar a formação de cooperativas de pequenos usuários para geração de energia, com o uso de fontes alternativas/renováveis, para uso exclusivamente local, buscando a autonomia energética.
  - Aos Poderes Executivo e Legislativo Federais.
  - Aos Poderes Executivos e Legislativos Estaduais.
  - Aos Poderes Executivos e Legislativos Municipais.
  - Aos Poderes Executivo e Legislativo Federais.
33. Defender a extinção das barreiras ao comércio internacional de biocombustíveis, em especial o etanol e o biodiesel.

- Aos Poderes Executivo e Legislativo Federais.

### **b. Adaptação**

34. Elaborar zoneamento agroecológico do território nacional, para, entre outras providências, identificar as áreas mais propícias ao plantio de espécies vegetais destinadas à produção de agrocombustíveis.

- Ao Poder Executivo Federal.

35. Criar incentivos, com base em estudos das vocações locais, para a geração de energia a partir de fontes renováveis.

- Aos Poderes Executivo e Legislativo Federais.

36. Ampliar os mecanismos de cooperação técnica internacional a fim de não só difundir, por exemplo, a tecnologia dos biocombustíveis desenvolvida no Brasil, mas também de captar tecnologias estrangeiras que possam auxiliar na solução das carências nacionais referentes às mudanças climáticas.

- Ao Poder Executivo Federal.

#### *IV.1.2.4. Mercado de Carbono*

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) foi idealizado para atender a dois propósitos: (i) reduzir os custos dos países desenvolvidos para alcançar as metas de redução das emissões de gases do efeito estufa e (ii) ajudar o desenvolvimento sustentável dos países emergentes.

O primeiro objetivo vem sendo atingido. O segundo, porém, não tem tido tanto sucesso, pois poucos investimentos internacionais estão sendo alocados nos países em desenvolvimento para a elaboração de projetos que reduzam a emissão de gases do efeito estufa. Isso se deve principalmente à assimetria de informações: os investidores externos não conhecem ou não confiam em todas as regras das nações em desenvolvimento.

Assim, o mercado de carbono se desenvolveu mais por meio de



fundos de investimento. Nessa mesma linha, é possível estimular os projetos de MDL com negociações em uma bolsa bem estruturada, com processo transparente de formação de preço. Com base nesse raciocínio, desenvolveu-se o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), que corresponde ao conjunto de instituições, regulamentações, sistemas de registro de projetos e centro de negociação, funcionando na Bolsa de Mercadorias & Futuros (BM&F), cujo objetivo é exatamente estimular o desenvolvimento de projetos de MDL e viabilizar negócios no mercado ambiental de forma organizada e transparente.

No MBRE, acontece a negociação da Redução Certificada de Emissões (RCE) por meio de um sistema eletrônico de leilões, em um mercado à vista. Os preços praticados nos leilões têm sido altos, o que incentiva novos projetos de MDL. A venda de 800 mil certificados em leilão da BM&F, que rendeu à Prefeitura de São Paulo R\$ 34 milhões pela captura de mais 808 mil toneladas de gás metano no Aterro Bandeirantes, mostra o potencial do mercado e deverá ampliar o interesse por novos projetos.

O Brasil detém 10% dos projetos de MDL existentes no mundo, estando atrás apenas da China e da Índia (Figura 21). No caso brasileiro, a maior quantidade de projetos é referente à geração de energia elétrica, suinocultura e aterros sanitários. Os maiores compradores dos créditos de carbono são os países da Europa Ocidental, à exceção da Alemanha e do Reino Unido.

Para o futuro, pode-se estudar, no Brasil, a replicação de projetos de MDL que obtiveram sucesso. Pode-se, ainda, incentivar projetos em outros setores ou com outras metodologias. Setores com grande potencial são: indústria de cimento, siderurgia, papel e celulose, alimentos e transportes.

Algumas possibilidades para acelerar o crescimento do número de projetos de MDL são: (i) aumentar o conhecimento geral das empresas sobre o tema; (ii) incrementar a capacidade de aprovação dos projetos no âmbito do MCT; (iii) usar melhor as oportunidades, por parte do governo, como a possibilidade de obter créditos de carbono em decorrência do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa); (iv) criar legislação específica, com a definição do que vem a ser “crédito de carbono”, de forma a evitar tributação indevida e a estimular a criação de novos produtos financeiros; (v) trabalhar internacionalmente para que o

desmatamento evitado seja reconhecido como forma de reduzir as emissões.

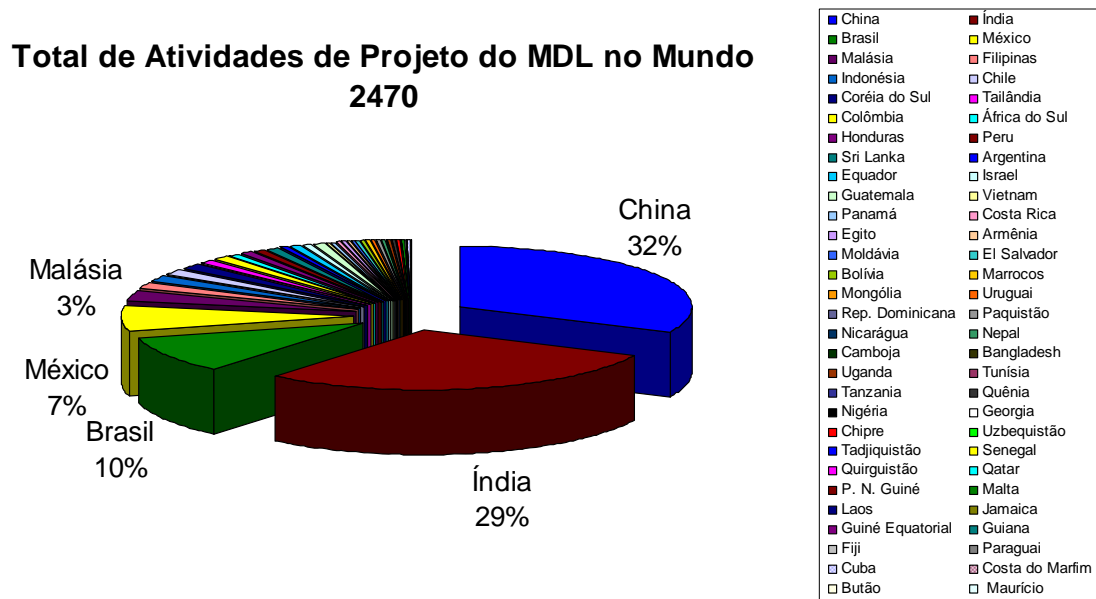


Figura 21 – Total de atividades de projeto do MDL no mundo, em 11/10/2007.  
 Fonte: apresentação de Branca Americano em audiência pública sobre mercado de carbono

Durante as exposições, destacou-se convênio firmado entre o Banco Mundial e a Finep para a capacitação de empresas e operadoras do mercado financeiro, como forma de ampliar o conhecimento sobre oportunidades de negócios que envolvem a redução de emissões. Comentou-se também que o BNDES já dispõe de linhas de crédito para projetos de redução de carbono.

Para a Agência Nacional de Energia Elétrica, a lógica do Protocolo de Quioto beneficia aqueles que deixam de emitir GEE. Aquelas atividades que nunca emitiram, ou emitem pouco, não são estimuladas. Isso prejudica o Brasil, que tem uma matriz elétrica limpa e conserva em pé uma alta proporção de suas florestas.

É importante discutir se a aceitação de metas específicas de redução de GEE pelo Brasil é mesmo prejudicial para os interesses nacionais. Sem dúvida, assumir tais metas é abrir mão dos benefícios do MDL. Contudo, entrar para o Anexo I do Protocolo abriria a possibilidade de o País desfrutar dos benefícios da Implementação Conjunta e do Comércio de Emissões. O Brasil entraria nesse grupo em posição privilegiada, tendo em vista suas

emissões decorrerem de desflorestamento, cuja redução é um objetivo relativamente simples, se comparado ao desafio de modificar a matriz energética.

Ante as observações formuladas nesta seção, apresentamos as seguintes recomendações:

**Recomendações: Mercado de Carbono**

37. Regulamentar o mercado de carbono, notadamente no sentido de estabelecer a natureza jurídica das Reduções Certificadas de Emissões (RCE), definindo o regime tributário aplicável à espécie, tomando o cuidado de não onerar excessiva e desnecessariamente esses títulos.

➤ Ao Poder Legislativo Federal.

*IV.1.2.5. Agricultura*

Nos 50 últimos anos do século passado, para fazer face ao aumento populacional, o mundo promoveu uma verdadeira “revolução verde”. No Brasil, o desenvolvimento agrícola foi visto nas áreas de: (i) fertilizantes; (ii) agroquímicos; (iii) irrigação; (iv) seleção genética de sementes; (v) máquinas agrícolas; e (vi) organismos geneticamente modificados.

Essa “revolução verde” gerou aumento significativo da produtividade agrícola, mas trouxe consideráveis danos ao meio ambiente, especialmente por contribuir para a emissão de gases de efeito estufa, tais como: (i) metano, produzido pela atividade pecuária; (ii) óxido nitroso, proveniente do uso de fertilizantes nitrogenados; e (iii) dióxido de carbono, subproduto da derrubada e queima de vegetação nativa para a ampliação da fronteira agrícola.

Em decorrência das mudanças climáticas<sup>17</sup>, vários desafios se impõem à agricultura, como: (i) melhorar o entendimento e a adaptação às mudanças no clima e à variabilidade natural (eventos severos); (ii) produzir melhor zoneamento agroclimático (diferentes solos, restrições ambientais, etc.); (iii) equacionar produção de alimentos e bioenergia (matriz energética limpa, com respeito ao ambiente; reduzir drasticamente as queimadas e o desmatamento; uso de áreas já degradadas); (iv) aumentar a produtividade, porém utilizando práticas agrícolas que reduzam as emissões de GEE; (v) agir logo, pois a implantação célere de ações de adaptação pode gerar relação benefício-custo vantajosa; (vi) integrar as ações estratégicas de política e planejamento, pesquisa e desenvolvimento e prevenção de desastres naturais.

Os estudos sobre as mudanças climáticas projetam o aumento do volume pluviométrico no Sul do Brasil e a diminuição das precipitações no Nordeste e na Região Amazônica. Para a agricultura, esse modelo é muito genérico, o que requer a elaboração de outros mais específicos, em escalas apropriadas à realidade agrícola nacional.<sup>18</sup>

O previsto aumento da temperatura promove, nas plantas, uma competição entre respiração e fotossíntese, que se reflete na diminuição da produtividade. A partir de determinado nível de temperatura, a planta pode morrer. Decorre daí a importância do estudo das variações de temperatura, não só em longos períodos de tempo, como também ano a ano.

A Embrapa tem pesquisado os impactos regionais do aumento da temperatura sobre diversas culturas agrícolas. Controlam-se a variação da cobertura florestal, o índice pluviométrico e o balanço hídrico mensal das regiões, e faz-se um zoneamento de risco agrometeorológico, com o intuito de

---

<sup>17</sup> Além da qualidade dos solos, há variáveis climáticas importantes para a agricultura: a temperatura, a radiação solar, as precipitações e a concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera. Estudos devem ser desenvolvidos no sentido de pesquisar a fundo a interferência dessas variáveis sobre a produtividade agrícola.

<sup>18</sup> Em um cenário de aumento de temperaturas e de fenômenos climáticos extremos, o Brasil precisa fomentar um mercado de seguros agrícolas capaz de proteger o agricultor, a agricultura e a economia nacional em anos desfavoráveis à produção agrícola.

prever, para cada área brasileira, em todos os cenários de temperatura, quais as melhores culturas para se plantar e quando plantar.

Houve simulação para várias culturas, como arroz, feijão, soja, milho, café, algodão e cana-de-açúcar, em três possíveis cenários do IPCC, em que as temperaturas mínimas podem subir 1° C, 3° C ou 5,8° C (vide as Figuras 22 e 23, para o exemplo do café arábica em Minas Gerais e São Paulo).

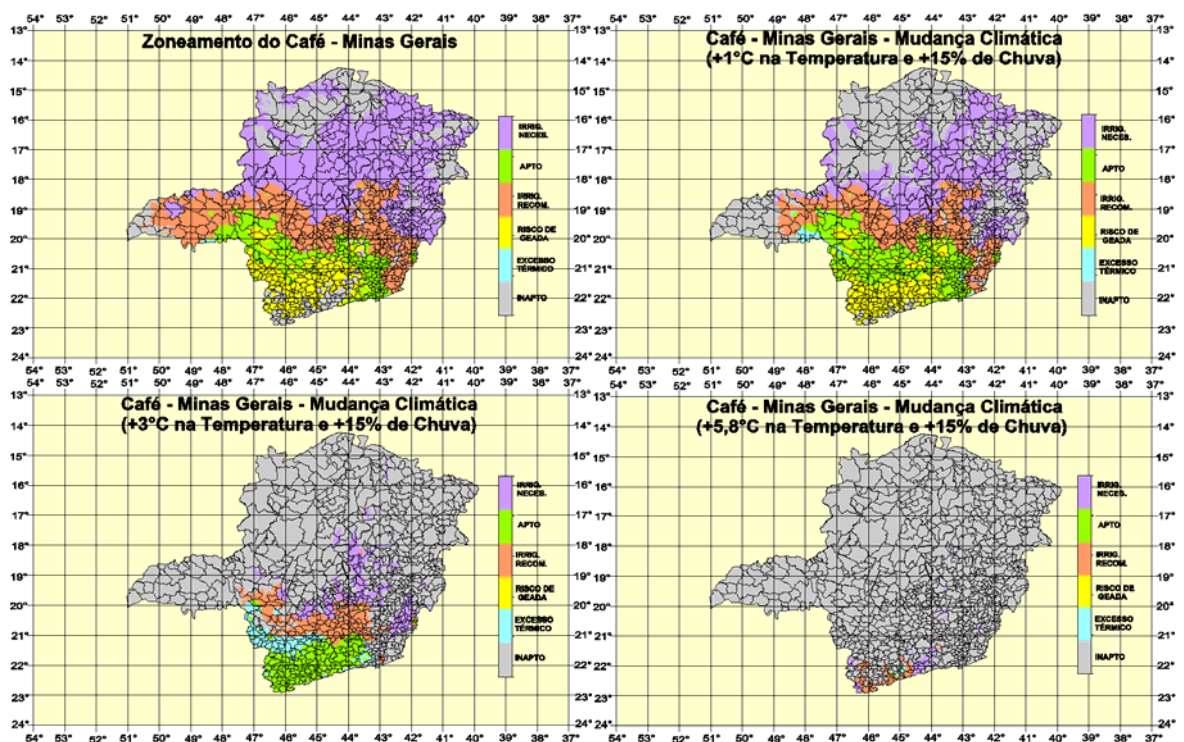


Figura 22 – Café Arábica em Minas Gerais – simulação para os vários cenários do IPCC (aumento de 15% nas chuvas e de 1° C, 3° C e 5,8° C.)

O aumento da temperatura média acarretará os seguintes impactos negativos:

- em Minas Gerais, São Paulo e Paraná, a depender da magnitude do fenômeno, a cultura do café tornar-se-á inviável na grande maioria das propriedades<sup>19</sup>;

<sup>19</sup> A cultura do café produz bem com temperaturas variando entre 18° e 22° C. Assim, com o aumento das temperaturas mínimas médias, a área cultivável de café diminui. No pior dos cenários, se nada for feito, fica condenado o cultivo de café em Minas Gerais e São Paulo.

- no Sul do País, por conta da diminuição drástica das horas de frio, a produção de frutas de clima temperado corre o risco de desaparecer;
- a cultura de soja também será afetada, com diminuição significativa das áreas aptas ao plantio. O potencial produtivo do país cai aproximadamente 70% no pior dos cenários. É preocupante o fato de que as áreas ainda viáveis, depois de aumento hipotético de 5,8 graus na temperatura, se concentrem no norte de Mato Grosso e em Rondônia, portanto muito próximas à Amazônia;
- a cultura de arroz perde 10% de produção para cada grau de aumento da temperatura noturna, ou seja, para cada grau de aumento da temperatura mínima.

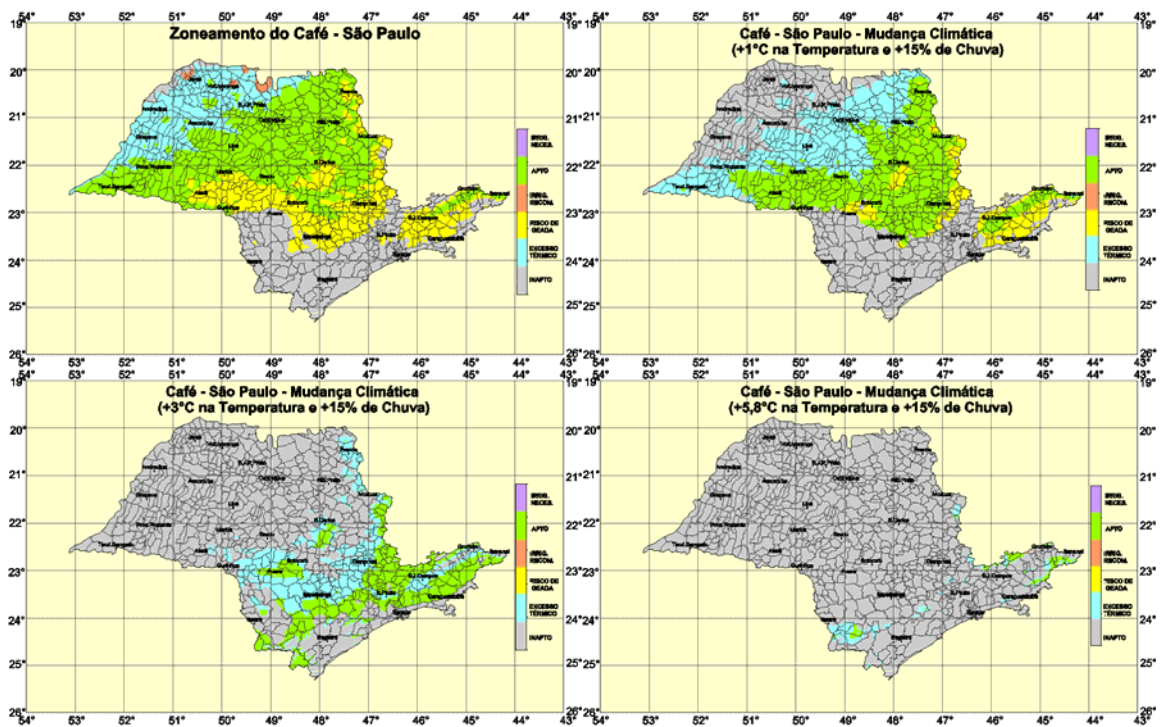


Figura 23 – Café Arábica em São Paulo – simulação para os vários cenários do IPCC (aumento de 15% nas chuvas e de 1°C, 3°C e 5,8°C.)

No entanto, existem algumas propostas para mitigar os efeitos do aquecimento global na agricultura, já em pesquisa na Embrapa, como

Paulo e os únicos estados brasileiros que dispõem de temperaturas amenas para o café seriam Santa Catarina e Rio Grande do Sul. No melhor dos cenários, com a temperatura subindo apenas 1°C (o que deve acontecer em quinze anos), haverá uma perda anual econômica na faixa de US\$ 375 milhões com a cultura do café.

desenvolver melhoramentos genéticos para criar variedades de plantas mais resistentes a altas temperaturas ou a secas mais fortes, além da possibilidade de introdução de novas culturas. Em decorrência disso, torna-se muito importante manter preservado o Cerrado brasileiro, pois é nesse bioma onde se encontram os genes que deixam as plantas tolerantes à seca e a temperaturas mais altas.

Foram pesquisadas diversas alternativas para não se praticar queimadas na agricultura, mantendo, assim, o carbono no solo. As maneiras são as seguintes: (i) preparo da área com corte e trituração; (ii) plantio direto na palha da leguminosa (agricultura familiar); (iii) sistema bragantino – manter uma diversidade de culturas em conjunto; (iv) plantio direto; (v) integração lavoura-pecuária.

As duas grandes causas de perdas na agricultura brasileira estão ligadas à água. Cerca de 60% das perdas se devem à falta d'água na fase crítica da lavoura; 30% ocorrem por excesso de chuva na fase da colheita. Essa realidade levou o Ministério da Agricultura a promover, a partir da safra 1995/1996, zoneamentos agrícolas, de forma a orientar o produtor acerca do calendário ideal para sua lavoura. Para a safra 2005/2006, foram realizados cerca de 205 zoneamentos.

Outras observações pontuais merecem destaque:

- as lacunas identificadas nas séries históricas brasileiras sobre o clima se devem à precariedade da rede meteorológica do passado. Por essa razão, os dados sobre a Região Amazônica são particularmente escassos;
- Estão em andamento estudos específicos sobre as emissões de metano do rebanho brasileiro. Esses estudos permitirão aferir a realidade da pecuária nacional (que utiliza pasto verde), de forma a poder comparar os dados brasileiros com os dados obtidos no exterior (usados como parâmetro).

Ante as observações formuladas nesta seção, apresentamos as seguintes recomendações:

## **Recomendações: Agricultura**

### **a. Mitigação**

38. Criar campanhas informativas sobre o uso racional de insumos agrícolas – em especial fertilizantes – que impliquem a emissão de gases de efeito estufa
  - Aos Poderes Executivo e Legislativo Federais.
39. Implementar políticas agressivas de incentivo às práticas agrícolas sustentáveis, como o plantio direto, a integração lavoura-pecuária e os sistemas agro-silvo-pastoris.
  - Aos Poderes Executivos Federal, Estaduais e Municipais.
40. Desenvolver modelos de ocupação e uso do solo, em consonância com as diretrizes emanadas do zoneamento ecológico-econômico, observando padrões ambientalmente sustentáveis para práticas agropecuárias.
  - Aos Poderes Executivos Federal, Estaduais e Municipais.

### **b. Adaptação**

41. Desenvolver pesquisas para a adaptação dos cultivares às novas condições decorrentes das alterações climáticas globais, sempre respeitando o Princípio da Precaução.
  - Aos Poderes Executivos Federal, Estaduais e Municipais.

#### *IV.1.2.6. Recursos Hídricos*

Mesmo que ainda não se tenha realizado uma audiência pública específica sobre recursos hídricos, algumas considerações podem ser consolidadas, a partir dos debates já travados no âmbito da comissão.

Uma das dificuldades na preservação da Amazônia é que as nascentes dos rios da bacia amazônica ficam fora do País. Daí a importância de interagir com os países vizinhos acerca das mudanças climáticas. É



importante um esforço concertado com os demais países amazônicos para a gestão da bacia, lembrando que, nesse caso, o Brasil está a jusante, ou seja, as ações dos demais países afetam diretamente a porção brasileira da bacia amazônica.

Para a Bacia Amazônica foram identificadas as seguintes vulnerabilidades: (i) degelo dos Andes, importante fornecedor de água para a bacia; (ii) variação do nível do mar, com reflexos principalmente na foz; (iii) a temperatura superficial do mar, em especial do Oceano Pacífico, influencia no regime de chuvas da América do Sul e da Amazônia (fenômenos El Niño e La Niña); (iv) incerteza na variabilidade climática e do regime hidrometeorológico da bacia amazônica.

A seca na Amazônia implica prejuízos para a navegação, a atividade pesqueira e o acesso à água potável.

#### *IV.1.2.7. Zonas Costeiras*

Dez por cento da população mundial, 634 milhões de pessoas, vivem em áreas costeiras que estão até dez metros acima do nível do mar. Cerca de 75% dessas pessoas estão na Ásia. Vinte e um países têm mais da metade de suas populações nessas áreas, sendo 16 deles pequenas ilhas. Países pobres e suas populações são aqueles em maior risco.

No que tange ao gerenciamento de zonas costeiras, é necessária a implementação de uma política de gestão de sedimentos, que contemple: (i) a utilização pelos gestores locais dos dados disponíveis; (ii) o monitoramento sistemático e contínuo das zonas costeiras; (iii) a priorização de obras não-estruturantes, como recuperação de dunas e manguezais; (iv) a definição de áreas de não-edificação; (v) a incorporação da variável adaptação às mudanças climáticas no licenciamento ambiental.

#### *IV.1.2.8. Cerrado*

O Cerrado brasileiro pode ser caracterizado como: (i) bioma que ocupa 2 milhões km<sup>2</sup> de área original no território nacional; (ii) vegetação altamente heterogênea em diferentes escalas espaciais; (iii) maior diversidade

biológica entre as savanas mundiais e um elevado grau de endemismo da flora e da fauna; (iv) berço de quatro grandes bacias hidrográficas que abastecem milhões de habitantes.

Globalmente, as savanas tropicais ocupam área cerca de 30% maior que as florestas tropicais. O conteúdo médio de Carbono na vegetação savânica (29 Mg C/ha) é somente 25% do conteúdo na vegetação de florestas tropicais (120 Mg C/ha). No entanto, mudanças no uso da terra estão sendo muito mais rápidas em savanas tropicais que em florestas.

O mapeamento da cobertura vegetal do Bioma Cerrado, realizado pela Embrapa Cerrados, indica que boa parte do Cerrado brasileiro já se encontra antropizado (Figura 24).

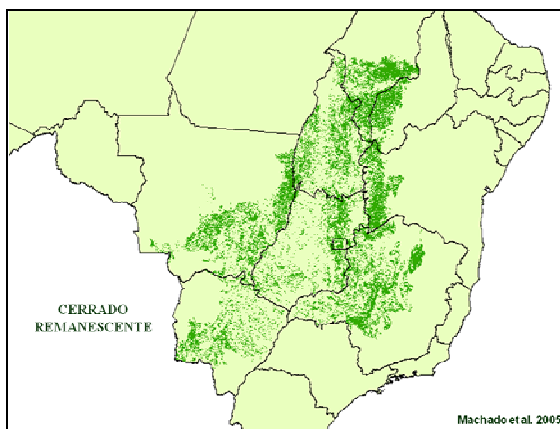
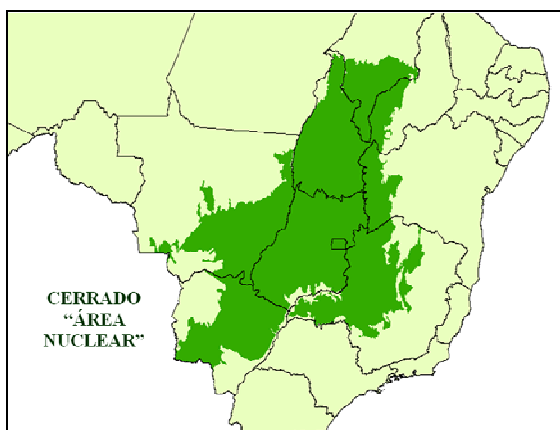


Figura 24 – Cobertura remanescente de Cerrado

encontra antropizado (Figura 24). As principais mudanças do uso da terra decorrem do acelerado avanço da agricultura intensiva, em especial a partir da década de 1970: 100 milhões de hectares de pastagens e 11 milhões de hectares com outras culturas (soja, por exemplo: 12% na região de floresta e 88% na região de savana) (Figura 25). Ainda persiste o avanço da fronteira agrícola sobre o Cerrado, em especial no Mato Grosso.

As áreas nativas funcionam como um dreno de carbono durante toda a estação chuvosa, mas comportam-se como fonte por um breve período no final da estação seca. Se as precipitações diminuïrem, pode aumentar o

período em que o Cerrado funciona como fonte. A substituição de sistemas nativos, com aspecto heterogêneo e raïzes profundas, por gramíneas ou culturas anuais, com aspecto homogêneo e raïzes superficiais, produz

impactos sobre: (i) o armazenamento de carbono no solo; (ii) as trocas de calor e energia com atmosfera; (iii) a conservação de recursos hídricos.

As mudanças na vegetação (desmatamento) podem não se converter diretamente em troca de CO<sub>2</sub> com a atmosfera. Enquanto o crescimento da vegetação representa um dreno imediato de CO<sub>2</sub> atmosférico, a mortalidade da vegetação, a menos que resulte de combustão completa, promove uma entrada retardada de CO<sub>2</sub> na atmosfera, dependente da taxa de decomposição. Imediatamente após o fogo, o Cerrado funciona como fonte de GEE, pela queima de biomassa. Com o início da estação chuvosa, comporta-se como um forte dreno, equilibrando emissões e seqüestros em um ano.

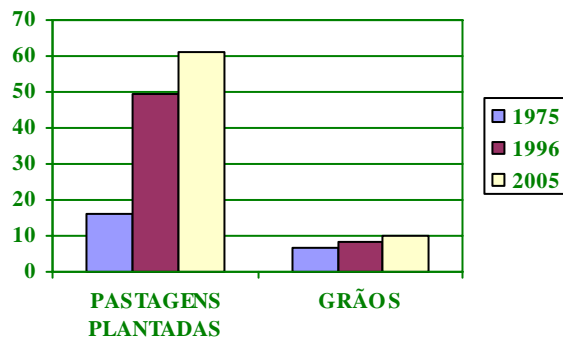


Figura 25 – Cerrado: uso da terra (em milhões de hectares)

Fonte: apresentação de Carlos Klink em audiência pública sobre o Cerrado

O intervalo entre as queimadas é uma variável importante. Queimadas frequentes: (i) reduzem a densidade de espécies lenhosas; (ii) favorecem formações mais abertas; e (iii) promovem maior acúmulo de combustível, o que gera queimadas mais intensas.

As estratégias de redução das emissões no Cerrado devem abranger áreas nativas (controle e monitoramento do desmatamento e das queimadas) e áreas agrícolas (controle de queimadas de restos culturais, recuperação de pastagens degradadas com incremento de cobertura arbórea, manejo de nutrição animal para redução das emissões de metano, manejo adequado do uso de fertilizantes nitrogenados, adoção de sistemas de rotação de culturas, adoção de sistemas multifuncionais e diversificação da paisagem agrícola).

A manutenção da biodiversidade e dos sistemas naturais é uma condição e não uma opção. Para a atividade agrícola, o meio ambiente é o mais importante fator de produção. Por isso, é importante a coordenação de políticas agrícolas e ambientais que inclua a valoração e o pagamento pela prestação de serviços ambientais.

#### *IV.1.2.9. Educação Ambiental*

Um aspecto relevante que foi percebido durante as reuniões da Comissão é a necessidade de buscar ações em relação a educação, conscientização e divulgação do tema mudanças climáticas, dado o pequeno nível de informações existentes no Brasil sobre mudança do clima e, em especial, o reduzido número de publicações em português.

A maior parte dos habitantes do Planeta desconhece as conexões existentes entre o modo de vida de cada um e o aquecimento global. Os ciclos de desenvolvimento verificados no Brasil durante o século XX não tiveram sensibilidade para com a questão ambiental. Assim, gerações foram educadas com a perspectiva de que os recursos naturais eram infinitos.

O Brasil<sup>20</sup> de hoje se encontra diante do desafio de retomar o crescimento levando em conta que ele deve: (i) promover distribuição de renda; (ii) preservar e aprofundar as conquistas democráticas; e (iii) ser sensível à questão ambiental. O país precisa investir na disseminação da sensibilidade ambiental, seja nas escolas, nas ONGs, nas empresas e nos movimentos sociais.

A Educação Ambiental enfrenta um duplo desafio. Um é planetário: a ameaça das mudanças ambientais globais. O outro é educacional e comporta a mudança de valores, de atitudes e de concepção de mundo por parte da sociedade. Somente um programa educacional de vertentes local e global pode mobilizar e sensibilizar as pessoas, transmitindo-lhes conhecimento, de forma a viabilizar a construção conjunta de soluções para o problema das mudanças climáticas. É preciso formular, após amplo debate com a sociedade, proposta de educação ambiental centrada na “era dos limites”, diametralmente oposta à visão do século passado de que os recursos naturais brasileiros eram infinitos.

O Governo trabalha na construção de um Sistema Nacional de Educação Ambiental, que será o centro dos debates na Conferência Nacional do Meio Ambiente, a ser realizada em maio de 2008. São centenas as iniciativas de educação ambiental já existentes, mas muito pequeno o seu

---

<sup>20</sup> Pesquisa realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep) revela que 96% das escolas brasileiras fazem algum tipo de educação ambiental.

rebatimento em termos de mudanças nas políticas públicas e no comportamento dos brasileiros. Só a capilarização da educação ambiental e a integração das diversas iniciativas é capaz de mudar essa realidade.

O grande desafio da Educação Ambiental é produzir novas e profundas transformações no processo de socialização, levando à formação de seres humanos capazes de compreender, criticar, avaliar, intervir e transformar formas civilizatórias predatórias em novas formas, dirigidas para um ideal possível de sustentabilidade em cada momento e lugar, em todos os níveis e instâncias de decisão. Somente uma Educação Ambiental adequada, crítica, antecipatória e transformadora poderá colaborar para a redução dos fatores antrópicos causadores das mudanças climáticas.

A mídia possui um papel extremamente importante no tocante à questão ambiental. Pesquisa realizada recentemente dá conta de que a população brasileira é a segunda população do mundo mais preocupada com o aquecimento global, fato que guarda relação com a forte divulgação pela mídia brasileira do relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC).

Ante as observações formuladas nesta seção, apresentamos as seguintes recomendações:

**Recomendações: Educação Ambiental**

42. Aprimorar a política nacional de educação ambiental, no sentido de incorporar decisivamente o tema mudanças climáticas nos processos de educação formal e informal.

➤ Aos Poderes Executivo e Legislativo Federais.

*IV.1.2.10. Institutos de Pesquisa*

Os institutos de pesquisa brasileiros vêm cumprindo um papel importantíssimo no desenvolvimento e adaptação de tecnologias às necessidades nacionais. Esse protagonismo é visível também no que se refere às mudanças climáticas e às previsões do tempo. Para que essas previsões

aconteçam, há a necessidade contínua de investimento em tecnologia, como supercomputadores com grande capacidade de processamento. Atualmente, a previsão do tempo para três dias é considerada muito boa. Para sete dias, vem melhorando bastante.

Um estudo importante desenvolvido recentemente pelo Inpe é a previsão de desmatamento na BR 319 (rodovia que liga Manaus a Porto Velho). Por tal estudo, concluiu-se sobre a necessidade de instituição de áreas de proteção para diminuir o impacto da obra. Há ainda o Programa Amazônia que consiste no Projeto Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal (PRODES), no Projeto de Detecção de Desmatamento em Tempo Real (DETER). Existem também serviços de monitoramento da exploração madeireira nos distritos florestais da Amazônia e o acompanhamento diário de queimadas em todo o território nacional.

Para a continuidade dessas ações, é necessária a permanente alocação de recursos, que devem estar previstos, inicialmente, no Plano Plurianual e, posteriormente, nas leis orçamentárias anuais. Apesar da importância fundamental da pesquisa para o desenvolvimento sustentável do país, existe um constante contingenciamento dos recursos alocados aos institutos de pesquisa.

Na Amazônia, a situação é ainda mais preocupante. O investimento em pesquisa na região é proporcionalmente menor do que o PIB gerado. O número de pesquisadores vem caindo muito nas coordenações de pesquisa. Entre 1988 e 2007, o Inpa perdeu em torno de 40% de sua força de trabalho, sem haver reposição. Uma das maiores dificuldades encontradas é qualificar pesquisadores e fixá-los na Amazônia. Para tanto, a solução seria a abertura de concursos públicos.

Outras observações pontuais merecem destaque:

- É fundamental pesquisar constantemente a biodiversidade brasileira, pois podem surgir dela oportunidades econômicas. Tais oportunidades podem ajudar a viabilizar a inclusão social na Amazônia.
- O Experimento de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia (LBA) objetiva responder a questões sobre o funcionamento da

Amazônia, como um sistema regional, em relação aos ciclos de água, energia, carbono e gases do efeito estufa. Além disso, o Experimento também promove o estudo de como as mudanças de uso da terra e do clima podem afetar os processos físicos, químicos e biológicos dos ecossistemas amazônicos.

Ante as observações formuladas nesta seção, apresentamos as seguintes recomendações:

**Recomendações: Institutos de Pesquisa**

43. Dotar os institutos de pesquisa públicos de recursos orçamentários para que possam levar adiante os estudos para mitigar os efeitos das mudanças climáticas, bem como adaptar o Brasil à nova situação.
  - Aos Poderes Executivo e Legislativo Federais.
44. Estruturar e dar condições de funcionamento a uma Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas, visando a gerar conhecimento para informar o processo de tomada de decisões e para subsidiar a formulação de políticas públicas de mitigação e adaptação.
  - Ao Poder Executivo Federal.
45. Investir na capacitação de pessoal e na aquisição dos equipamentos ainda necessários para diminuir a dependência externa no que tange à formulação de aplicativos computacionais para a resolução de modelos matemáticos de simulação climática.
  - Ao Poder Executivo Federal.

## **IV.2. OUTRAS RECOMENDAÇÕES SETORIAIS**

Mesmo cumprindo uma intensa agenda de trabalhos, a CMESP – Mudanças Climáticas não realizou audiências públicas específicas sobre temas de suma importância. Embora previstas, tais reuniões serão realizadas em outra oportunidade. Algumas observações de caráter geral, no entanto,

podem ser feitas preliminarmente.

#### **IV.2.1. Transportes**

##### **a. Mitigação**

46. Adotar mecanismos de inspeção técnica veicular que contemplem, além dos requisitos de segurança, elementos de aferição das emissões de gases poluentes e de efeito estufa por veículos automotores.
  - Aos Poderes Executivos Federal e Estaduais.
  - Aos Poderes Legislativos Federal e Estaduais.
47. Adotar projetos e programas que desestimulem o uso individual de veículos automotivos e estimulem o uso do transporte público, o transporte solidário e os deslocamentos a pé e de bicicleta.
  - Aos Poderes Executivos Federal, Estaduais e Municipais.
  - Aos Poderes Legislativos Federal, Estaduais e Municipais.

##### **b. Adaptação**

48. Estudar as medidas necessárias para a adaptação da malha de transportes nacional, em função das novas condições impostas pelas mudanças climáticas, notadamente a infra-estrutura portuária.
  - Ao Poder Executivo Federal.

#### **IV.2.2. Saneamento**

##### **a. Mitigação**

49. Adotar políticas de gerenciamento integrado de resíduos sólidos, incorporando modernos princípios, como a responsabilidade pós-consumo do produtor, e práticas conservacionistas, como a coleta seletiva, além de propiciar a coleta e o aproveitamento energético do metano gerado nos aterros sanitários.
  - Ao Poder Legislativo Federal.
  - Aos Poderes Executivos Municipais.



### **b. Adaptação**

50. Adotar políticas e estratégias no sentido de promover o gerenciamento da demanda por água, em especial nos centros urbanos.

- Aos Poderes Executivos Federal, Estaduais e Municipais.

### **IV.2.3. Meio Ambiente Urbano**

51. Adotar políticas de estímulo à construção de edificações e equipamentos de infra-estrutura urbana segundo práticas sustentáveis (redução do consumo de água, economia de energia, entre outros objetivos), no que tange a técnicas e materiais empregados.

- Aos Poderes Executivo e Legislativo Federais.
- Aos Poderes Executivos e Legislativos Estaduais.
- Aos Poderes Executivos e Legislativos Municipais.

## IV.3. PROPOSIÇÕES LEGISLATIVAS

### IV.3.1. PROPOSIÇÕES EM TRAMITAÇÃO

Em reunião realizada em 16 de maio de 2007, o Plenário da CMEsp – Mudanças Climáticas aprovou relatório elaborado pela Sub-Relatoria para Análise de Proposições em Tramitação. Integraram esse colegiado, além do sub-relator, Deputado Rodrigo Rollemberg, o Senador Jefferson Péres e os Deputados Luiz Carreira e Fernando Gabeira. O documento destaca a relevância e oportunidade de sete proposições legislativas.

Das matérias identificadas na pesquisa geral, destacamos cinco que, entendemos, merecem prioridade do Congresso Nacional, devido à sua importância para a grave questão do aquecimento global.

**Projeto de Lei nº 261, de 2007**, de autoria do Deputado Antonio Carlos Mendes Thame, “dispõe sobre a Política Nacional de Mudanças Climáticas – PNMC”. Trata-se de proposição de caráter genérico, que classifica a PNMC como uma iniciativa voluntária do País para evitar ou minimizar os impactos negativos das interferências antrópicas no sistema climático. Pretende fazer isso estimulando a redução progressiva de emissões de gases de efeito estufa (GEE) e a captura e estocagem desses gases.

Apensada ao PL nº 261, de 2007, tramita o **PL nº 354, de 2007**, de autoria da Dep. Rita Camata, que “institui a Política Brasileira de Atenuação do Aquecimento Global e dá outras providências”. Entendemos que PLS nº 354, de 2007, merece aprimoramentos, até mesmo no sentido de adaptar a nomenclatura à empregada nos documentos internacionais e outros, em âmbito nacional. Nesse sentido, sugerimos que o relator da matéria tome por base o PL nº 261, de 2007, incorporando os pontos positivos e os avanços observados no PL nº 354, de 2007.

**Projeto de Lei nº 479, de 2007**, de autoria do Deputado Fernando Gabeira, “dispõe sobre o sistema de vigilância das emissões antrópicas por fontes e remoções por sumidouros de gases de efeito estufa”. A proposição, basicamente, determina que o Poder Executivo elabore anualmente o Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas por Fontes e Remoções por

Sumidouros de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal. Para tanto, deverão ser seguidas as metodologias estabelecidas no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas.

O PL nº 479, de 2007, tramita apensado ao PL nº 18, de 2007, de autoria do Dep. Sarney Filho, que “dispõe sobre a obrigatoriedade da adoção de medidas por parte do Poder Público, objetivando a redução das emissões dos gases responsáveis pelo efeito estufa”. Contudo, o objeto do PL nº 18, de 2007, não guarda qualquer semelhança com o do PL nº 479, de 2007, motivo pelo qual sugerimos a desapensação.

**Projeto de Lei nº 494, de 2007**, de autoria do Deputado Eduardo Gomes, “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”.

**Projeto de Lei nº 6.910, de 2006**, de autoria do Deputado Sarney Filho, “exige comprovação da origem da madeira utilizada em obras e serviços públicos, e dá outras providências”. A proposição altera a Lei de Licitações (Lei nº 8.666, de 1993) e o Código Florestal (Lei nº 4.771, de 1965), para determinar que toda a madeira utilizada em obras e serviços públicos levados a cabo por pessoas jurídicas de direito público (em qualquer situação) e de direito privado (quando da aplicação de recursos públicos ou gozo de incentivos governamentais) seja oriunda de regiões com plano de manejo florestal sustentável, devidamente aprovado pelo órgão ambiental competente.

**Projeto de Lei nº 5.979, de 2001**, de autoria da Comissão de Viação e Transportes da Câmara dos Deputados, “acrescenta o art. 66-A e altera a redação do *caput* do art. 104 na Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, e estabelece normas referentes à Inspeção Técnica Veicular – ITV”. A proposição determina que nenhum veículo poderá transitar: (i) sem atender aos limites vigentes de emissão de poluentes e (ii) sem licenciamento pela autoridade ambiental competente. Prescreve também uma série de normas sobre emissão de gases poluentes, procurando garantir um acompanhamento mais próximo das reais condições de funcionamento dos veículos que trafegam em território nacional.

**Proposta de Emenda à Constituição nº 129, de 2007**, de iniciativa do Deputado Paulo Teixeira e outros, que “altera o Sistema Tributário Nacional e dá outras providências”, no sentido de estabelecer uma redução na base de cálculo do IPI de produtos industrializados que utilizem material reciclado. A alteração do art. 153 da Constituição Federal pretende incentivar o setor produtivo nacional a dar preferência a matérias-primas recicladas, em detrimento de matérias-primas virgens.

**Projeto de Lei nº 2.323/2007**, de autoria da Deputada Rose de Freitas, que “proíbe as instituições financeiras de concederem financiamentos em condições favorecidas e outros benefícios para a implantação e operação de agroindústrias de cana-de-açúcar na Amazônia Legal”. A iniciativa busca inibir o plantio de cana-de-açúcar, para produção de etanol, em áreas degradadas da Região Amazônica.

**Projeto de Lei nº 1.147, de 2007**, de autoria do Deputado Chico Alencar, que “determina a obrigatoriedade, para o licenciamento de obra ou atividade utilizadora de recursos ambientais efetiva ou potencialmente poluidoras e empreendimentos capazes de causar degradação ambiental, da realização do balanço de emissões (assimilação e liberação) de gases do efeito-estufa”.

**Projeto de Lei nº 1.563, de 2007**, de autoria do Deputado Paulo Teixeira e outros, que “dispõe sobre fontes renováveis de energia, com o objetivo de promover a universalização, a geração distribuída e a racionalização energética, e altera a Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, para modificar o Proinfa e aumentar a participação de fontes alternativas na matriz energética nacional”.

**Projeto de Lei nº 1.739, de 2007**, de autoria do Deputado Paulo Teixeira e outros, que “introduz dispositivos sobre a sustentabilidade do ambiente construído na Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001”, conhecida como Estatuto das Cidades. A proposição procura estabelecer a elaboração de plano de sustentabilidade do ambiente construído para municípios com mais de cem mil habitantes, que incorpore soluções para projeto, construção e reciclagem das edificações com utilização de materiais sustentáveis, qualidade ambiental, eficiência energética, racionalização de uso da água, impermeabilização do solo.

**Projeto de Lei nº 2.072, de 2003**, de autoria do Deputado Fernando Gabeira, que “altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, a fim de dispor sobre a avaliação ambiental estratégica de políticas, planos e programas”. Entende-se por avaliação ambiental estratégica o conjunto de atividades com o objetivo de prever, interpretar, mensurar, qualificar e estimar a magnitude e a amplitude espacial e temporal do impacto ambiental potencialmente associado a uma determinada política, plano ou programa, tendo em vista: (i) a opção por alternativas tecnológicas ou locacionais que mitiguem os efeitos ambientais adversos; e (ii) a proposição de programas e ações compensatórias dos efeitos ambientais adversos.

**Proposta de Emenda à Constituição nº 115, de 1995**, de iniciativa do Deputado Gervásio Oliveira e outros, que tramita em conjunto com as PEC nº 150, de 1995, nº 60, de 1999, nº 131, de 1999, e nº 188, de 2003. Em síntese, as proposições modificam o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, incluindo o Cerrado e a Caatinga na relação dos biomas considerados patrimônio nacional.

Além dessas proposições, há outras duas que, em função do seu caráter inovador, requerem um debate mais aprofundado, antes da manifestação da CMEsp – Mudanças Climáticas. São elas:

**Proposta de Emenda à Constituição nº 19, de 2000**, de iniciativa do Senador Jefferson Péres e outros, que “altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, introduzindo artigos que criam o Fundo de Desenvolvimento da Amazônia Ocidental”. O Fundo, com vigência de 2001 a 2013, destina-se a promover o desenvolvimento econômico dessa região, compatibilizando-o com a proteção do seu meio ambiente. Os recursos arrecadados serão aplicados em obras e programas nos estados do Amazonas, Acre e Roraima, exceto nos municípios das capitais.

Pela importância da iniciativa, destinada a prevenir a instalação de um modelo de desenvolvimento predatório dos recursos naturais também na Amazônia Ocidental, porção da Amazônia com menores índices de desmatamento, entendemos que essa proposta constitui medida que deve merecer atenção da CMEsp, conforme avancem os trabalhos da Comissão.

**Projeto de Lei Complementar (PLP) nº 351, de 2002 (PLS nº 53, de 2000 – Complementar, no Senado Federal)**, de autoria da Senadora Marina Silva, que “cria reserva do Fundo de Participação dos Estados e do Distrito Federal – FPE para as Unidades da Federação que abrigarem, em seus territórios, unidades de conservação da natureza e terras indígenas demarcadas”. A proposição promove uma redistribuição do FPE, de modo a prever que 84% serão destinados ao Norte, Nordeste e Centro-Oeste; 14% ao Sul e Sudeste; e 2% para constituir reserva do FPE a ser distribuída às Unidades da Federação que abriguem unidades de conservação da natureza e terras indígenas demarcadas.

#### IV.3.2. PROPOSIÇÕES APRESENTADAS

As mudanças climáticas impõem ao mundo desafios das mais variadas ordens. Como se pôde verificar, a mitigação desse fenômeno requer medidas em campos tão variados como o combate sistemático e efetivo ao desmatamento, o adequado gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, a implantação de práticas agrícolas sustentáveis e a ampliação de combustíveis renováveis na matriz energética. No que tange às ações de adaptação, mostra-se imprescindível e urgente avaliar as vulnerabilidades nacionais a fim de estruturar um plano consistente e eficaz de redução e convívio com os impactos das alterações do clima.

Nesse sentido, entendemos que, para gerar resultados práticos, uma política nacional de mudanças climáticas precisa ser transversal. Ou seja, além de uma lei que estabeleça princípios, diretrizes e instrumentos, é necessário realizar modificações pontuais na legislação nacional, no intuito de incorporar essa variável nas demais políticas públicas levadas a cabo pelo Estado brasileiro.

Para materializar esse entendimento, sugerimos, no Item IV.3.1, a apreciação prioritária de uma série de proposições legislativas, que englobam, além de modificações tópicas no ordenamento jurídico pátrio, uma Política Nacional de Mudanças Climáticas (PL nº 261, de 2007). Consideramos, no entanto, oportunas outras modificações legislativas, cujos textos completos encontram-se no Anexo II. São elas:

- 1) Alteração do art. 10 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, para introduzir critérios relacionados com as mudanças climáticas globais no processo de licenciamento ambiental de empreendimentos com horizonte de operação superior a vinte e cinco anos (Conforme recomendação nº 17 deste Relatório).

Apresentado em 25 de fevereiro de 2008, tramita no Senado Federal como PLS nº 32, de 2008. Encontra-se incluído na ordem do dia da sessão deliberativa do Plenário da Casa.

- 2) Alteração do art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, para estabelecer diferenciação nos percentuais para o cálculo do montante de recursos que o empreendedor deve destinar à implantação e à manutenção de unidades de conservação, com base nas potenciais contribuições do empreendimento sobre as mudanças climáticas globais (Conforme recomendação nº 24 deste Relatório).

Apresentado em 3 de março de 2008, tramita na Câmara dos Deputados como PL nº 2.915, de 2008. Em 11 de março de 2008, foi despachado para apreciação do Plenário da Casa, em regime especial de tramitação.

- 3) Determinação da natureza jurídica das Reduções Certificadas de Emissões (RCE), prevendo uma isenção tributária pelo período de X anos (Conforme recomendação nº 32 deste Relatório).

Apresentado em 25 de fevereiro de 2008, tramita no Senado Federal como PLS nº 33, de 2008. Encontra-se incluído na ordem do dia da sessão deliberativa do Plenário da Casa.

- 4) Alteração do art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, estabelecendo que, nos projetos de geração de energia elétrica, o empreendedor deve internalizar os custos ambientais.

Apresentado em 3 de março de 2008, tramita na Câmara dos Deputados como PL nº 2.916, de 2008. Em 12 de março de 2008, foi despachado para apreciação do Plenário da Casa, em regime especial de

tramitação.

- 5) Regulamentação da concessão de subvenção à implementação de Servidão Florestal, de Reserva Particular do Patrimônio Natural e de reserva legal, e sobre a possibilidade de recebimento da subvenção na forma de abatimento de dívidas de crédito rural.

Apresentado em 25 de fevereiro de 2008, tramita no Senado Federal como PLS nº 34, de 2008. Encontra-se incluído na ordem do dia da sessão deliberativa do Plenário da Casa.

- 6) Alteração do art. 5º da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências, para incluir os impactos das mudanças climáticas entre as diretrizes para implementação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

Apresentado em 3 de março de 2008, tramita na Câmara dos Deputados como PL nº 2.917, de 2008. Em 11 de março de 2008, foi despachado para apreciação do Plenário da Casa, em regime especial de tramitação.

- 7) Alteração de dispositivo da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, para viabilizar o acesso, ao Sistema Elétrico Interligado Nacional, dos autoprodutores de energia elétrica (Conforme recomendação nº 28 deste Relatório).

Apresentado em 25 de fevereiro de 2008, tramita no Senado Federal como PLS nº 35, de 2008. Encontra-se incluído na ordem do dia da sessão deliberativa do Plenário da Casa.

- 8) Estabelecimento da obrigatoriedade do fornecimento, a quem interessar, de dados obtidos em estudos e pesquisas realizados por entidades públicas ou financiados com recursos públicos.

Apresentado em 3 de março de 2008, tramita na Câmara dos Deputados como PL nº 2.918, de 2008. Em 11 de março de 2008, foi despachado para apreciação do Plenário da Casa, em regime especial de tramitação.



## ANEXOS

### ANEXO I

#### **RESUMO DAS AUDIÊNCIAS PÚBLICAS, VISITAS, SEMINÁRIOS E MISSÕES ESPECIAIS**

##### **26 E 27 DE MARÇO DE 2007 – SEMINÁRIO NA CVM**

No período de 26 a 27 de março de 2007, a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) realizou o seminário “Mercado de Reduções de Emissões”, destinado a debater, em especial, aspectos da regulamentação do mercado de Reduções Certificadas de Emissões (RCE), ou seja, o mercado de carbono, como delineado no Protocolo de Quioto.

Foram discutidos vários temas, como: (i) análise de projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL); (ii) política de divulgação de documentos pelo Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT); (iii) necessidade de se estabelecerem prioridades setoriais para a implementação de projetos de MDL; (iv) avaliação da eficácia das metodologias utilizadas em projetos de MDL; (v) natureza jurídica das RCE, ou títulos de carbono; (vi) aspectos contábeis, (vii) aspectos cambiais; (viii) aspectos tributários, (ix) mecanismos de auto-regulação do setor, (x) necessidade de integração das políticas públicas setoriais do governo; (xi) alternativa para o encaminhamento das propostas.

Após dois dias de discussões, os participantes elaboraram um documento final, o qual busca sintetizar as conclusões dos diversos debates travados durante o seminário. O trabalho é reproduzido integralmente a seguir, pois retrata fielmente as discussões e conclusões do colegiado.

- **Análise dos Projetos do MDL**

Conferir maior celeridade à análise dos Projetos do MDL pela Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, principalmente no que se refere àqueles oriundos de pequenas e médias empresas. Para tanto, foram efetuadas as

seguintes sugestões:

- (i) Ampliação dos recursos humanos alocados para a análise dos Projetos do MDL, uma vez que a atual estrutura seria desproporcional à demanda existente;
- (ii) Tratamento mais expedito para os Projetos do MDL que já têm metodologias consagradas.

**Ação:** A questão é de natureza administrativa e afeta ao **Ministério da Ciência e Tecnologia**, que deste documento tomará ciência.

- **Política de divulgação de documentos**

Aprimoramento da política de divulgação de documentos por meio do sítio na internet do Ministério da Ciência e Tecnologia ([www.mct.gov.br](http://www.mct.gov.br)), o que incluiria:

- (i) A publicação dos seguintes documentos, inclusive com relação aos projetos aprovados com ressalvas e projetos em revisão: atas das reuniões da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima; parâmetros utilizados para aprovação dos projetos; pareceres, etc.

No entendimento da maioria dos participantes, além de não haver qualquer óbice legal à ampla divulgação de tais documentos, a iniciativa é de extrema importância para que os agentes do mercado possam, de forma clara e objetiva, avaliar os trabalhos desenvolvidos pelas instituições intermediárias atuantes nos processos, bem como tomar ciência dos critérios de avaliação adotados pela Comissão e das fragilidades apresentadas por determinadas metodologias.

- (ii) A organização de um banco de dados com precedentes, organizados por tipos de projetos, de modo a agilizar os processos de pesquisa.

**Ação:** A questão é de natureza administrativa e afeta ao **Ministério da Ciência e Tecnologia**, que deste documento tomará ciência.

- **Discussão setorial**

Definição de uma agenda de prioridades pela Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, identificando quais projetos devem ser estimulados, podendo haver, inclusive, uma diferenciação de prioridades entre os diferentes Estados. Foi proposta a formação de grupos de trabalho para discussão do assunto.

**Ação:** A questão deverá ser conduzida pelo **Ministério da Ciência e Tecnologia**,

que deste documento tomará ciência.

- **Acompanhamento dos Projetos do MDL aprovados pela Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima**

Definição de uma política de acompanhamento dos Projetos do MDL após a sua aprovação pela Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, de modo a avaliar a eficácia das metodologias utilizadas.

**Ação:** A questão é de natureza administrativa e afeta ao **Ministério da Ciência e Tecnologia**, que deste documento tomará ciência.

- **Natureza jurídica da Redução Certificada de Emissão (RCE)**

A definição da natureza jurídica da RCE é considerada prioritária para a evolução da regulamentação desse mercado. O tratamento jurídico deverá considerar as operações com RCE sob dois aspectos: operações privadas e operações realizadas em sistemas públicos de negociação.

**Ação:** De modo a conduzir o assunto de maneira coordenada e articulada, a **CVM – Comissão de Valores Mobiliários** encaminhará o presente documento ao fórum governamental competente no âmbito do Ministério da Fazenda, que deverá: (i) identificar as ações que estão ao alcance dos órgãos e entidades governamentais envolvidos, e (ii) definir as matérias que dependem de lei e aquelas que podem ser regulamentadas no âmbito infralegal.

Nesse sentido, os trabalhos desenvolvidos poderão resultar na recomendação de propositura de projeto de lei específica sobre a matéria ou na expedição de ato normativo pela CVM.

Ademais, a definição da natureza jurídica da RCE viabilizará o aprimoramento do tratamento da matéria sob os aspectos contábil, cambial e tributário.

- **Aspectos contábeis**

A respeito das operações atualmente realizadas, a evidenciação pode ser considerada como a maneira mais adequada para se alcançar uma prática comparável entre as empresas, mediante a utilização do Relatório da Administração e das Notas Explicativas. O Relatório da Administração dando maior ênfase nas negociações, das intenções como um todo, e as Notas Explicativas para abordar os fatos mais objetivos, que seriam os investimentos realizados, as perspectivas de

realização em termos de resultados – benefícios que a empresa espera, e valores envolvidos.

Para um melhor tratamento da matéria, propõe-se que a Comissão de Valores Mobiliários inclua em sua regulamentação as questões das negociações com crédito de carbono. Foram citados como modelos os Pareceres de Orientação nº 015, de 28.12.1987, e nº 024, de 15.1.1992.

Propõe-se, ainda, que a CVM avalie a inclusão do assunto no OFÍCIO-CIRCULAR concernente a questões contábeis, expedido anualmente.

**Ação:** A questão será conduzida pela CVM – Comissão de Valores Mobiliários.

- **Aspectos cambiais**

O Banco Central do Brasil – BACEN implementou um código específico em sua regulamentação para dar curso aos fluxos de liquidação financeira das operações. Os pagamentos e os recebimentos podem ser efetuados independentemente de sua autorização, observados, no entanto, o código específico e o Princípio Geral que rege o mercado de câmbio, qual seja, tudo é permitido, desde que sejam observados os princípios da legalidade, fundamentação econômica e respaldo documental.

**Ação:** De modo a conduzir o assunto de maneira coordenada e articulada, a **CVM – Comissão de Valores Mobiliários** encaminhará o presente documento ao fórum governamental competente no âmbito do Ministério da Fazenda, que deverá: (i) identificar as ações que estão ao alcance dos órgãos e entidades governamentais envolvidos, e (ii) definir as matérias que dependem de lei e aquelas que podem ser regulamentadas no âmbito infralegal.

Nesse sentido, os trabalhos desenvolvidos poderão resultar na expedição de ato normativo específico pelo BACEN, em sendo verificada sua necessidade.

- **Aspectos tributários**

A respeito das operações atualmente realizadas, a Secretaria da Receita Federal – SRF tem analisado as operações individualmente, sendo que não foi expedida, até o momento, regulamentação específica sobre a matéria. Eventuais dúvidas dos contribuintes poderiam ser esclarecidas mediante a formalização de uma consulta à instituição.

Sob o aspecto da vantagem competitiva para o País, foi destacada a importância de

não haver uma tributação específica para a RCE. A propósito, de acordo com a SRF, a viabilidade técnica dessa proposta está vinculada, inclusive, à observância dos dispositivos da Lei de Responsabilidade Fiscal.

**Ação:** De modo a conduzir o assunto de maneira coordenada e articulada, a **CVM – Comissão de Valores Mobiliários** encaminhará o presente documento ao fórum governamental competente no âmbito do Ministério da Fazenda, que deverá: (i) identificar as ações que estão ao alcance dos órgãos e entidades governamentais envolvidos, e (ii) definir as matérias que dependem de lei e aquelas que podem ser regulamentadas no âmbito infralegal.

Nesse sentido, os trabalhos desenvolvidos poderão resultar na expedição de ato normativo específico pela SRF, em sendo verificada sua necessidade.

- **Auto-regulação**

Tendo em vista as iniciativas da Bolsa de Mercadorias e Futuros – BM&F e de vários representantes dos mais diversos segmentos presentes ao seminário, demonstradas ao longo do evento, foi lançada uma proposta de auto-regulação do setor, mecanismo que possibilitaria, inclusive, a redução dos custos, que passariam a ser repartidos somente entre aqueles que integrassem o mercado.

- **Integração das políticas públicas**

Necessidade de uma maior organização interna do governo, mediante a definição de uma política única.

- **Alternativa para encaminhamento das propostas**

Como alternativa para o encaminhamento das propostas apresentadas, aventou-se a possibilidade de utilização do expediente legislativo denominado Indicação Legislativa, instrumento por meio do qual o Poder Legislativo se comunica com o Poder Executivo, conforme disposto no art. 113 do Regimento Interno da Câmara dos Deputados.

**Ação:** Decidir se a Comissão Mista Especial de Mudanças Climáticas deveria provocar o Poder Executivo através da utilização do expediente acima.

**28 DE MARÇO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA COM A PRESENÇA DE REPRESENTANTES DOS MINISTÉRIOS DAS RELAÇÕES EXTERIORES E DO MEIO AMBIENTE.**

No dia 28 de março de 2007, a Comissão Mista Especial de Mudanças Climáticas reuniu-se em Brasília para ouvir o Sr. João Paulo Capobianco – Secretário de Biodiversidade e Florestas do Ministério do Meio Ambiente (MMA), representando a Ministra de Estado do Meio Ambiente, Sra. Marina Silva, e o Sr. Everton Vieira Vargas, Subsecretário para Assuntos Políticos do Ministério das Relações Exteriores (MRE), representando o Ministro de Estado das Relações Exteriores, Sr. Celso Amorim.

Segundo o Sr. Capobianco, os debates acerca das Mudanças Climáticas remontam à década de 1980. Tanto que em 1992, durante a Conferência do Rio, foi assinada a Convenção-Quadro da Organização das Nações Unidas sobre o tema. O que é novo é o último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), que salientou a gravidade do problema, embora suas conclusões não tenham surpreendido aqueles que trabalham mais detidamente com o assunto.

O relatório, para Capobianco, eliminou o argumento de que as mudanças climáticas atualmente observadas seriam um fenômeno natural, independente da ação humana, e que, portanto, não exigiram uma ação firme, decisiva e radical para que houvesse uma reversão do problema. Outro ponto assentado pelo relatório é o de que neste século, num pior cenário, a temperatura da Terra pode subir até 4,6°C e o nível do mar, 43 cm. Além disso, salientou-se o agravamento dos eventos climáticos extremos.

De acordo com o Secretário de Biodiversidade e Florestas do MMA, não se pode lidar com o tema sem (i) reconhecer o papel do Brasil, que como signatário da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas tem compromisso com a redução de emissões; (ii) a responsabilidade histórica dos países desenvolvidos com as emissões de gases de efeito estufa (GEE); e (iii) o desbalanço que ainda existe nas emissões de GEE, tendo em vista que atualmente, os 41 países do Anexo I do Protocolo de Quioto emitem 16,5 bilhões de toneladas de GEE, ao passo que os 122 países não-Anexo I do Protocolo emitem 11,9 bilhões.

É portanto, na opinião de Capobianco, importante que o Brasil reduza suas emissões, sem, contudo, deixar de cobrar, nos processos e debates internacionais, que os países desenvolvidos (historicamente mais responsáveis pelo acúmulo de GEE na atmosfera) arquem com maior responsabilidade. Fazendo essa ressalva, o expositor informou que o Presidente da República determinou a elaboração de um Plano Nacional de Mudanças Climáticas, que visa a criar as interações e as sinergias entre os diferentes ministérios no sentido de criar e intensificar oportunidades para a redução das emissões e para a adaptação aos efeitos das mudanças climáticas.

O Secretário lembrou que as emissões brasileiras de GEE decorrerem em grande medida da mudança de uso do solo. Entretanto, Capobianco salientou que, embora se dê destaque maior ao desmatamento na Amazônia (32% do total de emissões), o cerrado também contribui fortemente (15% do total de emissões). Ele afirmou que, em função da atuação do Grupo Interministerial de Combate ao Desmatamento na Amazônia, composto atualmente por treze ministérios, o desflorestamento naquela região foi reduzido em 50%, o que evitou a emissão de 400 milhões de toneladas de GEE, numa atitude voluntária do Brasil.

Outros pontos levantado pelo Secretário dizem respeito (i) à matriz energética brasileira que, em sua opinião, é exemplar se comparada aos padrões mundiais; (ii) ao inovador programa nacional de biodiesel; (iii) ao Pró-Álcool, que ganhou impulso com a entrada dos veículos *flex fuel* no mercado, gerando uma redução de 27,5 milhões de toneladas de GEE, montante equivalente às emissões anuais da Noruega; (iv) à participação brasileira em projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL); e (v) ao mecanismo de financiamento para evitar o desmatamento.

O Sr. Everton Vargas lembrou que o mais recente relatório do IPCC confirmou, em bases científicas, as expectativas sobre os efeitos adversos das mudanças climáticas e reafirmou que as emissões históricas são responsáveis pelas alterações do sistema climática global. Aprovado o quarto relatório consolidado do IPCC, o que deverá ocorrer em novembro de 2007, ele subsidiará as negociações multilaterais sobre mudanças do clima na 13ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro, que ocorrerá na Indonésia, em dezembro de 2007.

O embaixador afirmou que, para o Brasil, a questão da mitigação das emissões futuras não pode ser tratada sem considerar o papel das emissões passadas, o que inclui a aceitação pelos países industrializados da sua maior responsabilidade pelo problema que hoje enfrentamos. Isso pode ser resumido no princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, consubstanciado no art. 3º da Convenção.

Para Vieira Vargas, isso não significa eximir-se da participação na busca de soluções para o problema, mas reconhecer não ser possível que países que pouco contribuíram para causar o problema tenham de pagar na mesma medida daqueles que historicamente, em função dos seus processos de produção e consumo insustentáveis, levaram ao aumento drástico da concentração de GEE na atmosfera.

O Subsecretário para Assuntos Políticos do MRE informou que já está em curso um processo de negociações para o segundo período de cumprimento do Protocolo de Quioto, pós-2012, fundamental para garantir a operação e continuidade dos instrumentos de mercado previstos no protocolo, em particular o MDL, de grande interesse para o Brasil. O país defende que as novas metas a serem estabelecidas o sejam segundo bases científicas, procedimento necessário para se avaliar como distribuir as responsabilidades para enfrentar a questão das mudanças climáticas.

Vieira Vargas afirmou que não haverá expiração do Protocolo de Quioto em 2012, nem a criação de um regime pós-Quioto. O art. 3.9 do protocolo estabelece claramente que em 2012 haverá o estabelecimento de um segundo período de compromisso, com metas para os países que já as possuem, ou seja, para os países do Anexo I. O Brasil, no entanto, propôs um mecanismo de incentivos positivos para as políticas públicas que levam à redução do desmatamento.

Para o embaixador, há hoje um esforço voluntário significativo dos países em desenvolvimento no sentido de reduzir as emissões de GEE. As ações do Brasil, da Índia e da China equivalem à quase totalidade do programa voluntário norte-americano e a 40% das ações da União Européia até 2010.

O representante do Itamaraty lembrou que a principal fonte de



emissões globais de GEE é a queima de combustíveis fósseis (75% do total de emissões), conforme salientado pelo mais recente relatório do IPCC. A situação não mudaria se o desmatamento fosse instantaneamente eliminado em todo o Planeta.

Por fim, Vieira Vargas salientou dois pontos: (i) não há endosso científico para a formação de um consenso – idéia que tem circulado e que vem tendo grande repercussão – sobre a estabilização da temperatura média global em um patamar 2°C superior ao atual; e (ii) com a adoção de um patamar fixo de 2°C, reforçar-se-ia a tese de que, mesmo com esforços consideráveis de redução por parte dos países do anexo I, seria necessário estabelecer um limite global, que obrigaria inclusive os países em desenvolvimento – isso eliminaria a proporcionalidade alcançada pela Convenção, graças ao princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas.

## 2 DE ABRIL DE 2007 – VISITA AO INPE

No dia 2 de abril de 2007, a Comissão Mista Especial de Mudanças Climáticas reuniu-se em São José dos Campos – SP para visitar o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE e colher subsídios para os trabalhos da Comissão no estudo das alterações climáticas.

O INPE é um órgão vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia e tem por objetivo fornecer serviços decorrentes do contínuo desenvolvimento do setor espacial. Basicamente, o INPE possui três agendas: científica, tecnológica e social.

Na agenda científica, as atividades partem do princípio de que o ambiente na Terra está mudando e, portanto, deve-se manter um contínuo processo de análise das conseqüências disso para a nossa civilização. Exemplos de mudanças que já estão em curso e devem ser monitoradas são: o aumento dos extremos climáticos, o fenômeno *El niño* com intensidade mais forte e a presença de furações no Brasil. Ressalta-se também o enorme impacto que a agricultura brasileira deve sofrer em decorrência do aquecimento global, mesmo nos cenários mais otimistas.

Na agenda tecnológica, está o desenvolvimento dos satélites, equipados com câmeras para observação da superfície terrestre.

Por fim, na agenda social, o INPE deve justificar o investimento público que recebe, proporcionando serviços à sociedade, como a previsão do tempo, o fornecimento de dados de desmatamento da Amazônia Legal, a disponibilização gratuita das imagens de satélite, etc. Para se ter idéia, os dados do INPE são utilizados na seguinte proporção: Governo – 23%; Ensino e Pesquisa – 26%; Empresas Privadas – 51%.

A seguir serão relatadas as principais informações obtidas durante a visita.

O INPE possui um Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos – CPTEC cuja missão é fornecer previsão de tempo e clima, baseado em aspectos científicos com apoio de grande capacidade tecnológica. Hoje a sociedade inteira se beneficia dos estudos do CPTEC. Basta ver que o sítio na internet do Centro recebe em média 220.000 acessos diários.

Existem, no CPTEC, informações sobre previsão climática no curto, médio e longo prazo.

Para que essas previsões aconteçam, há a necessidade contínua de investimento em tecnologia, como supercomputadores com capacidade gigantesca de processamento. Atualmente, a previsão para três dias é considerada muito boa. Para sete dias, vem melhorando bastante.

O programa de satélites do INPE inclui uma cooperação sino-brasileira para o monitoramento e estudo dos recursos naturais de nosso Planeta. Essa cooperação aconteceu devido ao fato de tanto o Brasil quanto a China possuírem territórios de extensão continentais, com amplos recursos naturais e vastas regiões remotas, que sofrem contínuas transformações de difícil acompanhamento. Em outubro de 1999, foi lançado o primeiro satélite, o CBERS-1. Em outubro de 2003, foi lançado o CBERS-2, que substituiu a operação do primeiro. A cooperação continua com a China e novos satélites, com características mais avançadas, estão sendo desenvolvidos.

Há também o projeto do satélite Amazônia-1, exclusivamente brasileiro, com lançamento previsto para 2010.

Para a continuidade desses programas, é necessária a permanente alocação de recursos, que devem estar previstos, inicialmente, no Plano Plurianual e, posteriormente, nos leis orçamentárias anuais.

Cabe ressaltar que os Estados Unidos provavelmente vão ficar sem satélite de observação terrestre, devido às incertezas no programa LANDSAT. Com isso, os EUA e outros países têm demonstrado interesse no programa sino-brasileiro CBERS.

O INPE desenvolve aplicações de imagens de satélite em geologia, agricultura, floresta, oceanografia, ordenamento territorial, planejamento urbano e análise ambiental.

Um estudo importante desenvolvido recentemente é a previsão de desmatamento na BR 319 (rodovia que liga Manaus a Porto Velho). Por tal estudo, concluiu-se sobre a necessidade de instituição de áreas de proteção para diminuir o impacto da obra.

Há ainda, como aplicação das imagens de satélite, o Programa Amazônia que consiste no Projeto Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal – PRODES, no Projeto de Detecção de Desmatamento em Tempo Real – DETER. Existem também serviços de monitoramento da exploração madeireira nos distritos florestais da Amazônia e o acompanhamento diário de queimadas em todo o território nacional.

Na discussão sobre mudanças climáticas, algumas conclusões podem ser tomadas:

- as mudanças ambientais globais são reais, graves, estão acontecendo e se acelerando;
- as mudanças ambientais afetam determinadas regiões, mas estão todas interconectadas;
- os efeitos das mudanças climáticas impactam muito mais os países em desenvolvimento e os países pobres;
- os desafios das mudanças climáticas são políticos e também filosóficos (a questão da ganância do ser humano).

No caso brasileiro, os impactos potenciais do aquecimento global são o aumento dos casos de desastres naturais (em virtude, por exemplo de inundações devido ao aumento da chuva), a grande vulnerabilidade do semi-árido nordestino (a escassez de água pode elevar muito a migração do campo para a cidade), a tendência à savanização da Amazônia devido a eventos extremos de chuvas e secas (com perda de biodiversidade) e a queda na produção agrícola por todo o Brasil, exceto no extremo sul do país.

Algumas propostas surgiram no decorrer da visita, como:

- Elaboração de um Mapa Nacional Integrado de Vulnerabilidade às Mudanças Climáticas, integrando vários setores: saúde, agricultura, zona costeira, ecossistemas, biodiversidade, energia, etc;
- Estabelecimento da Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas visando gerar conhecimento para informar o processo de tomada de decisões e para políticas públicas de mitigação dos efeitos e adaptação. (estímulo à pesquisa científica integrada, reunindo

climatologia, agricultura, saúde, economia, ecologia, geografia, engenharia, demografia, etc).

- Elaboração de proposição legislativa que obrigue a disponibilização de dados obtidos com financiamento público, pois a falta de informações prejudica a pesquisa. Foi citado que o Instituto Nacional de Meteorologia – INMET não fornece as informações que possuem. Ressaltou-se o vazio de dados referente às regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.
- Contínuo aporte de recursos nas leis orçamentárias para a continuidade dos projetos existentes.

**17 DE ABRIL DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA COM REPRESENTANTES DA EMBRAPA E DA COMISSÃO INTERMINISTERIAL DE MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA**

No dia 17 de abril de 2007, a Comissão Mista Especial de Mudanças Climáticas reuniu-se em Brasília para ouvir o Sr. Eduardo Delgado Assad – Chefe-geral da Embrapa Informática Agropecuária, e o Sr. José Domingos Gonzalez Miguez – Secretário Executivo da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima.

O Sr. Eduardo Assad falou sobre os possíveis efeitos das mudanças climáticas na agricultura brasileira e apresentou algumas propostas de solução que já vêm sendo testadas pela Embrapa.

Conforme os relatórios do Painel Intergovernamental de Mudança do Clima – IPCC, é fato que está acontecendo um processo de aquecimento global que se intensificará, do mais otimista ao mais pessimista dos cenários.

A Embrapa começou a direcionar suas pesquisas de forma a estudar o impacto do aumento da temperatura regionalmente. Controlam-se a variação da cobertura florestal, o índice pluviométrico, o balanço hídrico mensal das regiões e faz-se um zoneamento de risco agrometeorológico, com o intuito de se prever, para cada área brasileira, em todos os cenários de temperatura, quais as melhores culturas para se plantar e quando plantar.

Houve simulação para várias culturas, como arroz, feijão, soja, milho, café, algodão e cana-de-açúcar, em três possíveis cenários, em que as temperaturas mínimas podem subir 1° C, 3° C ou 5,8° C.

No caso da soja, o potencial produtivo do país cai aproximadamente 70% no pior dos cenários.

A cultura do café produz bem com temperaturas variando entre 18° e 22° C. Assim, com o aumento das temperaturas mínimas médias, a área cultivável de café diminui. No pior dos cenários, se nada for feito, fica condenado o cultivo de café em Minas Gerais e São Paulo e os únicos estados brasileiros que disporiam de temperaturas amenas para o café seriam Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

No melhor dos cenários, com a temperatura subindo apenas 1° C (o que deve acontecer em quinze anos), haverá uma perda anual econômica na faixa de US\$ 375 milhões com a cultura do café.

A diminuição da área cultivável se repete para todas as outras culturas simuladas.

No entanto, existem algumas propostas para mitigar os efeitos do aquecimento global na agricultura, já em pesquisa na Embrapa, como desenvolver melhoramentos genéticos para criar variedades de plantas mais resistentes a altas temperaturas ou a secas mais fortes, além da possibilidade da introdução de novas culturas. Em decorrência disso, torna-se muito importante manter preservado o cerrado brasileiro, pois é nesse bioma onde se encontram os genes que deixam as plantas tolerantes à seca e a temperaturas mais altas.

Foi lamentado o fato de haver um constante contingenciamento de recursos em relação à pesquisa de soluções para o aquecimento global.

O Sr. José Miguez fez um histórico sobre como vem sendo tratado o tema mudanças climáticas desde a Rio/92 até a divulgação do último relatório do IPCC.

O atual cenário de negociação internacional passa pela continuidade ou não do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do Protocolo de Quioto, bem como a alteração da relação dos países pertencentes ao Anexo I do Protocolo (Membros da OCDE e economias em transição). Há quem defenda que o Brasil também deveria ter metas de redução de gases do efeito estufa, a exemplo dos países do Anexo I do Protocolo.

Foi lembrado que projetos que poderiam ser caracterizados como MDL, não o serão se houver mandamento legal, como é o caso brasileiro de misturar álcool à gasolina.

## 7 DE MAIO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA EM BELÉM

No dia 7 de maio de 2007, a Comissão Mista Especial de Mudanças Climáticas reuniu-se em Belém para ouvir representantes dos governos estaduais e municipais, de entidades de pesquisa regionais e da sociedade civil.

Na parte da manhã, houve uma visita ao Museu Paraense Emílio Goeldi, onde foram ouvidos os seguintes pesquisadores:

- Ulisses Confalonieri;
- Ima Vieira;
- Peter Toledo;
- Leonardo Sá.

No turno da tarde, a Comissão reuniu-se na Assembléia Legislativa, onde foram ouvidos:

- Valmir Gabriel Ortega – Secretaria de Estado do Meio Ambiente;
- Roberto Araújo – Museu Paraense Emílio Goeldi;
- Cássio Alves Pereira – Secretaria de Estado de Agricultura;
- Ubiratan Cazetta – Procurador da República;
- Paulo Moutinho – Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM);
- Everaldo Souza – Universidade Federal do Pará;
- Cláudio Reis – EMBRAPA Amazônia Oriental;
- Guilherme Carvalho – Fórum da Amazônia Oriental.

Considerando as explicações apresentadas, os principais pontos levantados foram:

- O potencial agrícola irá decrescer nos trópicos, o que provocará



alterações no zoneamento agrícola. Haverá aumento da aridez.

- Ocorrerão alterações na reprodução, migração e distribuição geográfica de espécies de plantas e animais.
- Milhões de pessoas ficarão vulneráveis a inundações. O problema maior será nas áreas mais pobres urbanas, onde há pouca capacidade adaptativa.
- Os impactos adversos na saúde serão maiores nos países de baixa renda, sendo mais afetados os idosos, as crianças e os agricultores de subsistência. Haverá mais desnutrição, doenças diarréicas e doenças cardiovasculares em virtude do aumento da taxa de ozônio. Além disso, haverá alteração na distribuição espacial de populações de vetores de doenças infecciosas.
- Foi informado que existe, em funcionamento na Amazônia, o Projeto Geoma, cujo objetivo é responder a indagações do Executivo Federal, para propor mecanismos de prevenção às alterações climáticas. Uma conclusão do Projeto é a necessidade de novas reservas ambientais.
- A questão da apropriação de terras na Amazônia é fundamental, pois o desmatamento tem reflexos diretos no clima do país. Isso inclui o modelo de uso da terra pela pecuária, uma vez que essa é a atividade que está causando a maior alteração na região.
- O prejuízo para a biodiversidade não é sanável com o plantio de reflorestamento ou pela floresta secundária. A floresta primária é insubstituível para a conservação da biodiversidade, logo, a melhor opção é sempre impedir o desmatamento. O reflorestamento é importante nas áreas já degradadas.
- Os problemas da Amazônia são muito relacionados com o processo de ocupação atual, que foi impulsionado por um modelo de desenvolvimento que incentivou a migração para a região e o avanço da fronteira agrícola, com ocupação informal e precária da terra, gerando vários tipos de disputa.
- Deve haver a preocupação de se recuperar o ambiente com geração de

renda e emprego para as populações envolvidas com a indústria madeireira e o desmatamento.

- Enfatizou-se que o modelo de desenvolvimento adotado na Amazônia no passado recente, com atividades de pecuária, madeireira, agronegócio e extração mineral, acarretou o crescimento do PIB da região em patamares superiores ao da média nacional. No entanto, isso não conseguiu melhorar a distribuição de renda. O Pará continua com um dos piores índices de desenvolvimento humano do país. Logo, o modelo vigente, além de danificar o meio ambiente, não traz benefícios do ponto de vista social.
- Existe a necessidade de se convencer o mundo de que manter a Amazônia trará benefícios para todo o Planeta e, portanto, o mundo deveria pagar ao Brasil pela floresta conservada. Poderia haver a criação de um fundo de financiamento mundial para compensar a diminuição do desmatamento ou até por meio do já criado mercado de carbono.
- Foram pesquisadas diversas alternativas para não se praticar queimadas na agricultura, mantendo, assim, o carbono no solo. As maneiras são as seguintes:
  - Preparo da área com corte e trituração, mas são necessários tratores, o que encarece o processo;
  - Plantio direto na palha da leguminosa (agricultura familiar);
  - Sistema bragantino – manter uma diversidade de culturas sendo cultivadas em conjunto;
  - Plantio direto – não exige a manipulação do solo, mas é necessário o zoneamento e o mapeamento da região para saber qual a melhor cultura, melhor fertilizante, melhor época de plantio, etc;
  - Integração lavoura – pecuária.

### **30 DE MAIO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA DEBATER AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E O SETOR FLORESTAL**

No dia 30 de maio de 2007, a Comissão Mista Especial de Mudanças Climáticas reuniu-se em Brasília para ouvir os seguintes convidados:

- Dr. Bráulio Ferreira de Souza Dias – Diretor interino do Departamento de Conservação da Biodiversidade da Secretaria de Biodiversidade e Florestas do Ministério do Meio Ambiente;
- Dr. Tasso Azevedo - Diretor-Geral do Serviço Florestal Brasileiro (SFB);
- Dr. Roberto Smeraldi - Diretor da ONG Amigos da Terra - Amazônia Brasileira;
- Dra. Paula Moreira – Pesquisadora do Programa de Mudanças Climáticas do IPAM;

Os principais pontos levantados durante as explanações foram os seguintes:

As mudanças climáticas do globo, mesmo considerando os cenários mais positivos, causarão várias mudanças no Brasil a partir da segunda metade deste século.

No norte, teremos uma diminuição no volume de chuvas, o que afetará a biodiversidade da floresta amazônica e deixará o nível dos rios mais baixo. Mudanças na Amazônia influenciam o transporte de umidade para as regiões Sul e Sudeste, o que gerará extremos de chuva, seca e temperatura, com conseqüências para a saúde e a geração de energia hidroelétrica.

Na Região Centro-Oeste, haverá redução da biodiversidade do Pantanal e do Cerrado, além de diminuição das áreas propícias para agricultura.

Na Região Nordeste, haverá diminuição do nível dos açudes, com impactos adversos na agricultura de subsistência e na saúde, além da perda de biodiversidade da caatinga.

Relativamente às florestas, o aquecimento global pode gerar os seguintes impactos: mudança na composição de espécies, aumento de incêndios florestais e aumento da frequência e intensidade de pragas e doenças.

O Brasil possui a segunda área florestal do mundo e a cadeia de produção ligada à floresta representa 3% do PIB. Logo, o impacto econômico decorrente da perda da floresta é grande.

O esforço para reduzir o desmatamento gera impacto direto na redução das emissões de carbono. Além disso, como o Brasil é um dos países mais afetados pelo aquecimento global, é interesse do país combater o desmatamento.

Existem propostas para que o Brasil receba uma compensação pela redução do desmatamento, o que poderia gerar uma receita considerável para o país.

O país tem mais carbono estocado em floresta do que a quantidade de petróleo no mundo. Isso indica a real dimensão da questão do desmatamento. Relativamente às emissões brasileiras, 22,5% decorrem da queima de combustíveis fósseis, ao passo que as mudanças de uso da terra respondem por 75% das emissões de CO<sub>2</sub>.

O melhor custo benefício, a medida mais efetiva para redução das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) está no controle do desmatamento, mesmo sabendo ser crescente o custo marginal da diminuição desta prática.

Pode-se pensar em criar novos instrumentos econômicos para custear o combate ao desmatamento, como estabelecer tributos sobre o que é produzido no âmbito da floresta amazônica e usar essa arrecadação para desenvolver ações que ajudem a manter a floresta.

No plano internacional, segundo os convidados, temos que buscar recursos, mas também temos de assumir metas de diminuição do desmatamento perante a comunidade internacional. Essa seria a maneira correta de negociar.

O IPAM tem uma proposta de redução compensada do desmatamento. Países em desenvolvimento que se dispusessem e conseguissem promover reduções das suas emissões nacionais oriundas de desmatamento, receberiam compensação financeira internacional correspondente às emissões evitadas, tendo como referência a taxa média de desmatamento anual e um valor médio do carbono no mercado internacional.

Essa compensação pode ocorrer por meio de um fundo internacional ou por meio do mercado do carbono, que já existe. Se considerarmos a atual taxa de desmatamento da Amazônia e reduzirmos essa taxa em 10%, por exemplo, teríamos uma receita de aproximadamente 500 milhões de dólares por ano. Cabe um esforço do Ministério das Relações Exteriores para tentar implementar essas ações.

**29 A 31 DE MAIO DE 2007 – PARTICIPAÇÃO NA 50ª REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – MATA ATLÂNTICA E MUDANÇAS CLIMÁTICAS – E NA REUNIÃO DO GRUPO DE TRABALHO SOBRE IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

Atendendo a convite formulado pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), a Comissão se fez representar pelo Deputado Dr. Adilson Soares na 50ª Reunião Extraordinária do Conselho, nos dias 29 e 30 de maio de 2007. Em 31 de maio de 2007, o representante da CMEsp – Mudanças Climáticas participou de reunião do Grupo de Trabalho (GT) Impactos das Mudanças Climáticas no Brasil e o Papel do Conama na Adoção de Medidas de Adaptação.

Na sessão de abertura, o Deputado Dr. Adilson Soares compôs a mesa juntamente com a Ministra de Estado do Meio Ambiente, Sra. Marina Silva, e o Governador do Estado do Rio de Janeiro, Sr. Sérgio Cabral, além de várias autoridades estaduais e federais. Na ocasião, foram firmados termos de cooperação técnica entre a União e os Estados do Rio de Janeiro e de Minas Gerais, sobre assuntos ambientais de interesse dos signatários.

Funcionários do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) fizeram a leitura de uma carta aberta à Ministra, em que demonstravam sua indignação com a forma como foi criado o Instituto Chico Mendes (por medida provisória, sem discussão com o setor), para o gerenciamento das unidades de conservação da natureza federais. A Ministra rebateu as críticas, afirmando que a criação dessa autarquia faz parte de um esforço endógeno do setor ambiental, para adaptação às novas necessidades institucionais, sem flexibilização da legislação ambiental.

Em seguida o Sr. João Paulo Capobianco, Secretário Executivo do Ministério do Meio Ambiente, apresentou as iniciativas governamentais para a conservação da Mata Atlântica. Segundo Capobianco, apesar de Santa Catarina ter elevado o desmatamento naquele bioma em 8%, o saldo geral foi de uma redução de 71% no desmatamento da Mata Atlântica em 2006. O Secretário relatou ainda (i) a implementação do NAPMA – Núcleo dos Biomas Mata Atlântica e Pampa; (ii) a recente aprovação da Lei da Mata

Atlântica (Lei nº 11.428, de 22/12/2006) discutida no Congresso Nacional por 14 anos; (iii) as iniciativas governamentais para a regulamentação dessa lei; (iv) a elaboração do mapa de biomas do Brasil; (v) a atualização das ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade; (vi) o mapeamento da vegetação nativa dos biomas brasileiros; (vii) a criação de doze novas unidades de conservação na Mata Atlântica, além de estudos para a criação de outras; (viii) uma nova chamada de projetos no âmbito do Plano de Desenvolvimento Ambiental (PDA) da Mata Atlântica; (ix) o Programa Mata Atlântica, em fase final de elaboração.

O segundo dia do evento foi dedicado à análise dos impactos, das vulnerabilidades e da adaptação às mudanças climáticas no Brasil. Foram realizados três painéis, com as seguintes temáticas e participantes:

- Mudanças Climáticas: Impactos e Adaptação – Carlos Minc, da Secretaria do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro; Thelma Krug, do MMA e do IPCC; Alberto Fonseca, do Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República; José Marengo, do INPE e do IPCC; Ulisses Confalonieri, da Fiocruz e do IPCC; e Haroldo Machado, do MCT.
- Impactos nas Áreas Costeiras e na Agricultura – Suzana Kahn, da Secretaria do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro; Ademílson Zamboni, do MMA; Emília Arasaki, da USP; Jurandir Zullo, do Cepagri/Unicamp; e Magda A. de Lima, da Embrapa.
- Impactos nas Áreas Florestais: Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica – Rubens Born, da ONG Vitae Civilis e do Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento; Carlos Nobre, do INPE e do IPCC; Enéas Salati, da USP; Antônio Rocha Magalhães, do IPCC e Consultor do BIRD; Marcos Aurélio Freitas, da COPPE/UFRJ e do FBMC; Carlos Alfredo Joly, da Unicamp; e Philip Fearnside, do INPA e do IPCC.

Durante os painéis, foram abordados os seguintes pontos:

- No Estado do Rio de Janeiro, o licenciamento ambiental de obras com horizonte de projeto superior a cinquenta anos passará a considerar os

impactos das mudanças climáticas e a necessidade de adaptação. As autoridades acreditam que isso ensejará uma conscientização a respeito da seriedade do tema.

- A periodicidade com que é realizado o inventário brasileiro de emissões está de acordo com a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas. Apesar de apresentar dados de 1994, o país não está atrasado nesse quesito.
- Atualmente, as medidas voluntárias de mitigação das mudanças climáticas levadas a cabo pelos países em desenvolvimento superam os esforços dos países desenvolvidos que se encontram obrigados pelo Protocolo de Quioto.
- No Brasil, a redução de emissões decorrentes de atividades florestais é muito complexo, mas constitui uma ótima oportunidade para a conjugação de medidas de mitigação e de adaptação aos efeitos das mudanças climáticas.
- Pesquisa desenvolvida na Universidade de São Paulo procura identificar até que ponto o aumento da concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera induz um aumento na produtividade primária das plantas.
- A expressão “intervenções antrópicas perigosas”, frequentemente empregada em documentos internacionais, carece de maior especificação, uma vez que o seu significado depende da vulnerabilidade dos países. Para as pequenas ilhas oceânicas, por exemplo, as ações humanas já são decisivas.
- O grande dilema que devemos enfrentar diz respeito à comparação entre os custos da mitigação da emissão de GEE (gases do efeito estufa) e os custos da remediação dos efeitos do aquecimento global. Estudos indicam que o custo da mitigação é inferior.
- Em função do fenômeno da inércia do sistema climático, as emissões passadas já terão reflexos nas próximas décadas. Desse modo, a necessidade de se adotar medidas de adaptação já é uma realidade.
- Os esforços de mitigação devem ser empreendidos em escala global,



gerando resultado global, ao passo que as medidas de adaptação dependem de iniciativas locais, acarretando efeitos locais de diminuição das vulnerabilidades.

- Países em desenvolvimento são mais vulneráveis, pois têm menor capacidade de adaptação, em face de limitações orçamentárias, tecnológicas, entre outras.
- As políticas de adaptação às mudanças climáticas devem ser transversais, não autônomas, perpassando todas as demais políticas governamentais.
- Educação de qualidade é a base para formar, nas futuras gerações, uma consciência coletiva da necessidade de preservação ambiental.
- Seria interessante aproveitar o impacto dos relatórios do IPCC para estimular a formação de uma consciência coletiva, incorporando o tema mudanças climáticas no planejamento estratégico nacional, nos programas escolares, nas práticas empresariais, e mantendo o assunto na mídia.
- É preciso estabelecer uma estratégia concertada com os demais países em desenvolvimento no sentido de fazer frente às mudanças climáticas, sem prejuízo da necessidade de os países desenvolvidos arcarem com as suas responsabilidades históricas.
- Para o Brasil, o maior desafio decorrente do aquecimento global decorre da conjugação do aumento da temperatura e da diminuição das precipitações.
- É necessário identificar prioridades para a implementação de medidas de adaptação. Sem identificar as vulnerabilidades, é impossível traçar uma estratégia eficiente de adaptação.
- Com o aquecimento global, os efeitos para o Brasil deverão ser: aumento das precipitações no sul; aumento da intensidade e da frequência dos eventos climáticos extremos; o clima no Nordeste deverá ficar ainda mais árido; a floresta amazônica sofrerá um processo de savanização; aumento no nível do mar, com severos

reflexos para as regiões costeiras; migração de culturas agrícolas, decorrente de alterações nas áreas agricultáveis.

- As mudanças climáticas interferem na saúde humana em face de exposições diretas ou indiretas e rupturas socioeconômicas. Influem nas vulnerabilidades as condições sociais e ambientais e a capacidade do sistema de saúde.
- No que se refere aos impactos do aquecimento global sobre a saúde, foi elaborado um mapa de vulnerabilidade para o País.
- Foram iniciados em 2006 os estudos para a elaboração da Segunda Comunicação Nacional, para atendimento das exigências da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas.
- Para o hemisfério sul, não existem tantos dados disponíveis como para o hemisfério norte. É preciso redobrar os esforços de detalhamento das informações disponíveis.
- Atualmente são considerados prioritários pelo Ministério de Ciência e Tecnologia os estudos relativos aos setores: saúde, energia, recursos hídricos, agricultura e manejo de zonas costeiras.
- O Protocolo de Quioto é muito focado em estratégias de mitigação das emissões de GEE. As novas negociações deverão ater-se mais a outros aspectos, como impactos, vulnerabilidade e adaptação.
- No que tange ao gerenciamento de zonas costeiras, é necessária a implementação de uma política de gestão de sedimentos, que contemple: (i) a utilização pelos gestores locais dos dados disponíveis; (ii) o monitoramento sistemático e contínuo das zonas costeiras; (iii) a priorização de obras não-estruturantes, como recuperação de dunas e manguezais; (iv) a definição de áreas de não-edificação; (v) a incorporação da variável adaptação às mudanças climáticas no licenciamento ambiental.
- Foram apontadas como soluções referentes à mitigação: (i) eliminação das queimadas; (ii) substituição dos combustíveis fósseis por biocombustíveis; (iii) promoção do reflorestamento; (iv)

reestruturação da matriz energética.

- Foram apontadas como soluções referentes à adaptação: (i) melhoramento genético das espécies vegetais (resistência às temperaturas extremas e ao déficit hídrico, além da introdução de novas espécies); (ii) estímulo ao desenvolvimento de sistemas agrosilvopastoris e ao manejo do solo com plantio direto.
- As variáveis climáticas importantes para a agricultura são a temperatura, a radiação solar, as precipitações e a concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera. Estudos devem ser desenvolvidos no sentido de pesquisar a fundo a interferência dessas variáveis sobre a produtividade agrícola.
- Na Amazônia, ao contrário dos demais biomas, a evapotranspiração é praticamente constante ao longo do ano, inclusive na estação seca. Com isso, pode-se afirmar que parte das chuvas da região na estação seca deve-se ao vapor d'água proveniente da evapotranspiração.
- Estudos indicam que, principalmente na Amazônia Ocidental, o desmatamento implica a redução significativa das chuvas na estação seca.
- Já existem áreas na Amazônia que apresentam clima compatível com regiões de savana. Pode-se, portanto, afirmar que já há regiões concretamente suscetíveis de savanização. O que precisa ser estudado é a intensidade da interferência do aquecimento global nesse processo.
- Segundo o IPCC, a Amazônia Ocidental sofrerá um processo gradual de savanização; a vegetação semi-árida do Nordeste será gradualmente substituída por vegetação de clima árido; há risco de perda significativa de biodiversidade (um aumento de 2°C a 2,5°C, perfeitamente plausível que ocorra durante o século XXI, acarreta um risco de extinção de cerca de 30% das espécies de plantas).
- As políticas de conservação da natureza devem levar em conta as mudanças climáticas, sob pena de se tornarem ineficazes no futuro. Atualmente, a criação de unidades de conservação da natureza e de

corredores ecológicos não leva em conta essa variável.

- É preciso incorporar as medidas de mitigação e adaptação na estratégia nacional de desenvolvimento sustentável.
- A seca na Amazônia implica prejuízos para a navegação, a atividade pesqueira e o acesso à água potável.
- Para a Bacia Amazônica foram identificadas as seguintes vulnerabilidades: (i) degelo dos Andes, importante fornecedor de água para a bacia; (ii) variação do nível do mar, com reflexos principalmente na foz; (iii) a temperatura superficial do mar, em especial do Oceano Pacífico, influencia no regime de chuvas da América do Sul e da Amazônia (fenômenos El Niño e La Niña); (iv) incerteza na variabilidade climática e do regime hidrometeorológico da bacia amazônica.
- É importante um esforço concertado com os demais países amazônicos para a gestão da bacia, lembrando que, nesse caso, o Brasil está à jusante, ou seja, as ações dos demais países afetam diretamente a porção brasileira da bacia amazônica.
- As mudanças abruptas no sistema climático não possibilitam a migração do cerrado para São Paulo e Paraná.
- Existe um claro descompasso entre a diplomacia brasileira e a comunidade científica com respeito ao emprego da expressão “savanização da Amazônia”. O Itamaraty prefere não empregar o termo savanização, mesmo sendo um consenso entre os cientistas a ocorrência do fenômeno (quatro capítulos do relatório do IPCC fazem referência à savanização da Amazônia).
- O que vem sendo considerado como pessimista entre os cenários previstos pelo IPCC, na verdade, é o cenário mais provável, pois pressupõe a continuidade do quadro atual de emissões globais de GEE.

No terceiro dia do evento, já encerrada a 50ª Reunião Extraordinária do Conama, reuniu-se o Grupo de Trabalho (GT) sobre

Impactos das Mudanças Climáticas no Brasil e o Papel do Conama na Adoção de Medidas de Adaptação, instituído no âmbito da Câmara Técnica de Economia e Meio Ambiente daquele Conselho. Também nessa oportunidade a CMEsp – Mudanças Climáticas esteve representada pelo Deputado Dr. Adilson Soares, que foi instado a expor a estratégia da Comissão e os resultados até agora alcançados.

O debate centrou-se no estabelecimento de ações prioritárias de adaptação. Ao fim das discussões, chegou-se a um programa preliminar, que deverá ser aperfeiçoado nas próximas reuniões do GT.

## **12 DE JUNHO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA DEBATER O CÓDIGO FLORESTAL**

No dia 12 de junho de 2007, a Comissão Mista Especial de Mudanças Climáticas reuniu-se em Brasília para ouvir os seguintes convidados:

- Dra. Ariane Guebel de Alencar – Procuradora da República/Município Angra dos Reis/RJ; Representante da 4ª Câmara de Coordenação e Revisão – Meio Ambiente e Patrimônio Cultural do Ministério Público Federal (MPF);
- Dr. André Lima – Advogado do Instituto Socioambiental (ISA);
- Dr. Nilo Sérgio de Melo Diniz – Diretor do Conselho Nacional do Meio-Ambiente (CONAMA);

Os principais pontos levantados durante as explanações foram os seguintes:

A tutela ambiental do Ministério Público Federal (MPF) é realizada pela Quarta Câmara de Coordenação e Revisão. A Câmara se divide em vários grupos de trabalho, como Águas, Flora, Fauna, Licenciamento de Grandes Empreendimentos, Ordenamento Urbano, Poluição por Resíduos Sólidos e Esgotos, etc.

A ação civil pública é o principal instrumento de proteção ambiental utilizado pelo MPF. O número de infrações ambientais é tão grande que exige uma coordenação com outros órgãos públicos.

Hoje as reservas legais são formadas pelas seguintes áreas:

- 80% em área de floresta localizada na Amazônia Legal;
- 35% em área de cerrado localizada na Amazônia Legal;
- 20% nas demais regiões do País;
- 20% em áreas de campos gerais localizada em qualquer região do

País;

A supressão de vegetação em área de preservação permanente somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse social, devidamente caracterizado e motivado em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto (Art. 4º da Lei nº 4.771/65, com redação dada pela MP nº 2.166-67).

O problema dessa legislação é que abre espaço para distorções. Por exemplo, o Hotel Tropical, em Manaus, foi autorizado por ser de interesse social (criação de empregos). A dúvida é se o dano ao meio-ambiente foi compensado pelos empregos criados.

É necessário um aparelhamento melhor do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e da Polícia Federal para conter os crimes ambientais. Além disso, é indispensável uma atuação conjunta de vários órgãos nas três esferas de Poder.

Existem algumas alternativas para reforço da proteção ambiental como: educação ambiental; mercado de crédito de carbono; fornecimento de imagens de satélite e obrigatoriedade de análise; certificação da madeira; exclusão da possibilidade de redução do percentual da Reserva Legal; avaliação da capacidade e idoneidade econômico-financeira do empreendedor; impossibilidade de delegação do Conama, nas atividades de baixo impacto, para os Conselhos Estaduais de Meio Ambiente.

Várias considerações foram entregues à Comissão relativamente à Medida Provisória do Código Florestal. Tais considerações são pontos da legislação que o MPF sugere uma maior discussão e reflexão.

A emissão de carbono por mudança de uso do solo concentra-se nos países em desenvolvimento, como é o caso brasileiro. O que coloca a discussão da legislação florestal num plano relevante. É necessária uma legislação florestal mais forte, não somente no plano conceitual, mas principalmente na aplicação da lei.

Mesmo com a dificuldade de implementação das unidades de conservação, esse tipo de política se mostra positiva. No entanto, nas margens

das áreas protegidas, o desmatamento prossegue.

O ISA propõe um pacto nacional pelo desmatamento zero na Amazônia. Para isso, alguns pressupostos devem ser adotados, como restrição a novos desmatamentos; apoio à produção, com melhoria de produtividade, nas áreas já alteradas (a legislação cria dificuldades para a produção nas áreas alteradas); fortalecimento da governança florestal e o desenvolvimento de instrumentos econômicos para apoiar os atores locais que defendem as florestas.

Sugeriou-se o aprimoramento da legislação, com a manutenção da reserva legal da Amazônia em 80%, aumentando os percentuais em áreas prioritárias para conservação; adoção de metas gerais e estaduais de redução com prazo para o desmatamento zero

O Conama vem trabalhando em resoluções para viabilizar e manter as Áreas de Preservação Permanente (APP). Um exemplo de resolução é a que contém definição das atividades de baixo impacto. Algumas distorções acontecem devido a licenciamentos estaduais, como a implantação de condomínios de luxo autorizados por alguns Conselhos Estaduais. Ainda assim, o Conama limita a atuação dos Conselhos Estaduais em um percentual pequeno das APP.

O zoneamento ecológico-econômico não precisa ser uma idéia contraditória à reserva legal. É necessário elaborar a política conforme a organização do território, o ordenamento territorial.

Para fortalecer a idéia do desmatamento zero, deve-se enfatizar o uso das áreas degradadas. Indicou-se a necessidade de incentivar a exploração econômica da mata conservada, por exemplo para a fabricação de remédios.



## **18 E 19 DE JUNHO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA EM MANAUS**

No dias 18 e 19 de junho de 2007, a Comissão Mista Especial de Mudanças Climáticas reuniu-se em Manaus para ouvir representantes dos governos estaduais e municipais, de entidades de pesquisa regionais e da sociedade civil. Foi realizada uma audiência pública na Assembléia Legislativa do Estado do Amazonas. Além disso, foram realizadas visitas ao Museu de Ciências Naturais, ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e à Embrapa – Amazônia Ocidental.

Na visita ao INPA, no dia 18/06 pela manhã, foram ouvidos o Diretor Adalberto Luis Val, bem como os responsáveis pelo Laboratório de Ciências da Saúde e pelo Herbário. Os principais pontos levantados, atinentes ao tema da Comissão, foram os seguintes:

- O investimento em pesquisa na Amazônia é proporcionalmente menor do que o PIB gerado na região.
- O número de pesquisadores vem caindo muito nas coordenações de pesquisa. Entre 1988 e 2007, o INPA perdeu em torno de 40% de sua força de trabalho, sem haver reposição.
- Uma das maiores dificuldades encontradas é qualificar pesquisadores e fixá-los na Amazônia. Para tanto, a solução seria a abertura de concursos públicos.
- É fundamental pesquisar constantemente a biodiversidade brasileira, pois podem surgir dela oportunidades econômicas. Tais oportunidades podem ajudar a viabilizar a inclusão social na Amazônia.
- Foi apresentado o Experimento de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia – LBA, que objetiva responder a questões sobre o funcionamento da Amazônia, como um sistema regional, em relação aos ciclos de água, energia, carbono e gases do efeito estufa. Além disso, o Experimento também promove o estudo de como as mudanças de uso da terra e do clima podem afetar os processos físicos, químicos e biológicos dos ecossistemas amazônicos.

No dia 18/06, no turno da tarde, a Comissão reuniu-se na

Assembléia Legislativa, com os seguintes convidados:

- Dr. Neliton Marques da Silva – Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.
- Dr<sup>a</sup>. Maria José da Silva Nazaré – Promotoria Estadual do Meio Ambiente.
- Dr. José Roque Nunes Marques – Ministério Público do Estado do Amazonas.
- Dr. Ricardo Luiz Goudinho Dallarosa – Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM).
- Dr. Antônio Ocimar Manzi – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA).
- Dr<sup>a</sup>. Artemisia do Valle – Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas (IPAAM).
- Dr. José Aldemir de Oliveira – Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia.

Considerando as explanações apresentadas, os principais pontos levantados foram:

- O Estado do Amazonas implementou a primeira legislação sobre alterações do clima no País. Trata-se da Lei de mudanças climáticas, conservação ambiental e desenvolvimento sustentável.
- Uma das dificuldades na preservação da Amazônia é que as nascentes dos rios da bacia amazônica ficam fora do País. Daí a importância de se interagir com os países vizinhos sobre as mudanças climáticas.
- A Floresta Amazônica é fundamental na questão das chuvas no País e no exterior, por ser responsável pelo transporte de umidade para outras áreas. Portanto, essa estabilidade climática que a Amazônia proporciona deve ser valorada por todo o Planeta.
- O Governo do Amazonas propõe que sejam desenvolvidos trabalhos no sentido de criar um mecanismo novo, no âmbito da Convenção do

Clima, complementar ao Protocolo de Quioto, para contemplar o desmatamento evitado. Além disso, que sejam estabelecidos instrumentos tributários no comércio internacional, privilegiando produtos da Amazônia cujas cadeias produtivas contribuam para a conservação ambiental e o desenvolvimento sustentável.

- Falta uma Justiça especializada em meio-ambiente junto às comarcas para apreciar com celeridade os processos criminais ambientais. Também seria útil a criação de Varas e Delegacias Especializadas em Meio Ambiente Itinerantes, tendo seu funcionamento em navios para contemplar toda a região amazônica.
- A Amazônia possui vários problemas ambientais, como: expansão das fronteiras agrícolas; extração ilegal de madeira; biopirataria; caça e pesca predatória; processo de urbanização; disposição inadequada de resíduos sólidos e grilagem de terras públicas. Para começar a solucioná-los, é necessária a presença efetiva do Estado em todos os setores.
- Relativamente à matriz energética brasileira, 38% da energia utilizada é proveniente da queima de combustíveis fósseis. O Brasil precisa conseguir um aproveitamento melhor e mais responsável do potencial hidrelétrico nacional.
- É necessário um contínuo e intenso processo de educação ambiental direcionado a toda a população local, de forma a desenvolver uma consciência ambiental com efeito multiplicador para proteção e fiscalização do ambiente.

Encerrando as atividades da CMEsp – Mudanças Climáticas em Manaus, houve uma visita, na manhã do dia 19/06, à Embrapa – Amazônia Ocidental, cuja missão é viabilizar soluções tecnológicas para o agronegócio na região, no contexto do paradigma do desenvolvimento sustentável, por meio da geração, adaptação, validação e transferência de conhecimentos e tecnologias. Houve uma apresentação da Chefe-Geral do Centro de Pesquisa, Dr<sup>a</sup> Maria do Rosário Lobato Rodrigues, e uma visita às instalações. Os principais pontos levantados foram:

- A Embrapa – Amazônia Ocidental possui as seguintes linhas de pesquisa: ordenamento, monitoramento e gestão territorial; alternativas de uso sustentável para áreas já alteradas; energia renovável e bioenergia.
- Há pesquisas que indicam práticas e arranjos agroflorestais promissores para ocupação de áreas alteradas.
- Desenvolvem-se projetos que visam à criação de florestas energéticas, com seleção e avaliação de espécies florestais com alto teor energético. Um exemplo é a cultura de dendê para a produção de biodiesel. Há, no entanto, um impeditivo à continuidade do melhoramento da espécie: a falta de recursos. Isso pode inviabilizar o projeto. Segundo informações da Chefe do Centro, seriam necessários R\$ 3 milhões para reiniciar as atividades do programa de melhoramento de dendê e R\$ 1 milhão anual para manter o programa.

**20 DE JUNHO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA COM A PRESENÇA DO DR. AZIZ AB’SABER, GEÓGRAFO E PROFESSOR EMÉRITO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

Em 20 de junho de 2007, a Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas reuniu-se em Brasília para ouvir o Dr. Aziz Ab’Saber, geógrafo e professor emérito da Universidade de São Paulo.

Durante as discussões, foram abordados os seguintes pontos:

- O palestrante considera perigosa a afirmação de que, com o aquecimento global, a floresta amazônica cederá espaço para o Cerrado, ou que haverá savanização da Amazônia.
- O processo de savanização experimentado pela região nos últimos 25 anos é fruto da ação do homem: madeireiros, grileiros e, mais recentemente, produtores de soja.
- Baseado em estudos paleoclimatológicos, pode-se afirmar que durante a última era glacial (entre 22 mil e 12 mil anos antes do presente), o Cerrado avançou sobre a floresta e houve expansão das áreas de Caatinga. Isso ocorreu num período de resfriamento e não de aquecimento, como se teme que ocorra com as mudanças climáticas contemporâneas.
- Entre 6 mil e 5 mil anos antes do presente, o nível do mar subiu muito. Essa elevação deixou marcas por volta de três metros acima do nível atual.
- Nesse período, o aumento do calor gerou uma elevação da evaporação e, conseqüentemente, mais umidade chegou à Amazônia, intensificando as variáveis climáticas que favorecem a manutenção da floresta. Ao contrário das previsões atuais, um aumento da temperatura é, portanto, benéfica para a floresta amazônica.
- O palestrante publicou dois artigos (Amazônia Brasileira, partes 1 e 2) em revista nacional de divulgação científica, com o teor de uma carta enviada ao presidente da República a respeito do planejamento estratégico para a Amazônia.

- É importante esclarecer o conceito de periodicidade climática. Ignorar essa variável pode gerar um alarmismo imediato. A falsa compreensão de que a floresta vai mesmo acabar pode acarretar uma corrida desenfreada para a predação dos recursos florestais.
- É preciso também estudar os efeitos do aquecimento global sobre as correntes marítimas e o jogo das massas de ar. Além disso, as análises devem levar em conta os climas zonais e azonais.
- Deve-se concentrar esforços na mitigação das emissões de gases de efeito estufa e na adaptação aos efeitos das mudanças climáticas. Para tanto, é imprescindível observar o comportamento do nível do mar nos próximos 50 anos, como forma de avaliar o seu impacto sobre as zonas costeiras.
- Deve-se examinar os processos fisiográficos e geomorfológicos que vêm ocorrendo nas zonas costeiras, decorrentes da ocupação desordenada (especulação imobiliária)
- Muitos dos problemas ambientais enfrentados pelo País decorrem do modelo de desenvolvimento implementado e, sobretudo, do fato de o Brasil contar com uma população numerosa.
- Por fim, o palestrante posicionou-se contrariamente à forma como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis está sendo desmembrado para a criação do Instituto Chico Mendes (mediante a Medida Provisória nº 366, de 2007). Ele considera esta uma medida que foi tomada apenas com base em critérios políticos.

## **25 DE JUNHO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA EM PALMAS**

No dia 25 de junho de 2007, a Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas reuniu-se em Palmas-TO para ouvir representantes da sociedade civil.

Na parte da manhã, a delegação da CMEsp – Mudanças Climáticas participou da abertura do 5º Fórum do Lago, evento destinado a debater o aproveitamento das águas e a ocupação das margens do lago formado pela construção da Usina Hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães, ou simplesmente Barragem do Lajeado, em Palmas, no Tocantins. O Presidente da Comissão, Deputado Eduardo Gomes, compôs a mesa, juntamente com autoridades federais, estaduais e municipais. O evento contou também com a presença do Presidente da Câmara dos Deputados, Deputado Arlindo Chinaglia.

No período da tarde, a Comissão reuniu-se na Assembléia Legislativa do Estado, onde foram ouvidos:

- Paulo Moutinho – Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM);
- Divaldo Resende – CO<sub>2</sub> Brasil;
- Luís Henrique Piva – Greenpeace Brasil.

Os principais pontos levantados tanto nas exposições como nas intervenções que se seguiram foram:

- A ocupação da Amazônia atinge o que foi denominado regador de toda a América do Sul. Cerca de 80% das precipitações na região Sudeste e na bacia do Rio da Prata passaram pela Amazônia.
- Estão previstas secas para todos os estados amazônicos, inclusive Tocantins, a exemplo da ocorrida em 2005, quando 250.000 famílias foram prejudicadas.
- As secas na Amazônia ameaçam a geração de energia, a produção de água potável e a navegabilidade dos rios, entre outros efeitos.

- Eventos extremos têm sido registrados, já como reflexo das mudanças climáticas: furacões Katrina, nos Estados Unidos da América, e Catarina, no Brasil, além do degelo da Cordilheira dos Andes. Anomalias no padrão de precipitações e de temperaturas tendem a ficar mais freqüentes e/ou mais intensos.
- Em âmbito global, 80% do problema do aquecimento global é causado pela queima de combustíveis fósseis, ao passo que os demais 20% decorrem de mudanças de uso do solo. O Brasil, no entanto, tem participação significativa nessa segunda parcela.
- O enfrentamento das mudanças climáticas constitui uma excelente oportunidade de crescimento para o Brasil, mediante o reconhecimento do valor econômico da floresta não desmatada. Esse reconhecimento se daria por meio da compensação internacional pelo desmatamento evitado.
- O Brasil tem um papel fundamental no controle das emissões globais decorrentes de mudanças de uso do solo, em especial com a adoção de políticas públicas eficientes para o Arco do Desmatamento.
- A situação do Brasil é profundamente distinta de outros países em desenvolvimento considerados grandes emissores de gases de efeito estufa: China e Índia. Ao contrário daqueles países, cujas emissões se devem a uma matriz energética “suja”, no Brasil as emissões provêm de desmatamento e queimadas.
- O desmatamento na Amazônia advém de vetores antigos, como a pecuária extensiva, e novos, como o avanço da cultura da soja.
- A questão dos transportes assume especial importância nesse cenário, uma vez que cerca de 75% do desmatamento na região amazônica ocorre ao longo de 50 km de cada lado das rodovias implantadas. É preciso dedicar especial atenção a estradas socioambientalmente amigáveis, mas também a outros modais, como hidrovias e ferrovias.
- Na época das queimadas, a qualidade do ar na região amazônica chega a ficar cinco vezes pior que o pior dia de poluição medido no centro da cidade de São Paulo.



- Estima-se que, se nada for feito, 40% a 45% da bacia amazônica estarão desmatados em 2050. Isso implicaria emissões da ordem de 8 a 10 vezes o que se pretende evitar com o Protocolo de Quioto.
- Constituem interferências antrópicas perigosas no sistema climático a queima de combustíveis fósseis e as mudanças de uso do solo.
- É preciso avaliar o risco de que a produção maciça de biocombustíveis venha a provocar mais desmatamento, associando-se à pecuária extensiva e ao plantio de soja na devastação da floresta amazônica.
- A grande pergunta a ser respondida é: qual o valor de nossas florestas?
- É alto o custo de manter intactos a floresta e o cerrado. A compensação financeira internacional pelo não desmatamento (redução compensada do desmatamento) não deve ser encarada como uma alienação de patrimônio público, mas como uma retribuição pela prestação de um serviço ambiental relevante.
- O valor da floresta em pé deve ser calculado também com base no custo de oportunidade do não aproveitamento econômico da vegetação e do solo subjacente.
- A existência de vários fóruns de discussão indica que a sociedade brasileira é uma das mais conscientes da necessidade de se combater as causas do aquecimento global. Esse fato constitui uma grande potencialidade para o país.
- Atualmente há cerca de US\$ 2,5 bilhões sendo movimentados no mercado mundial de projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).
- A completa aprovação de projetos de MDL demora, se não houver contratemplos, 53 semanas.
- O preço dos créditos de carbono (emissão evitada de 1 tonelada de carbono equivalente – tCO<sub>2</sub>e) varia em função dos riscos (de projeto, de entrega, de mercado e regulatório) assumidos tanto pelo vendedor

como pelo comprador.

- Os projetos brasileiros de MDL podem ocupar o 30º lugar na pauta nacional de exportações.
- Não se sabe o que vai ocorrer após 2012, mas provavelmente o Brasil sairá do MDL se assumir metas formais de redução de emissões de gases de efeito estufa.
- Vários são os campos em que podem ser identificadas oportunidades de projeto: setor energético; troca de combustível para geração de energia térmica; manejo de dejetos de suínos, bovinos, etc; aproveitamento de metano em aterros sanitários; tratamento de esgotos; cogeração de energia, com base no bagaço de cana-de-açúcar; setor siderúrgico; reflorestamento e recuperação de áreas degradadas.
- O estado do Tocantins contribui significativamente para o enfrentamento do aquecimento global, mediante: (i) projeto de seqüestro de carbono na Ilha do Bananal; (ii) projeto de seqüestro de carbono urbano em Palmas; (iii) implantação do Centro de Pesquisas Canguçu, que será abastecido por um sistema híbrido (solar-hidrogênio) para geração de energia; (iv) projeto Carbono Social, criado no Tocantins e aplicado em diversos países, reincorpora a dimensão do desenvolvimento sustentável ao MDL, que só contemplava a redução de emissões.
- Para o Greenpeace, a energia nuclear é obsoleta, se comparada a novas tecnologias limpas (solar, eólica, etc) e deve ser descartada.
- A importância do 4º Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) deve-se à afirmação de que, com 90% de certeza, o aquecimento global se deve a atividades humanas. Palavras como “inequívoco” e “evidente” indicam o peso das afirmações do documento.
- Se nada for feito para mitigar as emissões de gases de efeito estufa, a concentração destes na atmosfera chegará a 1.000 ppm no ano de 2200, concentração semelhante à da época da extinção dos

dinossauros.

- Em termos de combate às causas do aquecimento global, a reunião do G8 + G5 foi uma decepção para a sociedade.

No turno da noite, a delegação da CMEsp – Mudanças Climáticas e o Deputado Arlindo Chinaglia participaram do batizado do Barco Nego D'Água, embarcação destinada a promover pesquisas e educação ambiental no lago da Barragem do Lajeado.

## 6 DE JULHO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA EM CAMPO GRANDE

Na manhã do dia 6 de julho de 2007, a Comissão Mista Especial de Mudanças Climáticas reuniu-se em Campo Grande para ouvir representantes da Academia, da sociedade civil, do Ministério Público e dos governos estaduais e municipais. O colegiado reuniu-se na Assembléia Legislativa do Mato Grosso do Sul, onde foram ouvidos:

- Alexandre Louis Davignon de Almeida – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), sobre o tema Mudanças Climáticas – Visão Global e Nacional;
- Miguel Serediuk Milano – Fundação Avina, sobre o tema Mudanças Climáticas – Potenciais Impactos sobre a Biodiversidade e a Sociedade;
- Alexandre Lima Raslam – Ministério Público Estadual, sobre o tema Mudanças Climáticas – Os Desmatamentos no Estado do Mato Grosso do Sul e Aspectos Legais Associados.

Durante as exposições dos convidados e intervenções dos demais participantes, foram levantados os seguintes pontos principais:

- A audiência pública no Estado do Mato Grosso do Sul tem por objeto discutir o tema Mudanças Climáticas – Reflexos do Aquecimento para o Pantanal.
- Foi apresentado um vídeo sobre as questões ambientais no Brasil e, em especial, no Estado do Mato Grosso do Sul, com ênfase para o Pantanal e para a região de Bonito/MS.
- O Departamento de Mudanças Climáticas do Ministério de Ciência e Tecnologia não considera reflorestamentos como projetos viáveis para obtenção de créditos de carbono.
- Foi levantada a necessidade de proporcionar incentivos fiscais para a implantação de uma zona de reflorestamento na fronteira do Brasil com o Paraguai.
- As ações políticas são essenciais para conter o processo de

agravamento dos efeitos das mudanças climáticas, ou seja, para conter a intensificação do efeito estufa antrópico.

- Nos últimos 30 anos, a concentração de CO<sub>2</sub> e equivalentes aumentou em 70%, acarretando um acréscimo de 0,6 °C nas temperaturas. Nos mil anos anteriores, o aumento na temperatura foi de 2°C.
- Os impactos do aquecimento global serão mais graves nos países mais pobres, por dois motivos: (i) os países pobres têm menos recursos para enfrentar os efeitos das mudanças climáticas e (ii) esses efeitos serão mais graves no hemisfério sul, onde estão concentrados os países mais pobres do Planeta.
- O IPCC é um grupo consultivo de cientistas, criado em 1988. A missão do Painel é reunir o maior número possível de cientistas de diferentes países com o objetivo de coletar e analisar a literatura disponível sobre o aquecimento global e consolidar relatórios sobre a ciência, possíveis impactos e políticas de resposta às mudanças climáticas.
- A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas proporcionou o conhecimento do tema mudanças em escala global, mas a transferência de tecnologia, prevista na Convenção, está fluindo de modo invertido, dos países do sul para os países do norte.
- O Planeta tem 4,5 bilhões de anos. A vida surgiu há 3,5 bilhões de anos. Os primeiros registros de vida humana têm cerca de 3 a 4 milhões de anos.
- O que se está discutindo é se a Terra continuará a apresentar as características para abrigar a vida como conhecemos.
- Em 8 ou 10 anos, as geleiras que fornecem água para a cidade de Lima, no Peru, não serão mais permanentes, mas temporárias. O país vizinho não terá as mesmas condições de adaptação a esses efeitos que os países ricos.
- Estima-se que, em menos de 50 anos, as florestas da Sibéria, que hoje são maiores que a floresta amazônica, estarão erradicadas, como

formações vegetais adultas e estáveis.

- Analfabetismo e pobreza geram uma explosão demográfica, o que tem sérias implicações sobre o aproveitamento dos recursos naturais disponíveis. Não há como discutir mudanças climáticas sem considerar o aumento das populações humanas.
- Outros efeitos:
  - expansão das áreas de ocorrência de doenças como malária e dengue;
  - deslocamentos futuros de alguns sistemas de produção agropecuários, com conseqüentes deslocamentos de populações humanas;
  - as mudanças na matriz energética (hidreletricidade e biocombustíveis) trarão ainda mais pressão sobre a biodiversidade (os ecossistemas);
  - o aumento da necessidade de áreas para produção de alimentos e energia elevará também as pressões política, econômica e social sobre as áreas naturais;
  - a premência da questão climática, tornará ainda mais difícil o entendimento público da importância da biodiversidade e da sua conservação.
- Desafios a enfrentar:
  - romper o falso paradigma de que países em desenvolvimento podem seguir o velho modelo de destruir para se desenvolver;
  - romper o paradigma de que é necessário ter crescimento econômico para se desenvolver e ter qualidade de vida;
  - estabelecer a tempo as políticas necessárias para mitigar os efeitos do que não pode ser evitado (romper a inércia antes do desastre);
  - operar uma mudança cultural drástica no que concerne às relações homem-natureza, iniciando pelo sistema de ensino;

- abrir diálogo efetivo entre os sistemas produtivo e de proteção ambiental;
- concentrar esforços técnico-científico e político no que tange a políticas efetivas de conservação da biodiversidade, destinando ao setor os recursos necessários;
- viabilizar técnica, política e economicamente mosaicos de áreas protegidas capazes de superar o isolamento e fragmentação padrões das áreas naturais protegidas;
- estabelecer políticas demográficas conseqüentes.
- O meio ambiente não nos pertence. Temos uma responsabilidade com as gerações futuras. Por isso, todos os danos ambientais são juridicamente imprescritíveis.
- Mantido o atual ritmo de desmatamento, a cobertura vegetal do Pantanal, na bacia do rio Paraguai, estará erradicada em 45 anos; na bacia do rio Paraná, em 25 anos.
- A devastação florestal foi financiada por organismos estatais nos últimos 30, 40 anos.
- Segundo o Superior Tribunal de Justiça (STJ), quem desmata a reserva legal ou adquire propriedade sem reserva legal íntegra tem obrigação de recompô-la.
- De acordo com o STJ, a área de preservação permanente não pode ser utilizada ou ocupada, nem mesmo com pastagem. Há exceção quando se tratar de casos de utilidade pública ou interesse social.
- Em conformidade com o Código Florestal, a autoridade competente deverá fixar, para cada empresa (siderúrgica, de transporte e outras intensivas em carvão vegetal), o prazo de 5 a 10 anos para ela tornar-se auto-suficiente no consumo de carvão vegetal. Assim, nenhuma siderúrgica com mais de 10 anos de funcionamento pode consumir carvão vegetal oriundo de florestas nativas.
- O Senador Valter Pereira, apoiado pelo Deputado Rodrigo

Rollemborg, propôs a realização de uma audiência pública em Corumbá, no coração do Pantanal, a fim de aprofundar a conscientização ambiental da população. Na localidade, há déficit de emprego e grande potencial mineral, o que pode implicar graves pressões sobre o meio ambiente frágil do Pantanal.

- É necessário popularizar o tema mudanças climáticas.
- Vários expositores e participantes demonstraram preocupação com o avanço do plantio de cana-de-açúcar no Pantanal.
- No plano internacional, a aliança com a China, no aspecto relacionado com as mudanças climáticas, é prejudicial para o Brasil. Os problemas enfrentados pela China (sustentabilidade da matriz energética, basicamente) são muito distintos dos brasileiros (emissões decorrentes de mudanças de uso da terra).



**10 DE JULHO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA COM A PRESENÇA DO DR. LUIZ PINGUELLI ROSA – SECRETÁRIO EXECUTIVO DO FÓRUM BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

Em 10 de julho de 2007, a Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas reuniu-se em Brasília para ouvir o Dr. Luiz Pinguelli Rosa, Secretário Executivo do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas.

O Dr. Pinguelli apresentou proposta para a confecção de um Plano Nacional de Ação de Enfrentamento das Mudanças Climáticas. Tal incumbência foi passada ao Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas pelo Presidente da República e pela Ministra de Meio-Ambiente. A proposta é fruto de uma consolidação de várias sugestões encaminhadas ao Fórum.

A proposta envolve basicamente três eixos:

- ações coordenadas de governo, envolvendo diferentes Ministérios, e relações com estados e municípios sob supervisão do Ministério do Meio Ambiente (MMA);
- criação da Rede Brasileira de Pesquisa em Mudanças Globais do Clima, pelo Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT);
- criação de uma Entidade Nacional de Políticas do Clima englobando o atual Grupo Técnico de Mudança Climática do MCT.

As ações do governo federal envolvem ações de mitigação, de adaptação e análise de vulnerabilidade com ações transversais. A seguir listamos todas:

## **1 – Ações de mitigação**

a – Meio Ambiente: definir metas de redução da taxa de desmatamento e queimadas; instituir políticas e ações de conservação dos ecossistemas, para a mitigação das emissões e como estratégia de criação de resiliência.

b – Transportes: vincular aferição obrigatória dos níveis de

emissões veiculares ao licenciamento anual dos veículos; estabelecer índices mínimos de eficiência energética para veículos e também taxas diferenciadas segundo o consumo; fomentar a expansão do transporte coletivo, enfatizando outros modais que não rodoviários.

c – Energia: consolidar a política de biocombustíveis como contribuição à redução das emissões; instituir programa de expansão do uso de fontes renováveis de energia e consolidação dos programas nacionais de eficiência energética.

d – Indústria: criar programa de incentivos à descarbonização das unidades de produção das empresas, com metas de redução das emissões por unidades produzidas.

e – Geral: quantificar as emissões evitadas.

## **2 – Ações de adaptação**

a – Meio Ambiente: acelerar o reflorestamento das áreas de preservação permanente, especialmente ao longo dos rios (matas ciliares); analisar os possíveis impactos que as regiões costeiras poderão sofrer.

b – Energia: avaliar possíveis impactos sobre a geração hidrelétrica, dada a mudança do padrão de chuvas no país;

c – Agricultura: avaliar os impactos econômicos, a curto e médio prazos, dos diferentes cenários das mudanças climáticas em diferentes setores da economia, especialmente na agricultura;

d – Trabalho: avaliar os impactos das mudanças climáticas e dos acordos internacionais sobre o clima nas condições e nos postos de trabalho;

e – Geral: integrar a questão climática aos programas de cooperação internacional; instituir programa de abastecimento para a população em áreas críticas.

## **3 – Vulnerabilidade e ações transversais**

a – Dados: realizar recuperação e tratamento digital de séries históricas de dados meteorológicos; instalar sistema de coleta de dados sobre

o nível do mar na costa brasileira; estruturar o monitoramento de dados hidrometeorológicos nacionalmente; estabelecer cooperação com países vizinhos para monitoramento de eventos meteorológicos.

b – Planejamento: gerar cenários climáticos regionalizados; elaborar plano de estudos detalhado sobre a vulnerabilidade do sistema energético brasileiro atual e futuro; promover estudos da complementaridade hídrico-éolica.

c – Educação: incentivar a introdução de temas sobre as mudanças climáticas e seus efeitos nos diversos níveis de ensino, sendo ele formal ou não-formal; definir um Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental, incluindo as mudanças climáticas; alocar recursos para capacitação de pessoal e fomentar conhecimento sobre mudança do clima.

d – Realizar a contabilização oficial da contribuição das emissões evitadas: pela redução do desmatamento e queimadas; pelos projetos de MDL no Brasil; pela substituição de gasolina por álcool e de diesel mineral por biodiesel ou “Hbio”; pelo uso no sistema elétrico de energia renovável, de fontes alternativas, incluindo o PROINFA; pelo aumento da eficiência, incluindo o PROCEL e o CONPET; pela antecipação no Brasil da substituição de gases do Protocolo de Montreal com alto potencial de aquecimento global.

## **16 A 18 DE JULHO DE 2007 – MISSÃO OFICIAL DA CMESP – MUDANÇAS CLIMÁTICAS EM LONDRES**

Entre 16 e 18 de julho de 2007, delegação da Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas cumpriu em Londres uma agenda de reuniões com representantes de órgãos governamentais, empresários e dirigentes de instituições não-governamentais britânicos, com o propósito de conhecer a atuação do Reino Unido na prevenção das conseqüências das mudanças globais do clima, bem como de incentivar parcerias entre o Brasil e aquele país.

Os Parlamentares brasileiros reuniram-se com representantes do Defra (Ministério do Meio-Ambiente britânico), do Ministério das Relações Exteriores do Reino Unido, de diversas ONGs, da Confederação Britânica de Indústrias, da corretora Cantor CO2, com o Representante Oficial da comunidade financeira de Londres, o Embaixador do Reino Unido no Brasil, o Embaixador brasileiro no Reino Unido e Sir Nicholas Stern, da Escola Londrina de Economia.

A seguir, listamos os principais pontos discutidos em cada reunião.

### **DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT, FOOD AND RURAL AFFAIRS (DEFRA)**

Vários técnicos do Defra fizeram apresentações, em que se destacaram as seguintes opiniões.

Após as reuniões do G-8 e dos relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), o mundo procura um consenso sobre o que fazer. Um dos resultados positivos da última reunião do G-8 foi o engajamento dos Estados Unidos da América (EUA) no tema mudanças climáticas. Destaca-se também a concordância de que a Organização das Nações Unidas (ONU) é o foro adequado para se tratar o assunto.

É importante reconhecer o papel do setor privado no financiamento de uma economia de baixo carbono. Cabe ao governo incentivar o desenvolvimento de projetos nessa nova economia, como no caso

dos biocombustíveis. Também são necessárias medidas que evitem o desmatamento. O estabelecimento de metas específicas é importante para direcionar o mercado.

No Reino Unido, o tema adaptação às mudanças climáticas é tratado de modo integrado por todos os ministérios. Cabe mencionar também a cooperação entre os países, principalmente no que diz respeito à cooperação tecnológica, pois tecnologia será o principal instrumento para a construção dessa nova economia com baixo carbono.

A Inglaterra criou um fundo ambiental com US\$ 5,5 bilhões para financiar projetos de eficiência energética no país. No futuro, esses recursos também devem ser alocados para projetos que promovam o combate ao desmatamento. Todos os países deveriam ter iniciativas similares.

Os britânicos acreditam que a regulação é fundamental para que as empresas tomem iniciativas para reduzir as emissões de carbono. Por exemplo, a União Européia tenta impor uma meta de substituição de combustíveis fósseis na proporção de 10%. Atualmente, o Reino Unido possui uma meta interina de 5%. Apesar de tímida, essa meta é o que o mercado pode garantir no momento. Para aumentar o uso dos combustíveis renováveis, usam o conhecimento brasileiro sobre a produção de biocombustíveis a fim de produzi-lo na África, de forma a incluir este continente em um mercado global de combustíveis limpos. Há estudos em andamento para decidir qual a cultura mais adaptada à produção na África.

Entendem que o combate ao desmatamento na Amazônia é um sucesso, de forma que o Reino Unido tenta levar essa experiência para todo o mundo. Além disso, o Reino Unido concorda em discutir, no âmbito da ONU, a proposta brasileira de financiar o combate ao desmatamento.

O Reino Unido possui um anteprojeto de lei sobre mudanças climáticas (em fase de adaptação, após consulta pública) que pretende ser um exemplo de iniciativa para todo o mundo. O texto procura ser uma referência na administração das emissões de carbono no país, gerando incentivos para investimentos com baixo teor de carbono. Estipulou-se a meta de redução de 60% nas emissões até 2050 e uma meta intermediária de 26 a 32% até 2020.

Além deste anteprojeto de lei, o Reino Unido também colocou em consulta pública um documento que trata da questão energética, de forma a garantir o fornecimento de energia limpa e segura. O documento tem como objetivo promover mercados energéticos abertos e competitivos, atribuir valores ao comércio de carbono, fazer com que a tecnologia de baixo carbono avance e promover políticas públicas que fomentem a eficiência energética.

Pretende-se, por meio da regulação, informação e aconselhamento, remover qualquer barreira à economia de energia. Entre as medidas a serem adotadas, pode-se citar a instalação de dispositivos para avaliar se o consumo está ocorrendo de forma eficiente e a adoção de um marco regulatório para a construção de edifícios com baixo consumo de carbono.

A intenção é triplicar a geração de energia renovável até 2020, por meio da obrigação de uso deste tipo de combustível. Também se discute a maior utilização de energia nuclear, apesar de haver incertezas sobre o destino adequado do lixo nuclear. Atualmente, a composição da matriz energética da Inglaterra é: 36% de gás; 37% de carvão; 18% de energia nuclear; 4% de energia renovável; 5% de petróleo e outras fontes.

O governo britânico vem elaborando um mecanismo para que as grandes corporações não-intensivas em energia e o setor público diminuam suas emissões de carbono. Isso acontecerá por meio de leilões obrigatórios para os participantes, de forma que eles deverão comprar permissões para cobrir as emissões correspondentes ao seu consumo de energia. O nome dado a esse mecanismo foi Compromisso de Redução de Carbono (CRC) (*Carbon Reduction Commitment*).

O objetivo do CRC é diminuir as emissões de carbono em setores que não foram contemplados por outros acordos. Potenciais participantes do CRC são supermercados, redes de hotéis, bancos, grandes escritórios e órgãos públicos. O governo controlará a quantidade total de emissões nesses setores pela quantidade de permissões leiloadas (uma espécie de teto para as emissões). A receita dos leilões será devolvida aos participantes, com bônus ou penalidades, conforme uma ordenação das empresas em termos de redução de emissões. Tal mecanismo foi uma forma encontrada de colocar o mercado para funcionar em prol da redução das emissões de carbono.

O Reino Unido também vem tomando medidas para promover a comunicação com a sociedade sobre o tema mudanças climáticas. O objetivo é melhorar a conscientização das pessoas sobre eficiência energética e a redução das emissões de carbono. Foi realizada uma pesquisa de opinião com a população inglesa no intuito de conhecer o que as pessoas pensam sobre o assunto, bem como o nível de informação delas e, assim, inferir qual seria a melhor campanha de divulgação para conseguir o engajamento de todos. Foram elaborados uma cartilha e um DVD, para instruir a população, principalmente os jovens nas escolas. Além disso, foi criado um fundo para financiar projetos de comunicação sobre mudanças climáticas.

### **DISCUSSÃO DO EMBAIXADOR BRITÂNICO NO BRASIL COM ORGANIZAÇÕES NÃO-GOVERNAMENTAIS**

Os Parlamentares brasileiros foram convidados a participar de uma reunião de rotina, na qual um representante do governo britânico debate com organizações não-governamentais as medidas governamentais adotadas em determinado setor. No presente caso, o Embaixador britânico no Brasil discutia com ONGs britânicas as providências tomadas no Brasil, tanto pelo governo brasileiro como pela embaixada britânica, para o enfrentamento das mudanças climáticas.

O Brasil é considerado um parceiro estratégico na área de mudanças climáticas e desenvolvimento sustentável. Pretendem ter o Brasil como um dos principais jogadores nessa área, principalmente no que diz respeito à segurança energética.

Entendem que o ponto fraco no Brasil é a aplicação das leis ambientais, apesar de haver projetos interessantes de combate ao desmatamento, utilizando o valor agregado da floresta. A legislação brasileira é, portanto, vista como adequada, mas tem eficácia reduzida.

As ONGs manifestaram dúvidas sobre o biocombustível brasileiro, principalmente em relação a sua sustentabilidade. Sabe-se que há diferenças entre os biocombustíveis quanto ao consumo de carbono, daí a necessidade de se comparar a cultura da cana-de-açúcar com outras culturas, como o milho ou a beterraba para a produção de combustíveis limpos. Questionaram também sobre a proposta brasileira de contenção do

desmatamento, que não consiste em uma solução de mercado e sim na formação de um fundo para financiamento da floresta.

A delegação brasileira esclareceu que há muitas áreas no Brasil já disponíveis (que, portanto, não implicam novos desflorestamentos) para a plantação da cana-de-açúcar de forma a utilizá-la como insumo para a fabricação do etanol. Não há, dessa maneira, problema de desmatamento para o cultivo da cana-de-açúcar.

O Embaixador britânico comentou que o Brasil é um sucesso em termos de biocombustíveis, inclusive por ser obrigatória a adição de etanol na gasolina. No entanto, o Reino Unido vê a necessidade de encontrar outras áreas para a plantação de culturas para a produção de biocombustíveis e, por isso, a Inglaterra desenvolve pesquisas na África.

As ONGs questionaram também o fato de novas obras de infraestrutura estarem sendo planejadas na Amazônia, o que poderá acarretar mais desmatamento. O Embaixador afirmou que é necessário atingir um equilíbrio entre o desenvolvimento e a preservação dos recursos naturais. Entende que as discussões sobre o financiamento da Amazônia ainda estão em um estágio muito inicial. Há que se pensar em vários mecanismos para garantir a preservação, inclusive por meio da venda de créditos de carbono pela manutenção da floresta.

Por fim, a Delegação brasileira acrescentou que o sucesso da preservação da Amazônia no estado do Amazonas (o equivalente a 98% da floresta) se deve ao modelo econômico adotado.

## **LONDON SCHOOL OF ECONOMICS - AUDIÊNCIA COM SIR NICHOLAS STERN**

Em 700 páginas, o Relatório Stern, publicado em outubro de 2006, discute os efeitos das mudanças climáticas e do aquecimento global na economia mundial. Objetivou entender melhor a natureza dos desafios econômicos em relação às mudanças climáticas, e como enfrentá-las. O documento identifica três principais elementos para uma política de mitigação dos efeitos do aquecimento global:

- Estabelecer um preço para o carbono por meio do



comércio, da tributação ou da regulação, de forma a incorporar os custos das emissões, garantindo que a redução destas seja feita com o melhor custo-benefício.

- Fomentar pesquisas para o desenvolvimento de novas tecnologias de baixo carbono.
- Adotar medidas que encorajem uma mudança de comportamento de longo prazo, principalmente em relação à eficiência energética, removendo as barreiras que dificultem o atingimento dessa meta.

O relatório enfatiza a necessidade de adaptação aos impactos inevitáveis da mudança de clima, especialmente nos países em desenvolvimento, onde os efeitos serão piores.

Segundo o relatório, é necessário um investimento anual de 1% do PIB global para evitar os efeitos das mudanças climáticas. Deixar de fazer isso acarretará um risco de que o PIB cresça 20% a menos do que o seu potencial. O documento sugere que as mudanças climáticas podem constituir uma das mais graves falhas de mercado já verificadas: “nossas ações ao longo das próximas décadas podem criar riscos de rupturas nas atividades econômicas e sociais, ainda neste século e no próximo, gerando depressão econômica, semelhante à que aconteceu nas Guerras Mundiais”.

Durante a audiência, Sir Nicolas destacou a necessidade de se alcançar uma estabilização do efeito estufa. Ele acredita na pertinência das metas definidas na última reunião do G-8, na Alemanha: redução de 50% das emissões até 2050. O ponto positivo é que até os EUA começam a cogitar o estabelecimento de metas.

Entende que os países ricos devem procurar uma redução de 75% nas emissões, pois assim abrem espaço para que os países pobres possam ter uma redução menor. Já há os exemplos da Califórnia, que fixou sua meta em 80% e da França, que a estipulou em 75%.

O engajamento dos EUA, da Índia e da China é crucial. As mudanças na China e na Índia foram muito grandes nos últimos anos. É natural que esses países não gostem de reduzir suas emissões de carbono, pois

existe o sentimento de que as atuais nações desenvolvidas estragaram o mundo e agora todos têm que pagar o preço por isso. Um acordo global deve levar em consideração essa responsabilidade diferenciada, estabelecendo financiamento para que os países pobres consigam continuar a desenvolver-se em um paradigma econômico de baixo carbono.

Papel também importante, no enfrentamento das mudanças climáticas, fica a cargo do desenvolvimento de novas tecnologias.

Sir Nicolas informou que defenderá seu ponto de vista na Assembléia-Geral da ONU, instigando todos a começarem a pensar em um acordo global que não interrompa o crescimento de nenhuma nação, mas que o crescimento aconteça em um mundo de baixo carbono.

## **REUNIÃO COM JOHN STUTTARD, LORD MAYOR DA CITY OF LONDON**

O ocupante do cargo de Lord Mayor representa a comunidade financeira de Londres. Escolhido entre os seus pares, exerce o prestigioso cargo por um ano. Para o atual Lord Mayor, as mudanças climáticas são uma preocupação global, cuja solução passa, necessariamente, pelo mercado de carbono. Nesse contexto, o Reino Unido tem papel proeminente, tendo em vista 90% das negociações de carbono ocorrerem em Londres. O mercado londrino já acumula grande experiência em projetos de aterros sanitários, mas demonstra interesse por toda categoria de projetos.

Os participantes da reunião afirmaram que no Reino Unido há grande volume de capital disponível para investimentos nessa área. O regime criado pelo Protocolo de Quioto, além de muito recente, tem horizonte muito curto e precisa ser prolongado.

Evitar desmatamentos é uma prioridade para o Reino Unido que não tem recebido a devida atenção no contexto de Quioto. A preservação ambiental deve considerar o desenvolvimento conjunto das comunidades locais, em benefício do mundo, sem que isso configure um neo-colonialismo.

Para fazer frente às mudanças climáticas, é imprescindível combinar o estabelecimento de limites de emissões com a auto-regulação do mercado. Sistemas de certificação devem facilitar o gerenciamento do sistema

de comercialização.

## **CONFEDERAÇÃO BRITÂNICA DE INDÚSTRIAS (CBI)**

Para os participantes da reunião, os debates sobre as medidas de enfrentamento das mudanças climáticas estão mais avançadas no Reino Unido por três motivos principais: (i) o Reino Unido tem cumprido todas as metas estipuladas pelo Protocolo de Quioto, (ii) tanto o Primeiro Ministro como os integrantes da oposição adotam postura de defesa intransigente do meio ambiente e (iii) o Reino Unido já passou por uma reforma industrial profunda, nos anos 80, priorizando os setores de comércio e serviços.

A política britânica para as mudanças climáticas está passando por um período de transição. Até o ano passado, estava baseada em quatro componentes principais: (i) estabelecimento de um conjunto de metas, com base no Protocolo de Quioto, embora fossem apenas metas de aspiração; (ii) encorajamento do uso de energias renováveis; (iii) pressão sobre a indústria para a redução das emissões de CO<sub>2</sub>, por meio de mecanismos de comércio; e (iv) conscientização da opinião pública. Atualmente, as políticas são mais abrangentes e estão alicerçadas nos seguintes componentes: (i) fixação de metas ambiciosas e obrigatórias para 2020; (ii) foco na utilização de energia nuclear e à base de carvão limpo, além do uso de energias renováveis; (iii) cortes nas emissões industriais, em especial nos setores de produtos químicos, vidro e cimento; (iv) estabelecimento de um programa de comercialização de emissões para melhoria da eficiência energética (programa de âmbito interno no Reino Unido); e (v) crescente conscientização da população.

As empresas entendem que é necessário que o Reino Unido assuma um protagonismo no cenário mundial, acerca do tema mudanças climáticas e aquecimento global. Essa liderança, no entanto, não pode prejudicar a pujança da economia britânica. Esse é visto como o grande desafio a ser superado.

O debate sobre as fontes nucleares de energia ganha impulso atualmente no país, pois o Reino Unido não é mais auto-suficiente em petróleo e gás. Estima-se que faltará gás em um futuro próximo, afetando seriamente a geração de eletricidade (40% da energia elétrica é gerada com emprego de gás) e a calefação.

Nesse contexto, a energia nuclear apresenta a vantagem básica de não ser intensiva em carbono. O problema que ainda está por ser resolvido é o dos resíduos nucleares, que, segundo opinião do governo britânico, passa necessariamente pelo depósito profundo desses resíduos. Além disso, novas tecnologias de geração termonuclear de energia tendem a gerar apenas 10% dos rejeitos gerados pelas tecnologias antigas. Os benefícios são maiores que os malefícios, mas as organizações não-governamentais são contrárias, demonstrando ser o tema controverso.

Os Parlamentares brasileiros defenderam que, com as mudanças climáticas, o foco de atuação do Reino Unido deverá deslocar-se da Ásia para a América do Sul, tendo o Brasil papel decisivo para o desfecho desse processo. Nesse contexto, as companhias industriais britânicas no Brasil devem dar o exemplo para as empresas brasileiras. É preciso, também, estabelecer mecanismos de transferência de tecnologia em setores em que a indústria britânica é muito avançada.

## **CANTOR CO2**

A Cantor CO2 é uma corretora internacional que, entre outras atividades, negocia créditos de carbono no mercado mundial, desde sua base em Londres. A atuação da empresa se concentra nos três principais mercados de carbono existentes: o mercado de Quioto (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, Implementação Conjunta e Comércio de Emissões), o mercado de compromissos norte-americano e o mercado voluntário de carbono.

A tarefa principal consiste em transacionar, por diversas vias, emissões, produtos relacionados a formas tradicionais de geração de energia elétrica, energias renováveis e biocombustíveis (biodiesel e etanol). Além disso, a companhia financia projetos destinados à produção de commodities ambientais, particularmente Reduções Certificadas de Emissões (RCE) e biocombustíveis. Em resumo, a Cantor CO2 direciona suas atividades para prover uma série integrada de serviços para inserir os bens ambientais no mercado e auxiliar seus clientes, em todo o mundo, a gerenciar seus riscos energéticos e ambientais.

## **BRITISH PETROLEUM (BP)**

A reunião com o Sr. Chris Mottershead, *Advisor Climate and Environment* da companhia, iniciou com os questionamentos elaborados pelos Parlamentares integrantes da comitiva. As perguntas formuladas podem ser divididas em três categorias: (i) o que a BP tem feito para combater as emissões de gases de efeito estufa, (ii) quais os mecanismos de financiamento empregados e (iii) como se dá a interação do enfrentamento das mudanças climáticas com outras medidas, como o combate à pobreza e o desenvolvimento sustentável.

Em 1997, a BP fixou limites máximos de emissões, que representavam uma redução de 10% nas emissões até 2010, com base nos valores verificados em 1990. Essa meta foi atingida em 2001, nove anos, portanto, antes do prazo estipulado. Nos últimos três anos, a companhia auferiu uma receita adicional de US\$ 650 milhões (em investimentos, novos acionistas, lucros, etc) em função do programa de melhoria da eficiência energética implementado.

Em 2001, a BP decidiu que o programa precisava ser mais abrangente, incluindo não apenas os processos produtivos, mas também os produtos em si. Nos últimos cinco anos, foi desenvolvido um conjunto de produtos que abrangem células fotovoltaicas (o mercado cresce 30% ao ano e rende, anualmente, US\$ 1 bilhão), energia eólica (com a geração de 15 GWh, distribuídos nos EUA, na China e na Índia) e armazenagem subterrânea de carbono.

Atualmente, 5% dos investimentos da BP são aplicados em energias renováveis, representando um total de US\$ 1 bilhão. Espera-se que esse valor aumente, mas sem que isso ganhe proporções de uma revolução. A companhia sempre foi muito resistente aos biocombustíveis, pois entendiam que provocavam uma distorção do mercado. Hoje, no entanto, essa concepção mudou e a BP está comprometida com os biocombustíveis, comercializando 15% da produção mundial. A empresa é atualmente favorável à adição obrigatória aos combustíveis fósseis. Nesse contexto, prefere os biocombustíveis brasileiros, pois esses seriam economicamente viáveis e produzidos com baixo impacto ambiental.

O papel da BP, segundo o Sr. Mottershead, é prover energia, mas de uma maneira socioambientalmente responsável. Não são mantidos projetos sociais, pois eles não constituem o negócio da empresa. As comunidades afetadas, contudo, são ajudadas, tendo em vista o seu bem-estar ser importante para as atividades da companhia. Assim, a BP desenvolve programas sociais focados no local onde opera, não se preocupando com a implantação de projetos sociais difusos.

Estão sendo construídas várias instalações industriais para armazenagem de carbono no solo: na Argélia, na Austrália e nos EUA (Califórnia).

## **GLOBE INTERNATIONAL**

A Política Nacional de Mudanças Climáticas do Reino Unido (em fase de anteprojeto e consulta pública) rompe com uma antiga tradição britânica, segundo a qual a ação de um governo não pode vincular a atuação dos subsequentes. Em função da natureza das questões climáticas, todavia, foi necessária a construção de um consenso entre trabalhistas e conservadores, sem o que seria impossível a elaboração de uma legislação efetiva. Dessa maneira, pretende-se editar uma norma que seja aplicável pelos sucessivos governos que se instalarem naquele país.

O Brasil é visto pela organização como um líder mundial importante para as questões ambientais e, em especial, para o enfrentamento das mudanças climáticas. O objetivo da Globe International é promover uma certa uniformização dos princípios que regem as leis que disciplinam a matéria. Nesse intuito, a entidade levará para a próxima reunião do G-8, no Japão, propostas que englobam controles legislativos, regulamentação de compras governamentais e instrumentos financeiros para a preservação do meio ambiente.

Entre esses instrumentos financeiros, pode figurar o mecanismo de financiamento do desmatamento evitado. Entretanto, ainda não se tem clareza a respeito da melhor forma de implementar essa medida: se por meio da criação de um fundo específico ou se mediante a auto-regulação do

mercado. Os parlamentares britânicos entendem que é importantíssima a colaboração do Brasil para a formatação de um modelo de financiamento adequado às realidades locais.

A gestão da Amazônia requer que seja firmado um pacto regional para fazer frente tanto às ameaças internas, representadas pelo desmatamento, como às externas, decorrentes do aquecimento global.

Para os membros do Parlamento britânico, não há que se falar em desenvolvimento se este não for sustentável, ou seja, o crescimento econômico baseado na exploração predatória dos recursos naturais não pode ser considerado desenvolvimento. Para eles, é possível aliar esse crescimento econômico com a redução das emissões de gases estufa; o Reino Unido tem feito isso, pois, nos últimos 10 anos, a economia cresceu 25% e as emissões caíram 7%.

Os participantes britânicos da reunião demonstraram preocupação com o avanço da soja no Brasil, motivo pelo qual questionaram a sustentabilidade dos biocombustíveis brasileiros.

## **FOREIGN AND COMMONWEALTH OFFICE (FCO) – AUDIÊNCIA COM JOHN ASHTON**

O cargo de Representante Especial para Mudanças Climáticas do FCO corresponde a uma espécie de “embaixador” do Reino Unido nessa matéria. Entretanto, para poder cobrar o engajamento dos demais países na melhoria da eficiência energética, o ocupante do cargo realiza muitos trabalhos também no território britânico.

A principal questão a ser respondida hoje diz respeito à importância que se pretende futuramente para o carbono na economia. Ou seja, pretende-se, no futuro, uma economia intensiva em carbono, ou não? A resposta a essa questão deve ser dada de modo a evitar o falso dilema entre o crescimento econômico / geração de empregos e a redução do emprego de carbono na economia.

A meta britânica é neutralizar as emissões de carbono na geração de energia elétrica em vinte anos. Tal objetivo é bastante ousado para um país europeu que, ao contrário do Brasil, não possui uma matriz energética limpa.

John Ashton demonstrou disposição em firmar um compromisso de transferência permanente de informações com o governo brasileiro. Para ele, toda cooperação é importante se o objetivo é o desenvolvimento sustentável e a implementação de políticas de mitigação das mudanças climáticas. Essa não é uma questão apenas de políticas públicas, mas, antes, de política internacional. E o Brasil está em excelente posição para demonstrar ao mundo que é possível produzir biocombustíveis de modo sustentável.

Questionado se a neutralização das emissões de carbono na geração de energia elétrica contempla a intensificação do emprego de usinas nucleares, Ashton informou que o primeiro passo da estratégia consiste, até 2020, na redução do uso de carvão e gás, na intensificação da geração por fontes renováveis e a melhoria da eficiência energética. A energia nuclear seria de implementação muito lenta, sendo mais promissoras as iniciativas de armazenamento subterrânea de carbono.



## **8 DE AGOSTO DE 2007 – REUNIÃO PARA OUVIR O GOVERNADOR DO AMAZONAS, EDUARDO BRAGA – CONJUNTA COM COMISSÕES PERMANENTES DA CÂMARA DOS DEPUTADOS**

Em 8 de agosto de 2007, a Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas (CMEsp – Mudanças Climáticas) reuniu-se, em sessão conjunta com as Comissões de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CMADS), da Amazônia, Integração Nacional e de Desenvolvimento Regional (CAINDR) e de Relações Exteriores e de Defesa Nacional (CREDN) da Câmara dos Deputados.

Na ocasião, foi ouvido o Governador do Amazonas, Eduardo Braga, a respeito de medidas inovadoras adotadas por seu governo para conter o desmatamento e enfrentar as mudanças climáticas, em especial sobre o programa Bolsa-Floresta. Foram os seguintes os principais pontos discutidos na reunião:

- As bases de desenvolvimento da região Norte foram fixadas há cerca de quarenta anos. Na época, optou-se por um modelo baseado em incentivos fiscais e a formação de uma Zona Franca, no estado do Amazonas. Esse modelo é significativamente distinto do implantado no Pará, que tem como base o fomento da mineração. Essa opção condiciona de modo decisivo a ocupação do solo nos dois estados.
- O desenvolvimento da Amazônia é um desafio que deve ser enfrentado mediante um modelo que contemple quatro aspectos indissociáveis: econômico, social, ambiental e tecnológico.
- As desigualdades regionais se manifestam inclusive na formação e qualificação de recursos humanos. Nesse contexto, o Governo do Amazonas tem concedido bolsas de mestrado e doutorado em instituições de pesquisa no estado. Essa medida induziu uma modificação da postura da administração federal, que tem canalizado mais recursos para a Ciência e Tecnologia (C&T) na região Norte.
- As medidas adotadas têm por objetivo conferir valor à floresta em pé, e têm sido adotadas com amplo apoio da população do interior do estado.

- O ano de 2007 tem sido marcado por intensos fenômenos climáticos, alertando a opinião pública para a urgência e a importância do tema.
- O Brasil é tido como o 4º maior emissor mundial de gases de efeito estufa, em função dos desmatamentos.
- A questão climática é ambiental, mas também econômica. Esse enfoque ajuda na mobilização de esforços para o seu enfrentamento.
- A lei amazonense de mudanças climáticas definiu o que são produtos e serviços ambientais. O programa Bolsa-Floresta objetiva remunerar o cidadão pela prestação de serviços ambientais da floresta mantida em pé, ou seja, não desmatada.
- Outra iniciativa é a formação de um Fundo de Mudanças Climáticas, que financiará o pagamento das Bolsas-Floresta e a implementação de projetos socioambientais.
- Somente no estado do Amazonas, há cerca de 1 milhão de hectares de florestas que já se encontravam degradadas antes de 1990 e que, portanto, são elegíveis na sistemática do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do Protocolo de Quioto. Essas áreas podem ser utilizadas para o cultivo de variedades vegetais destinadas à produção de biocombustíveis (etanol de cana-de-açúcar e biodiesel de oleaginosas).
- A região amazônica não precisa ficar excluída da política nacional de biocombustíveis.
- A Lei de Gestão de Florestas Públicas constitui um importante avanço regulatório para a preservação do patrimônio florestal brasileiro.
- Não se pode permitir que produtos e serviços ambientais se transformem em commodities negociadas sem a participação das comunidades interessadas e sem benefícios para elas.
- É preciso formular uma política de desenvolvimento para a Amazônia, fundamentada em 4 pilares: econômico, social, ambiental e tecnológico.

- A Deputada Perpétua Almeida salientou a necessidade de se fomentar o debate a respeito do Fundo de Participação dos Estados Verde (FPE Verde), consubstanciado em proposição legislativa apresentada pela então Senadora Marina Silva.
- O Deputado Carlos Souza posicionou-se contrariamente à exploração das florestas brasileiras com base exclusivamente em atividades madeireiras; isso implicaria empobrecimento genético (pela perda de diversidade biológica). Segundo o Parlamentar, está previsto o leilão de 1 milhão de hectares de florestas, com uma arrecadação estimada de R\$ 120 milhões. Desse modo, cada hectare estaria avaliado em R\$ 120,00, o que parece muito pouco. O Deputado apontou também a incapacidade do governo de fiscalizar a atividade concedida e defendeu a reformulação do Protocolo de Quioto, a partir de 2012, para contemplar a floresta em pé.
- O Deputado Sérgio Petecão afirmou que recente pronunciamento do Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Reinhold Stephanes, prejudica o esforço da bancada federal do Acre de atrair investidores para o estado. O Ministro teria afirmado que o plantio de culturas destinadas à produção de biocombustíveis não ocorrerá na Amazônia.
- A Deputada Vanessa Grazziotin apontou a inexistência de uma lei federal sobre mudanças climáticas. Afirmou não ser possível excluir definitivamente a Amazônia da política de biocombustíveis, pois a região é muito diversificada. Defendeu, ainda, a necessidade de articulação dos nove governadores da região, no sentido de criar as condições para a implementação do Programa Amazônia Sustentável.
- O Deputado Ricardo Trípoli salientou a importância de se buscar recursos internacionais para o financiamento de iniciativas ambientais na Amazônia. Demonstrou preocupação com o fato de que, nos atuais leilões do Mercado Atacadista de Energia, 30% da energia provém de fontes sujas.
- Em resposta ao primeiro grupo de observações e questionamentos, o Governador Eduardo Braga afirmou:

- ser favorável ao FPE Verde e à compensação financeira para as populações da floresta;
  - a única maneira de arrecadar recursos refere-se aos serviços ambientais prestados pela floresta em terras públicas do estado;
  - a concessão para exploração de florestas públicas pode ser feita não só para a exploração de produtos madeireiros, mas também não-madeireiros;
  - a postura brasileira – externada inclusive no pronunciamento do Ministro da Agricultura – está em sintonia com as preocupações internacionais de preservação da Amazônia;
  - é necessária uma política para o aproveitamento das áreas degradadas da Amazônia, inclusive para possibilitar o plantio de cana-de-açúcar e oleaginosas;
  - o principal vetor de degradação ambiental é a pobreza. A Amazônia não pode ficar excluída da política de biocombustíveis;
  - pretende-se que metas adicionais voluntárias, relativas à redução das emissões de gases de efeito estufa, fixadas por países desenvolvidos possam ser atingidas com a venda de créditos de carbono decorrentes do desmatamento evitado. Os recursos arrecadados seriam aplicados na implementação do Programa Amazônia Sustentável;
  - O banco alemão KFW ofereceu uma doação de 15 milhões de euros ao Governo do Amazonas, mas ainda é necessária a liberação da operação pelos Ministérios do Meio Ambiente e de Relações Exteriores.
- O Deputado Márcio Junqueira reclamou que o governo federal ainda não fez o repasse das terras públicas para o estado de Roraima, o que está previsto desde a promulgação da Constituição Federal, em 1988. Afirmou ser perfeitamente viável o plantio de cana-de-açúcar no lavrado, naquele estado, e que excluir a Amazônia da política

nacional de biocombustíveis praticamente inviabiliza a permanência de brasileiros na região.

- A Deputada Rebecca Garcia salientou a importância da Amazônia e, particularmente, do Amazonas no contexto ambiental global. Lembrou que as discussões sobre o modelo de desenvolvimento a ser implantado na região não devem cair no falso dilema crescimento econômico *ou* preservação ambiental. Reforçou que a Amazônia não pode ficar de fora da política nacional de biocombustíveis e indicou a necessidade de se fazer gestões junto ao Ministério das Relações Exteriores no sentido de inserir o desmatamento evitado nas negociações internacionais para o segundo período de compromisso do Protocolo de Quioto, ou seja, para depois de 2012.
- O Deputado Iderley Corrêa noticiou que já existe em funcionamento uma usina de álcool no Acre e defendeu que a preservação da Amazônia deve ser feita em conjunto com medidas de preservação ambiental nos demais estados do país, com medidas de controle de poluição e de emissão de gases de efeito estufa.
- Em resposta ao segundo grupo de observações e questionamentos, o Governador Eduardo Braga afirmou:
  - a preservação do meio ambiente não pode ser feita de modo a manter a população em situação de miséria; crescimento econômico é possível sem desmatamento, bastando, para isso, implementar uma política de desenvolvimento sustentável;
  - para garantir que a cana-de-açúcar seja plantada somente em áreas degradadas, basta utilizar limites georreferenciados já disponíveis ou em fase de implantação;
  - ser favorável à construção das Usinas Hidrelétricas do Rio Madeira, pelo fato de que elas apresentam uma das melhores relações entre área alagada e geração de energia (ao contrário da Usina de Balbina, no Amazonas, que tem umas das piores relações). Deve-se, no entanto, atentar para (i) evitar o despovoamento da ictiofauna a jusante das barragens e (ii)

prevenir a redução no aporte de material orgânico em suspensão para o Rio Amazonas.

- após as privatizações, a floresta passou a ser o maior patrimônio do povo brasileiro. Impende estabelecer uma nova lógica, a de que a floresta é, na verdade, um ativo fixo que nunca se deprecia;
- até o final do mês de agosto, serão efetuados os primeiros pagamentos referentes ao Bolsa-Floresta. As Comissões participantes da reunião foram convidadas para comparecer ao evento;
- as Comissões participantes da reunião foram também convidadas para visitar uma unidade de conservação no Amazonas, a fim de conhecer *in loco* a sua dinâmica.

## **23 DE AGOSTO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA NO RIO DE JANEIRO**

Em 23 de agosto de 2007, a Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas (CMEsp – Mudanças Climáticas) reuniu-se no Rio de Janeiro (RJ) para a realização de audiência pública destinada a debater o setor elétrico brasileiro. A sessão ocorreu no auditório da Coordenação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE/UFRJ). Na ocasião, foram ouvidos Luiz Pinguelli Rosa, Secretário Executivo do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, Roberto D’Araujo, consultor para o setor elétrico, e Marcos Freitas, Coordenador Executivo do Instituto Virtual Internacional de Mudanças Climáticas, da Coordenação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE/UFRJ).

Foram os seguintes os principais pontos abordados na audiência:

- O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) criou fortes expectativas e a disponibilidade de energia não pode ser um fator limitante.
- Ações do governo federal no setor elétrico, entre outras:
  - Suspensão das privatizações.
  - Renegociação de contratos.
  - Conclusão e aquisição de termelétricas pela Petrobrás.
  - Novo modelo do setor e volta do planejamento, com a Empresa de Pesquisa Energética (EPE).
  - Conclusão da obra de duplicação da UHE Tucuruí.
  - Instalação de duas novas turbinas na UHE Itaipu.
  - Estímulo a fontes alternativas de energia, por meio do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA): eólica, PCH e termelétricas a biomassa.
  - Revitalização da Usina de Angra I, mediante troca do gerador

de vapor.

- Vários são os problemas enfrentados pelo setor elétrico brasileiro atualmente, entre outros:
  - Dificuldades ambientais das novas hidrelétricas: demora na definição das UHE do rio Madeira e de Belo Monte.
  - Transferência de renda de estatais: geração de superávit primário, desconstrução das geradoras, contratos antigos de termelétricas
  - Leilão de energia: energia velha com preços baixos demais e energia nova com usinas a carvão e a óleo diesel.
  - Destinação de energia aos consumidores livres a preços muito baixos e contratos variáveis.
  - Inserção caótica das termelétricas no sistema.
  - Risco de déficit só superado pelas chuvas recentes.
  - Inadimplência das distribuidoras federalizadas no Norte e no Nordeste.
  - Aumento das emissões de gases do efeito estufa, na contramão da história.
- A gestão das empresas elétricas federais deve ser definida por critérios técnicos e não apenas políticos.
- Atualmente, um sério fator limitante para a geração térmica de eletricidade refere-se à disponibilidade de gás. O Brasil não tem gás suficiente para manter todas as suas usinas termelétricas funcionando a plena potência. Para tanto, seria necessário reduzir o aporte de gás para a indústria.
- As usinas hidrelétricas ainda são uma opção viável para o Brasil, embora estejam submetidas a um processo de licenciamento ambiental mais demorado e complexo que o das usinas termelétricas.



- A UHE Itaipu produz cerca de 10W para cada metro quadrado de reservatório, apresentando uma das melhores relações do Brasil. No outro extremo, encontra-se Balbina, que gera apenas 0,07 w por metro quadrado de reservatório.
- A geração nuclear de energia encontra-se em expansão apenas na China, no Japão e na Coréia do Sul. Na Europa e nos Estados Unidos não estão sendo construídos novos reatores. A Finlândia, onde está sendo construído um reator, constitui exceção.
- O grande problema das usinas nucleares são os resíduos radioativos, para os quais não há solução definitiva.
- É preciso buscar alternativas para a geração de energia elétrica. Um caminho interessante é o barateamento da energia solar para uso residencial, o que passa por incentivos governamentais. Um bom exemplo disso é o novo código de posturas do município de São Paulo, que obriga as novas construções a disporem de aquecimento solar da água.
- Deve-se analisar não apenas como a geração de energia elétrica afeta o meio ambiente, mas também como a preservação ambiental afeta a geração de energia elétrica.
- Os efeitos das mudanças climáticas – aumento da intensidade e da frequência de eventos extremos, como secas e inundações – pode influir diretamente na capacidade do sistema elétrico brasileiro manter a oferta de energia.
- Embora o país já disponha de grandes reservatórios em boa quantidade, a ênfase na construção de usinas com pequenos reservatórios pode comprometer a capacidade do sistema de regularizar vazões de rios e, portanto, garantir uma oferta segura de energia.
- Do potencial hidrelétrico brasileiro (de cerca de 260 GWh), 30% estão em operação ou construção, 30% são estimados e 40% estão estudados.

- É preciso desburocratizar o processo de inventário (realização de estudos), que tem diversas etapas e passa por vários órgãos públicos federais e estaduais.
- Deveria existir um mecanismo para criar reservas de potenciais de energia. Determinadas áreas, onde fosse identificado preliminarmente um potencial de geração de energia elétrica, seriam reservadas, a fim de evitar que uma posterior designação como reserva ambiental ou indígena impossibilitasse o aproveitamento do potencial energético.
- São necessários investimentos na rede hidrometeorológica nacional. O aporte de recursos encontra-se ameaçado, no atual governo, algo que não ocorreu nem mesmo no período da Segunda Guerra Mundial.
- O Brasil deveria adotar metas internas de redução de desmatamento.
- É preciso regulamentar o aproveitamento de água em Terras Indígenas. Isso deve ser feito com o pagamento de royalties para os índios, a exemplo de como o sistema foi concebido no Canadá, onde essa providência acarretou um aumento da população indígena nas áreas beneficiadas.
- A Agência Nacional de Águas ainda não desempenha o papel de polícia, no sentido de disciplinar a atuação das empresas de saneamento.
- Apesar da enorme extensão da costa brasileira, não existe monitoramento dos oceanos no país.
- O Greenpeace defende a redução da dependência do modelo hidráulico-térmico na matriz energética brasileira. Dever-se-ia investir em programas de eficiência energética e de geração a partir de fontes renováveis.
- O Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) não incorpora as mudanças climáticas no planejamento estratégico do setor.
- Uma política nacional sobre mudanças climáticas deve contemplar três aspectos importantes: deve relacionar desmatamento e questão energética; estimular a eficiência energética e prever a inserção

obrigatória de energias renováveis no sistema elétrico brasileiro.

- Será, em breve, implantada no Ceará uma estação de geração elétrica com uso de energia maremotriz, com apoio e projeto da COPPE/UFRJ.

## **28 DE AGOSTO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA DEBATER O TEMA: AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E O SETOR AGROPECUÁRIO**

Em 28 de agosto de 2007, a Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas (CMEsp – Mudanças Climáticas) reuniu-se em Brasília/DF para a realização de audiência pública destinada a debater questões referentes ao setor agropecuário. Na ocasião, foram ouvidos:

1. Antônio Divino Moura – Diretor do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), vinculado ao Ministério da Agricultura;
2. Jurandir Zullo Júnior – Diretor do Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura (Cepagri), vinculado à Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

Luiz Piva, Coordenador da Campanha de Clima do Greenpeace, não chegou a tempo, por motivo de atraso no voo que o traria a Brasília.

Foram os seguintes os principais pontos abordados na audiência:

- estudos do IPCC relatam impactos sobre: água, energia, saúde, biodiversidade e agricultura (redução da produtividade agrícola nos trópicos e subtropicais devido ao aquecimento);
- os estudos sobre o aquecimento global projetam a existência de fenômenos *El Niño* mais intensos, o que faria aumentar o volume pluviométrico no Sul do Brasil e diminuir as precipitações no Nordeste e na Região Amazônica. Para a agricultura, esse modelo é muito genérico, o que requer a elaboração de modelos mais específicos, em escalas apropriadas à realidade agrícola nacional;
- o aumento da temperatura promove, nas plantas, uma competição entre respiração e fotossíntese, que se reflete na diminuição da produtividade. A partir de determinado nível de temperatura, a planta pode morrer. Decorre daí a importância do estudo das variações de temperatura, não só em longos períodos de tempo, como também ano a ano;

- nos 50 últimos anos do século passado, para fazer face ao aumento populacional, o mundo promoveu uma verdadeira “revolução verde”, contexto no qual se inserem os avanços no campo da agrometeorologia. No Brasil, o desenvolvimento agrícola foi visto nas áreas de: (i) fertilizantes; (ii) agroquímicos; (iii) irrigação; (iv) seleção genética de sementes; (v) máquinas agrícolas; e (vi) organismos geneticamente modificados. Nesse contexto, merece destaque a atuação da Embrapa;
- a “revolução verde” gerou aumento significativo da produtividade agrícola, mas trouxe consideráveis danos ao meio ambiente, especialmente por contribuir para a emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE), tais como: (i) metano, produzido pela atividade pecuária; (ii) óxido nitroso, proveniente do uso de fertilizantes nitrogenados; e (iii) dióxido de carbono, subproduto da derrubada e queima de vegetação nativa para a ampliação da fronteira agrícola;
- a água passará a ser fator determinante nos próximos anos, fazendo com que a irrigação se torne cada vez mais difícil e custosa.
- Desafios a serem encarados pela agricultura em relação às mudanças climáticas:
  - melhorar o entendimento e a adaptação às mudanças no clima e à variabilidade natural (eventos severos);
  - produzir melhor zoneamento agroclimático (diferentes solos, restrições ambientais, etc.);
  - equacionar produção de alimentos e bioenergia (matriz energética limpa, com respeito ao ambiente; reduzir drasticamente as queimadas e o desmatamento; uso de áreas já degradadas);
  - aumentar a produtividade, porém utilizando práticas agrícolas que reduzam as emissões de GEE;
  - agir logo, pois a implantação célere de ações de adaptação pode gerar relação benefício-custo vantajosa;

- integrar as ações estratégicas de política e planejamento, pesquisa e desenvolvimento e prevenção de desastres naturais.
- Ações do Inmet:
  - monitoramento do tempo 24 horas por dia, com medições de hora em hora, em tempo real (até meados de 2008, existirão 500 estações de monitoramento);
  - previsão do clima, feita em parceria com o Inpe e com centros de pesquisa internacionais;
  - previsão sazonal (realizada mensalmente).
- O Inmet precisa avançar, em parceria com o Inpe e a Embrapa, na modelagem do sistema climático complexo (atmosfera-oceano-superfície-biosfera), incluindo aspectos sociais e ambientais e do sistema produtivo.
- As duas grandes causas de perdas na agricultura brasileira estão ligadas à água. Cerca de 60% das perdas se devem à falta d'água na fase crítica da lavoura; 30% ocorrem por excesso de chuva na fase da colheita.
- Essa realidade levou o Ministério da Agricultura a promover, a partir da safra 1995/1996, zoneamentos agrícolas, de forma a orientar o produtor acerca do calendário ideal para sua lavoura. Para a safra 2005/2006, foram realizados cerca de 205 zoneamentos.
- O aumento da temperatura média acarretará impactos negativos na agricultura brasileira:
  - em Minas Gerais, São Paulo e Paraná, a depender da magnitude do fenômeno, a cultura do café tornar-se-á inviável na grande maioria das propriedades;
  - no Sul do País, por conta da diminuição drástica das horas de frio, a produção de frutas de clima temperado corre o risco de desaparecer;

- a cultura de soja também será afetada, com diminuição significativa das áreas aptas ao plantio. É preocupante o fato de que as áreas ainda viáveis, depois de aumento hipotético de 5,8 graus na temperatura, se concentrem no norte de Mato Grosso e em Rondônia, portanto muito próximas à Amazônia;
- a cultura de arroz perde 10% de produção para cada grau de aumento da temperatura noturna, ou seja, para cada grau de aumento da temperatura mínima.
- Ações desenvolvidas pelos centros de pesquisa brasileiros:
  - a Unicamp possui grupo de trabalho, composto por 60 pesquisadores, para discutir projetos de pesquisa na área agrícola. Integram a equipe 14 pesquisadores recém-contratados pela Embrapa, espalhados por todo o País, que se ocupam exclusivamente das mudanças climáticas;
  - encontram-se em andamento, em 15 centros de pesquisa da Embrapa, diversos projetos relacionados ao tema mudanças climáticas, entre os quais: (i) infra-estrutura de pesquisa e bancos de dados; (ii) análise de tendências e monitoramento ambiental; (iii) modelagem de sistemas agroflorestais; (iv) definição de cenários agroflorestais; (v) mitigação; (vi) adaptação; (vii) análises de risco e sustentabilidade social, econômica e ambiental; e (viii) mercado de carbono, serviços ambientais, transferência de tecnologia e políticas públicas;
  - o zoneamento agroclimático, que, no início, abrangia apenas as culturas de arroz, feijão, milho e soja, foi consideravelmente ampliado, abarcando, também, culturas consorciadas, culturas de apelo regional, culturas energéticas e integração pecuária-lavoura.
- É preciso continuar investindo no desenvolvimento da meteorologia nacional, seja no tocante à valorização dos servidores, seja na compra de equipamentos modernos.

- Em um cenário de aumento de temperaturas e de fenômenos climáticos extremos, o Brasil precisa fomentar um mercado de seguros agrícolas capaz de proteger o agricultor, a agricultura e a economia nacional em anos desfavoráveis à produção agrícola.

Durante os debates, quando a palavra foi franqueada aos Parlamentares e ao público presente, foram abordados os seguintes aspectos:

- o Brasil possui, atualmente, tecnologia de satélites adequada para monitorar o desmatamento e os incêndios florestais. Novos satélites, lançados em conjunto com a China, contribuirão para aprimorar ainda mais o trabalho desenvolvido;
- as lacunas identificadas nas séries históricas brasileiras sobre o clima se devem à precariedade da rede meteorológica do passado. Por essa razão, os dados sobre a Região Amazônica são particularmente escassos;
- estão em andamento estudos específicos sobre as emissões de metano do rebanho brasileiro. Esses estudos permitirão aferir a realidade da pecuária nacional (que utiliza pasto verde), de forma a poder comparar os dados brasileiros com os dados obtidos no exterior (usados como parâmetro).



## **11 DE SETEMBRO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA DEBATER O TEMA AQUECIMENTO GLOBAL: DESAFIOS PARA O CERRADO BRASILEIRO**

Em 11 de setembro de 2007, a Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas (CMEsp – Mudanças Climáticas) reuniu-se em Brasília (DF) para a realização de audiência pública destinada a debater o tema Aquecimento Global: Desafios para o Cerrado Brasileiro. Na ocasião, foram ouvidos:

1. Maria Cecília Wey de Brito – Secretária de Biodiversidade e Florestas do Ministério do Meio Ambiente (MMA);
2. Mercedes Bustamante – professora da Universidade de Brasília (UnB);
3. Carlos Klink – representante da entidade *The Nature Conservancy (TNC)*;
4. Braúlio Ferreira de Souza Dias – Diretor de Conservação e Biodiversidade da Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF) do MMA;
5. Adriano Santhiago de Oliveira – representante da Secretaria de Mudanças Climática e Qualidade Ambiental (SMCQ) do MMA.

Foram os seguintes os principais pontos abordados na audiência:

- Os relatórios do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) indicam que as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) ampliam a instabilidade de ecossistemas e aceleram as taxas naturais de extinção de espécies.
- Os impactos das mudanças climáticas nas espécies e nos ecossistemas refletem sobre a conservação da biodiversidade. Em relação às mudanças climáticas, o foco da Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF) é sobretudo em como a biodiversidade será afetada pelas mudanças climáticas globais.
- Em 2004, a SBF realizou estudos (cartas-consulta) sobre três aspectos relacionados com o tema:

- Caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI.
- Elaboração de diagnóstico sobre os efeitos da elevação do nível do mar decorrente do aquecimento global da atmosfera nos ecossistemas costeiros brasileiros.
- Levantamento de indicadores sensíveis a parâmetros climáticos.
- Coordenado por José Marengo, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, o estudo sobre a caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI centrou-se em duas vertentes, com as seguintes abordagens:
  - Caracterização do clima do Século XX: (i) tendências climáticas e hidrológicas observadas (temperatura, precipitação) no Brasil para os últimos 50 anos; (ii) tendências observadas de eventos extremos de chuva e temperatura para os últimos 50 anos; (iii) tendências observadas do balanço hídrico à superfície.
  - Regionalização das projeções de cenários climáticos futuros para o Brasil: projeções de cenários de climas futuros para o Brasil (pelo menos médias) a partir dos resultados de 3 modelos climáticos regionais, para cenários A2 (pessimista) e B2 (otimista) do IPCC. Projeções disponíveis: 2071-2100 (futuro) e 1961-90 (presente).
- O estudo concluiu que o aquecimento global é uma realidade: (i) as temperaturas médias do Brasil subiram 0,7° C nos últimos 50 anos; (ii) houve aumento das chuvas no sul do Brasil (1951-2002); (iii) no sudeste da América do Sul houve aumento na intensidade e na frequência de dias com chuva intensa (1951-2000); (iv) as noites estão ficando cada vez mais quentes no Sudeste do Brasil (1951-2000).
- As conclusões do estudo sobre o clima atual foram:

- Precipitação não mostra tendências de redução de chuvas na Amazônia (devido ao desmatamento).
- Observado aumento de chuvas no Sul e em partes do Sudeste do Brasil, na bacia do Paraná - Prata, desde 1950.
- Vazões dos rios mostram tendência de aumento no Rio Paraná e outros rios no Sudeste da América do Sul. Na Amazônia, no Pantanal e no Nordeste não foram observadas tendências sistemáticas no longo prazo em direção a condições mais secas ou chuvosas. Há deficiência de dados em algumas regiões do Centro-Oeste, o que demanda mais pesquisas.
- Nos últimos 40 anos houve tendências positivas na frequência de noites e dias quentes e tendências negativas na frequência de noites e dias frios, consistentes com um cenário de aquecimento global.
- Para o Sudeste da América do Sul, têm-se observado um aumento na intensidade de episódios e frequência de dias com chuva intensa (aumento na frequência de eventos extremos).
- A projeção do clima futuro indicou o seguinte:
  - A média de todos os modelos aponta maior probabilidade de redução de chuva no Nordeste e na Amazônia, como consequência do aquecimento global.
  - Quanto às simulações do balanço hídrico, o cenário pessimista indica tendência de extensão da deficiência hídrica por praticamente todo o ano para o Nordeste, isto é, tendência a “aridização” da região semi-árida até final do Século XXI.
  - Projeções de extremos para a segunda metade do Século XXI mostram, em geral, aumentos nos extremos de temperatura, como noites mais quentes e ondas de calor, e nos indicadores de eventos extremos de chuva e veranicos no Nordeste e na Amazônia do leste.

- O mapeamento da cobertura vegetal do Bioma Cerrado, realizado pela Embrapa Cerrados, indica que boa parte do Cerrado já se encontra antropizado.
- De acordo com a pesquisadora da Universidade de Brasília, o Cerrado pode ser caracterizado da seguinte maneira: (i) bioma que ocupa 2 milhões km<sup>2</sup> de área original no território brasileiro; (ii) vegetação altamente heterogênea em diferentes escalas espaciais; (iii) maior diversidade biológica entre as savanas mundiais e um elevado grau de endemismo da flora e da fauna; (iv) berço de quatro grandes bacias hidrográficas que abastecem milhões de habitantes.
- As principais mudanças do uso da terra no cerrado decorrem do acelerado avanço da agricultura intensiva, em especial a partir da década de 1970: 100 milhões ha de pastagens e 11 milhões ha com outras culturas (soja, por exemplo: 12% na região de floresta e 88% na região de savana). Persiste o avanço da fronteira agrícola sobre o Cerrado, em especial no Mato Grosso
- Globalmente, as savanas tropicais ocupam área cerca de 30% maior que as florestas tropicais. O conteúdo médio de Carbono na vegetação savânica (29 Mg C/ha) é somente 25% do conteúdo na vegetação de florestas tropicais (120 Mg C/ha). No entanto, mudanças no uso da terra estão sendo muito mais rápidas em savanas tropicais que em florestas
- Papel do desmatamento no cerrado brasileiro: as mudanças na vegetação podem não se converter diretamente em troca de CO<sub>2</sub> com a atmosfera. Enquanto o crescimento da vegetação representa um dreno imediato de CO<sub>2</sub> atmosférico, a mortalidade da vegetação, a menos que resulte de combustão completa, promove uma entrada retardada de CO<sub>2</sub> na atmosfera, dependente da taxa de decomposição
- As áreas nativas funcionam como um dreno de carbono durante toda a estação chuvosa, mas comportam-se como fonte por um breve período no final da estação seca. Se as precipitações diminuírem, pode aumentar o período em que o Cerrado funciona como fonte.

- A substituição de sistemas nativos, com dossel heterogêneo e raízes profundas, por gramíneas ou culturas anuais, com dossel homogêneo e raízes superficiais, produz impactos sobre: (i) o armazenamento de carbono no solo; (ii) as trocas de calor e energia com atmosfera; (iii) a conservação de recursos hídricos.
- Imediatamente após o fogo, o Cerrado funciona como fonte de GEE, pela queima de biomassa. Com o início da estação chuvosa, comporta-se como um forte dreno, equilibrando emissões e seqüestros em um ano.
- O intervalo entre as queimadas é uma variável importante: queimadas freqüentes: (i) reduzem a densidade de espécies lenhosas; (ii) favorecem formações mais abertas; e (iii) promovem maior acúmulo de combustível, o que gera queimadas mais intensas.
- As estratégias de redução das emissões no Cerrado devem abranger áreas nativas (controle e monitoramento do desmatamento e das queimadas) e áreas agrícolas (controle de queimadas de restos culturais, recuperação de pastagens degradadas com incremento de cobertura arbórea, manejo de nutrição animal para redução das emissões de metano, manejo adequado do uso de fertilizantes nitrogenados, adoção de sistemas de rotação de culturas, adoção de sistemas multifuncionais e diversificação da paisagem agrícola).
- A manutenção da biodiversidade e dos sistemas naturais é uma condição e não uma opção. Para a atividade agrícola, o meio ambiente é o mais importante fator de produção. Por isso, é importante a coordenação de políticas agrícolas e ambientais que inclua a valoração e o pagamento pela prestação de serviços ambientais.
- Foi apresentado o projeto de regularização ambiental do Município de Lucas do Rio Verde, que consiste em mapeamento e análise dos passivos e ativos de reserva florestal legal e áreas de preservação permanente das propriedades rurais; levantamento da situação trabalhista; diagnóstico e programa de uso de defensivos agrícolas.

- Um dos objetivos do programa é definir os melhores arranjos de reserva legal e área de preservação permanente, com base nos seguintes critérios: (i) conectividade entre fragmentos; (ii) formação de corredores ecológicos; (iii) restauração dos ambientes naturais; (iv) alocação de reservas legais no entorno de unidades de conservação e terras indígenas; (v) implantação de projetos de carbono.
  
- A regularização ambiental apresenta os seguintes benefícios: (i) redução dos custos de restauração e regularização; (ii) criação de ambiente de cooperação; (iii) abertura de possibilidades nos mercados mais exigentes, como, por exemplo, o europeu; (iv) benefícios ambientais, como milhões de hectares conservados em terras privadas, melhor arranjo na paisagem, conservação da biodiversidade e estoques de Carbono.

## **17 DE SETEMBRO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA EM SÃO PAULO**

Em 17 de setembro de 2007, a Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas (CMEsp – Mudanças Climáticas) reuniu-se em São Paulo (SP) para a realização de audiência pública destinada a debater o papel da indústria no enfrentamento das mudanças climáticas. Na ocasião, foram ouvidos:

1. Nelson Pereira dos Reis – Diretor de Meio Ambiente da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp).
2. Marco Antônio Fujihara – Conselho Superior de Meio Ambiente da Fiesp.
3. José Borges Matias – Vice-Presidente da empresa Rhodia na América Latina.
4. Ângela Martins de Souza – Coordenadora de Emissões Atmosféricas e Mudanças Climáticas da Petrobras.

Foram os seguintes os principais pontos abordados na audiência:

- A adoção de metas específicas de redução de emissões pelo Brasil prejudicaria a implementação de projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, pois excluiria a observância do critério da adicionalidade. A Fiesp é, portanto, contrária à adoção de metas obrigatórias, embora considere importantes medidas de caráter voluntário para redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE).
- O aquecimento do sistema climático é inequívoco, dado que agora ele é evidente, devido ao aumento nas temperaturas globais médias do ar e do oceano, ao derretimento de neve e gelo em diversas áreas e à elevação do nível médio do mar.
- Os cenários de aumento de temperatura apontam para riscos de elevados gastos sociais, novos riscos para os negócios, e potencial de alteração em mercados.
- Dez por cento da população mundial, 634 milhões de pessoas, vivem em áreas costeiras que estão até dez metros acima do nível do mar.

Cerca de 75% dessas pessoas estão na Ásia. Vinte e um países têm mais da metade de suas populações nessas áreas, sendo 16 deles pequenas ilhas. Países pobres e suas populações são aqueles em maior risco.

- As pressões ambientais forçam o aparecimento de novas tecnologias. Mesmo assim, o mercado de carvão tende a se manter forte, mas em outro patamar tecnológico e de custos.
- Como tentativa de incorporar a variável de carbono nas decisões de negócios, o regime do Protocolo de Quioto criou dois instrumentos ambientais: (i) Carbon Allowances (AAU) – permissões governamentais para emitir uma quantidade definida de GEE para a atmosfera – e (ii) Carbon Credits (CER, ERU e RMU) – projetos que tenham removido ou resultem em evitar a emissão de GEE para a atmosfera.
- O mercado de carbono ainda apresenta fragilidades:
  - Comportamento de preços distinto entre os mercados – Europa, Japão, Chicago, etc.;
  - Falta de regulamentação das operações no mercado brasileiro: (i) indefinição quanto à natureza do objeto negociado; (ii) indefinição dos critérios jurídicos; (iii) classificação de operações cambiais; (iv) falta de padronização dos critérios de contabilização; (v) indefinição das regras tributárias;
  - A falta de maturidade do mercado gera grande volatilidade, em especial no curto prazo.
- Há, contudo, transações e expectativa de sustentação, no longo prazo.
- Impactos para as empresas:
  - Processo irreversível pelos próximos 50 anos;
  - O “efeito externalidade” atribuí ao fenômeno do aquecimento global a maior falha da economia de mercado



- já detectada;
- Aumento do papel da regulação informal e auto-regulação;
  - O Protocolo de Quioto constitui marco de mudança na dinâmica de relações internacionais associado à nova percepção de “fronteiras”, em função da atuação global de grandes empresas;
  - Conseqüências muito prováveis: conflitos por água, energia, comida, desequilíbrio mercadológico, capital para investimento.
- Para combater esses impactos de modo eficaz, são importantes 3 linhas de ação:
    - Precificação do carbono na cadeia produtiva (eliminação da externalidade);
    - Adoção de políticas tecnológicas (conduzidas pelo setor privado com o patrocínio do setor público);
    - Eliminação das barreiras às mudanças comportamentais (medidas regulamentares que elevem o nível de informação de consumidores e a redução da inércia organizacional e comportamental – rotulagem, mecanismos financeiros, etc).
  - A fim de preparar as empresas para enfrentarem os impactos causados pelas mudanças climáticas, é necessário criar condições internas para fazer frente à nova realidade, mediante a adoção de medidas no sentido de: (i) inventariar as emissões; (ii) inserir a variável Carbono no processo gerencial e decisório; (iii) avaliar o impacto na estratégia de cada negócio, individual e coletivamente; (iv) criar ferramentas internas de compensação; (v) incentivar a inovação em tecnologia e processos, focando na redução de emissões; (vi) buscar oportunidades.
  - Para o enfrentamento das mudanças climáticas globais, devem-se adotar estratégias que contemplem, entre outras, medidas de desenvolvimento de tecnologias, planejamento populacional,

mudança de hábitos de consumo e preservação florestal.

- O sistema mundial de estímulo à redução de emissões de gases de efeito estufa pode ser descrito com base em três categorias de iniciativas:
  - Instrumentos nacionais punitivos, não priorizados;
  - Instrumentos de estímulo econômico de adesão obrigatória, adotados no âmbito de países e consubstanciados no Protocolo de Quioto;
  - Instrumentos de estímulo econômico de adesão voluntária, adotados em âmbito individual e que podem ser implementados com ou sem compromissos obrigatórios de redução.
- Como a redução das emissões prevista pelo Protocolo de Quioto refere-se ao ano-base de 1990, as metas pretendem compensar quase 20 anos de crescimento econômico, além da redução média de 5,2% em relação à linha de base.
- O Protocolo de Quioto deve ser considerado um primeiro passo importante, mas ainda há muito a fazer para que a redução das emissões seja efetiva.
- O Protocolo de Quioto não introduz obrigações adicionais de redução de emissões para os países em desenvolvimento e cria mecanismos de flexibilidade para os países industrializados alcançarem suas metas, entre eles o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), que permite reduzir emissões em países que não possuem cota de obrigação.
- Os projetos de MDL devem apresentar algumas características obrigatórias: (i) serem fundamentados numa metodologia validada, (ii) respeitarem o critério de adicionalidade (não lucratividade, não-obrigatoriedade legal e não serem da essência da atividade produtiva) e (iii) preverem um plano de monitoramento factível.
- A Petrobrás pretende implantar novos projetos estratégicos com foco

em:

- Responsabilidade social: pretende ser referência internacional em responsabilidade social na gestão dos negócios, contribuindo para o desenvolvimento sustentável;
  - Mudanças climáticas: tenciona atingir patamares de excelência, na indústria de energia, quanto à redução da intensidade de emissões de gases de efeito estufa nos processos e produtos, contribuindo para a sustentabilidade do negócio e para a mitigação das mudanças climáticas globais;
  - Tecnologia: quer ser referência mundial em tecnologias que contribuam para o crescimento sustentável da companhia nas indústrias de petróleo, gás natural, petroquímica e biocombustíveis.
- Segundo a Petrobras, para fazer frente às mudanças climáticas globais, é necessário implementar processos que não emitam ou emitam menos CO<sub>2</sub>, centrados em programas de eficiência energética, energias alternativas e renováveis, “descarbonização” da matriz energética, seqüestro de Carbono, energia nuclear e conservação de florestas.
  - A Petrobras assumiu o compromisso de evitar a emissão de 22,42 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente de 2006 até 2012, mediante ações de eficiência energética, melhorias operacionais e otimização de queima em tocha, energias renováveis, gestão de emissões e pesquisa e desenvolvimento tecnológico.

Durante os debates, quando foi franqueada a palavra aos Parlamentares e ao público presente, foram abordados os seguintes aspectos:

- É necessário internalizar as externalidades ambientais, em especial o custo das emissões de dióxido de carbono.
- A lógica da auto-regulação dos mercados tem provocado o forte aporte de energia produzida com fontes “sujas” nos recentes leilões de

energia nova promovidos pelo setor elétrico. A correção das falhas do mercado deve dar-se mediante ações do poder público, como a elaboração de leis de comando e controle, precaução e incentivo a boas práticas.

- Os leilões de energia nova indicam uma tendência irreversível no sentido da adoção de fontes “sujas” de produção de energia elétrica. As termelétricas, apesar de poluentes, apresentam a vantagem de serem instaladas próximo aos centros de carga.
- O papel do setor produtivo é pressionar o governo para que o País avance no tratamento do tema.
- É necessária uma ação de governo para aprovar uma legislação contextualizada para a regulamentação de questões como o mercado de carbono e a inspeção técnica veicular.
- O Brasil deve dissociar-se, no debate internacional sobre as estratégias de enfrentamento das mudanças climáticas, das posições da China e da Índia. O País deve procurar, por exemplo, estabelecer instrumentos de valorização da floresta “em pé”.

No período da tarde, a CMEsp visitou o Aterro Sanitário Bandeirantes, onde foi implantado um importante projeto de captação e aproveitamento do gás produzido com a decomposição do lixo. O empreendimento tem como sócia a Prefeitura de São Paulo e pretende arrecadar recursos significativos com a comercialização de créditos de Carbono.

## **28 DE SETEMBRO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA EM FORTALEZA**

Em 28 de setembro de 2007, a Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas (CMEsp – Mudanças Climáticas) reuniu-se em Fortaleza (CE) para a realização de audiência pública destinada a debater os desafios impostos pelas mudanças climáticas ao Nordeste brasileiro. A sessão ocorreu na Assembléia-Geral do Estado do Ceará e contou com a participação dos seguintes expositores:

1. Eduardo Sávio Passos Rodrigues Martins, Presidente da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME);
2. José Roberto de Lima, Coordenador do Programa Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca, da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU) do Ministério do Meio Ambiente (MMA);
3. Expedito Parente, Engenheiro Químico e Presidente da Tecbio – Tecnologias Bioenergéticas LTDA.

Na ocasião, foram discutidos vários temas, com especial atenção para as formas alternativas de geração de energia elétrica, notadamente eólica, e o agravamento do fenômeno da desertificação.

Foram os seguintes os principais pontos abordados na audiência:

- Solicitação de que a União defina um calendário de implementação de fontes alternativas de geração de energia, não apenas de biomassa, mas em especial eólica. É preciso, além disso, instalar uma indústria de fornecimento de materiais e equipamentos para a geração de energia eólica, inclusive com a formação de pessoal qualificado para o desenvolvimento de atividades de pesquisa e desenvolvimento.
- As mudanças climáticas são, na verdade, mudanças ambientais, pois atmosfera, biosfera, criosfera, hidrosfera e litosfera interagem, modificando e sendo modificadas pelo clima.
- Os modelos climáticas coincidem na indicação da tendência de aumento da temperatura no Planeta.

- Foi apresentado o estudo Waves, 2000, que promove a regionalização das conclusões do IPCC para o estado do Ceará. O estudo indicou a tendência de declínio das precipitações e de aumento do período seco.
- Como todas as variáveis estão profundamente interligadas, é preciso tratar o tema de forma transversal, não apenas setorial. O enfoque compartimentado é insuficiente para fazer frente às mudanças climáticas.
- Deve-se promover ajustes em sistemas ecológicos, sociais ou econômicos em resposta ao estímulo das mudanças climáticas, seus efeitos e impactos para: reduzir vulnerabilidades, amenizar danos, e captar oportunidades.
- Vulnerabilidade a Mudanças Climáticas depende de: (i) exposição aos riscos de mudanças climáticas e (ii) capacidade de adaptação para lidar com estes riscos.
- Medidas de adaptação podem reduzir impactos adversos, mas, planejadas, têm benefícios imediatos. Comunidades se adaptarão autonomamente, mas não sem custos.
- Adaptações poderão ser implementadas somente se estiverem integradas aos processos de gerenciamento e desenvolvimento existentes.
- A capacidade de adaptação varia consideravelmente entre países e grupos socioeconômicos. A melhoria na capacidade de adaptação é necessária para reduzir vulnerabilidades
- Desertificação é a degradação da terra nas regiões áridas, semi-áridas e sub-úmidas secas, resultante de vários fatores, entre elas as variações climáticas e, principalmente, atividades humanas. Degradação da terra significa a perda ou redução da produtividade econômica ou biológica e da complexidade dos ecossistemas, causadas pela erosão do solo, pela deterioração das propriedades do solo e pela perda da vegetação natural.
- As principais causas da desertificação decorrem da sobrexploração

dos recursos naturais no exercício de diversas atividades econômicas, tais como: extrativismo vegetal e mineral; desmatamento desordenado; queimadas; indústria; pastoreio; uso intensivo do solo na agricultura; irrigação mal conduzida; manejo e utilização incorreta do solo (salinização).

- Entre os principais impactos figuram: migrações em massa; agravamento dos problemas de infra-estrutura nos centros urbanos e perdas econômicas anuais de até U\$ 5.6 bilhões.
- Para fazer frente ao problemas, o governo federal elaborou o programa de ação nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca (PAN-Brasil). O objetivo geral do PAN-Brasil é estabelecer diretrizes, instrumentos legais e institucionais para otimizar a formulação e execução de políticas públicas e investimentos privados nas ASD, visando ao desenvolvimento sustentável.
- O semi-árido é a região brasileira mais vulnerável às mudanças climáticas, com aumento na temperatura média anual entre 4° e 6°C.
- Até 2050 a desertificação e a salinização afetarão 50% das terras agrícolas da América Latina e Caribe.
- Ocorrerá um processo de gradual aridização das áreas mais secas do Brasil.
- São vários os impactos das mudanças climáticas nas áreas susceptíveis à desertificação: (i) a disponibilidade de águas nos rios será reduzida em até 30% em algumas regiões secas nas latitudes médias e nos trópicos; (ii) no Ceará, já se verificaria uma redução de 20% na precipitação média anual; (iii) as chuvas estão ficando mais concentradas, no tempo e no espaço, corroborando o quadro atual de mais secas e enchentes intensas; (iv) perda da biodiversidade (patrimônio genético); (v) diminuição das áreas agricultáveis (perdas de solo e salinização somadas a perspectivas de mudanças climáticas); (vi) diminuição da produção agrícola; (vii) aumento da pobreza; (viii) aumento migratório (inchaço urbano); (ix) aumento das

perdas econômicas.

- Há uma tendência de uma era solar superar a era do petróleo. Tanto energia solar direta (aproveitamento da energia radiante ou transformação da energia solar em elétrica), como indireta (eólica, maremotriz, hidreletricidade, etc).
- O avanço tecnológico implica maiores emissões de GEE.
- A inclusão social baseada na lógica de transformar excluídos em consumidores acarreta um consumo de energia cada vez mais intenso.
- É necessário desenvolver pesquisa para o aprimoramento do bio-querosene para abastecimento de aviões.
- Produção de biocombustíveis como alternativa para o combate à pobreza.
- Não há conhecimento suficiente para a completa domesticação de espécies nativas da Amazônia, a fim de se promover um reflorestamento energético equilibrado. No futuro, contudo, a Amazônia pode se transformar em um importante produtor de biocombustíveis, com base nessas espécies.
- O enfrentamento das mudanças climáticas é uma missão que engloba três aspectos: (i) ambiental; (ii) social, mediante combate à fome e à miséria no campo; (iii) estratégica, no sentido de preparar-se para a transição para a era solar.
- Solicitar ao Ministério das Cidades mais recursos para áreas verdes urbanas (áreas de preservação), no sentido de promover o abrandamento dos efeitos das mudanças climáticas nas cidades.
- Perdão da dívida rural em troca da preservação ambiental.
- A degradação do sertão nordestino traz no seu bojo a degradação do homem nordestino, que necessita de um alento para continuar a enfrentar as condições adversas em que vive.
- É preciso promover medidas para a implementação das seguintes



providências: inspeção veicular; efetivo cumprimento das leis ambientais por todos; fomento à agricultura familiar de subsistência.

No turno da tarde, a Comissão visitou o parque de geração eólica da Prainha, no Município de Aquiraz, próximo a Fortaleza. Na oportunidade, foi ouvido Adão Linhares, Diretor de Infra-Estrutura da Agência de Desenvolvimento Econômico do Ceará (ADECE). Ele abordou os seguintes aspectos:

- O Nordeste tem uma condição privilegiada para a geração eólica de eletricidade, decorrente da uniformidade, tanto de intensidade, como de direção dos ventos.
- O potencial de geração de energia eólica no Brasil é praticamente a mesma da geração hidrelétrica (Nordeste: 75GW; Sudeste: 29,7GW; Sul: 22,8GW).
- No Nordeste, a potência firme corresponde, em média, a 40% da potência instalada. No Sudeste, esse percentual seria de aproximadamente 32%, ao passo que, na Europa, fica em torno de 28%.
- Vantagens competitivas da energia eólica: grande extensão litorânea do Brasil, onde se concentram mais de 70% da população; proximidade dos centros de consumo; o potencial eólico situa-se em áreas estratégicas: litoral do Nordeste e do Sul, nas extremidades do Sistema Interligado Nacional (SIN); evita-se investimento em geração distante e Linha de Transmissão; evita perdas na transmissão; reserva água na bacia do São Francisco, no período seco de julho à novembro; firma a energia secundária hidrelétrica.
- Existe uma complementaridade sazonal entre os potenciais de geração hídrica e eólica de energia, ou seja, há mais ventos na estação seca, quando o armazenamento de água nos reservatórios de hidrelétricas fica comprometido.
- É imperioso inserir a capacidade de geração eólica do Nordeste e, em especial, do Ceará, no planejamento estratégico do setor elétrico brasileiro.

- As instalações de geração de energia eólica correspondem, mal comparando, a usinas hidrelétrica a fio d'água. Não é possível armazenar vento, mas a energia gerada pelas instalações eólicas permitirá a economia de água nos reservatórios de usinas hidrelétricas.
- Pontos críticos para a inserção da geração eólica no Brasil: (i) leilões específicos para geração eólica; (ii) prazo de contrato de 20 a 30 anos, semelhante à hidrelétrica; (iii) modalidade contratual por quantidade de energia gerada; (iv) participação no mecanismo de realocação de energia; (v) valor da energia compatível com a remuneração do investimento; (vi) financiamento semelhante à hidrelétrica.
- No cálculo do custo da eletricidade, para fins comparativos entre as diversas fontes possíveis, é preciso considerar os custos decorrentes do impacto ambiental, além dos valores referentes ao investimento, à aquisição de combustível e aos custos de transmissão e perdas (internalização das externalidades ambientais).
- O leilão de térmicas emergenciais a óleo combustível (1.400 MW, com prazo de 15 anos) constitui, na verdade, uma confissão, pelo governo, da possibilidade de apagão nos próximos 15 anos.

## **02 DE OUTUBRO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA DEBATER O TEMA AQUECIMENTO GLOBAL: DESAFIOS PARA O SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO**

Em 2 de outubro de 2007, a Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas (CMEsp – Mudanças Climáticas) reuniu-se em Brasília (DF) para a realização de audiência pública destinada a debater o tema Aquecimento Global: Desafios para o Setor Elétrico Brasileiro. Na ocasião, foram ouvidos:

1. Márcio Zimmermann – Secretário de Planejamento e Desenvolvimento Energético do Ministério de Minas e Energia (MME);
2. Mário Menel – Associação Brasileira dos Investidores em Autoprodução de Energia Elétrica (ABIAPE);
3. Jerson Kelman – Diretor-Geral da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL);
4. Cláudio Sales – Diretor do Instituto Acende Brasil;
5. Luiz Fernando Vianna – Presidente do Conselho de Administração da Associação Brasileira dos Produtores Independentes de Energia Elétrica (APINE);
6. Marcelo Lamar – Engenheiro da Associação Brasileira de Geradoras Termelétricas (ABRAGET).

Foram os seguintes os principais pontos abordados na audiência:

- O Brasil enfrenta atualmente um processo de retomada do planejamento estratégico do setor elétrico. Pela primeira vez trabalha-se com planejamento energético integrado no País. Esse planejamento ficou a cargo da recém-criada Secretaria de Planejamento Energético do MME. O horizonte de planejamento é o ano de 2030.
- O modelo do setor elétrico brasileiro está alicerçado nos seguintes fundamentos: marco regulatório estável; segurança no abastecimento; modicidade tarifária; planejamento e mercado; leilões de geração e transmissão; respeito aos contratos.

- Os principais produtos do planejamento energético nacional são: Plano Nacional de Energia, Balanço Energético Nacional e Matriz Energética Nacional.
- Principais questões sobre a eletricidade: prioridade e ritmo de aproveitamento do potencial hidrelétrico; programa nuclear; geração a partir do carvão mineral; geração a partir da biomassa; interligações regionais e grandes troncos de transmissão; interligações com os países vizinhos; fontes alternativas; aspectos socioambientais.
- No que tange à energia como um todo, as principais questões são: integração energética na América do Sul; evolução das reservas e produção de hidrocarbonetos (busca de auto-suficiência e redução da dependência externa); álcool, com prioridade para o mercado interno; política de preços de derivados, baseada na liberdade de mercado; combustíveis renováveis, numa perspectiva de mercado livre no longo prazo; refino; importação de gás (diversificação de fontes e flexibilidade); eficiência energética e aspectos socioambientais; álcool e biodiesel; política de inovação tecnológica e de novas fontes de energia.
- Estima-se que, até 2030, a população brasileira aumente em 53 milhões de habitantes e o PIB per capita suba de US\$ 4.301,00 para US\$ 9.125,50. A combinação desses fatores terá importantes reflexos para a demanda de energia.
- Atualmente, no Brasil, 44,5% da matriz de oferta de energia é renovável e pretende-se chegar a 46,6% em 2030. Nos países da OCDE esse percentual é, hoje, de 6% e no mundo, de 14%.
- As alternativas para atender à demanda podem ser agrupadas em duas grandes categorias: gerenciamento da demanda (conservação) e expansão da oferta (autoprodução e centrais de produção para a rede – hidrelétricas, inclusive Programa Centrais Hidrelétricas (PCHs); termelétricas a combustíveis fósseis; termelétricas com fontes renováveis; nucleares; centrais eólicas)
- O Brasil é uma exceção, se considerarmos que de 80 a 90% da geração de energia elétrica no País é proveniente de fontes renováveis. No mundo, a proporção é inversa.

- O desafio que se apresenta para o País é o de aumentar em cerca de 120 mil MW a oferta de energia até o ano de 2030.
- Embora a prioridade dos leilões de energia nova seja a geração hidrelétrica, o espaço tem sido ocupado por fontes térmicas e outras fontes não renováveis. Esse modelo emergencial surgiu no esteio da crise energética, mas o planejamento estratégico está focado para a geração de energia por fontes renováveis. A forte participação das térmicas nos leilões de energia nova se deve a uma situação fática passada, em que não se pensava em termos de planejamento energético.
- Houve um leilão específico para as fontes alternativas em maio de 2007, com pequena participação da biomassa. O resultado dos leilões tem por base tão somente o preço. Ganha quem apresenta o preço mais baixo.
- O grande potencial hidrelétrico remanescente do País está na região Norte. Se em lugar de hidrelétricas forem construídas usinas térmicas, as emissões de gases do efeito estufa (GEE) triplicariam até o ano de 2016.
- É preciso adotar uma postura realista com relação às questões ambientais, para avaliar quais as efetivas conseqüências da demora do licenciamento ambiental de usinas hidrelétricas, em especial se considerarmos que o licenciamento de usinas termelétricas é muito mais rápido.
- Para usinas com geradores com menos de 50 anos, a repotenciação de PCHs e Usinas hidrelétricas (UHE) não é economicamente viável, se considerarmos o tempo em que a usina precisa ficar parada para a troca do gerador.
- A energia solar para substituição de chuveiro elétrico é perfeitamente viável, mas a geração fotovoltaica é economicamente inviável no presente.
- A Abiape tem como objetivo garantir a produção de energia a um preço competitivo. Trata-se de um grupo exportador de commodities, com contratos de longo prazo e que exige, para ser competitivo no mercado internacional, energia a preços módicos.

- A Abiape demonstrou preocupação com a evolução dos leilões de energia elétrica. Há uma vocação do Brasil para uso dos recursos hídricos, mas verifica-se atualmente um avanço das fontes térmicas, mais caras e mais emissoras de GEE.
- Os reservatórios das UHE brasileiras estão diminuindo. Antes, o reservatório equivalente permitia uma oferta de 4 anos, mas hoje isso não acontece mais, o que exige uma complementação térmica. Entretanto, não se pode abdicar da vocação hídrica.
- É incontestável que o Brasil precisará de energia para crescer economicamente. É também incontestável que a vocação brasileira é geração hídrica e que o potencial remanescente está na região Norte.
- A autoprodução é uma fonte alternativa à construção de UHE na Amazônia.
- A tecnologia implantada nas usinas térmicas a carvão está superada. Há, portanto, espaço para aumentar a eficiência energética do carvão, produzindo-se a mesma quantidade de energia, com menores emissões de GEE.
- Segundo a Aneel, a falta de projetos e uma visão míope do movimento ambiental brasileiro estão forçando o país para a geração de eletricidade por usinas térmicas. Isso é ruim tanto do ponto de vista ambiental (usinas a óleo combustível são poluentes) e econômico (a energia produzida é mais cara).
- Países desenvolvidos, em especial os Estados Unidos da América (EUA), apostam no avanço da tecnologia de seqüestro de carbono (armazenamento de carbono). Outro argumento norte-americano é o de que seria mais barato combater os efeitos e não as causas das mudanças climáticas.
- A venda de créditos de carbono dentro do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) coloca o Brasil numa posição subalterna no mercado internacional. Isso porque os projetos se submetem a procedimentos severos que inferiorizam a condição dos países vendedores de créditos.
- A lógica do Protocolo de Quioto beneficia aqueles que deixam de

emitir GEE. Aquelas atividades que nunca emitiram, ou emitem pouco, não são estimuladas. Isso prejudica o Brasil, que tem uma matriz elétrica limpa e conserva em pé uma alta proporção de suas florestas.

- É importante discutir se a aceitação de metas específicas de redução de GEE pelo Brasil é mesmo prejudicial para os interesses nacionais. Sem dúvida, assumir tais metas é abrir mão dos benefícios do MDL. Contudo, entrar para o Anexo I do Protocolo abriria a possibilidade de o País desfrutar dos benefícios da Implementação Conjunta e do Comércio de Emissões. O Brasil entraria nesse grupo em posição privilegiada, tendo em vista suas emissões decorrerem de desflorestamento, cuja redução é um objetivo relativamente simples, se comparado ao desafio de modificar a matriz energética.
- A oferta de usinas hidrelétricas é reduzida hoje, pois não há projetos disponíveis. Antes, os estudos de viabilidade eram feitos pela Eletrobrás, mas hoje não há uma instância responsável por essa tarefa.
- Quando economicamente viável, a repotenciação das usinas hidrelétricas está sendo feita pelos seus proprietários, que têm interesse em aumentar a eficiência da geração.
- De acordo com o Instituto Acende Brasil, a previsão é de que a matriz elétrica brasileira continue pouco emissora de GEE.
- No Brasil, as fontes de energia mais competitivas são as menos emissoras de GEE. Mas é imprescindível uma complementação térmica na matriz elétrica. A participação de fontes de baixa emissão de GEE, entretanto, foi reduzida nos últimos leilões de energia nova. Isso se deve, em parte, aos obstáculos criados à implantação de empreendimentos de baixa emissão de GEE:
  - O tempo de licenciamento ambiental para esses empreendimentos supera os prazos estabelecidos pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).
  - Diversas modalidades de compensações ambientais (custos socioambientais) elevam o custo dos empreendimentos.

Antes de se aumentar os custos dos projetos, é melhor avaliar a eficiência do emprego dos recursos que já estão alocados.

- Interferências externas contribuem para os atrasos do processo de licenciamento ambiental: interferência do Ministério Público, uso político da implantação do empreendimento e invasões em empreendimentos.
- O Instituto Acende Brasil apresentou as seguintes conclusões e sugestões:
  - Embora caras, se comparadas às hídricas e algumas térmicas, as energias solar e eólica são fontes complementares, devendo ter seus investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento mantidos.
  - A geração de energia elétrica no Brasil representa apenas 2% das emissões totais do País enquanto que o desmatamento representa 79%. Há, portanto, espaço para que se considere a complementação térmica da matriz elétrica com fontes mais competitivas como o carvão e o gás natural.
  - O Brasil deve aproveitar a competitividade dos seus recursos naturais e desenvolver seu potencial hidrelétrico, que hoje proporciona o menor custo e um dos menores níveis de emissões de GEE.
  - A avaliação das condições de suprimento deve ser a mais realista possível, de forma a dar sinais adequados a consumidores e empreendedores do setor. Sinais que também deverão ser considerados por outras instituições que interferem no processo como: órgãos reguladores, Poder Judiciário e Congresso Nacional.
  - Os órgãos ambientais devem respeitar os prazos estabelecidos para o licenciamento ambiental das usinas.
  - É necessário esgotar todas as alternativas negociais e investigativas antes de se estabelecer processos judiciais.



- Os custos ambientais devem ser definidos com a maior precisão possível antes do leilão do empreendimento.
- Segundo a Apine, o Brasil precisa aumentar sua capacidade de geração de energia elétrica em 4.500 MW/ano, o que corresponde a investimentos anuais da ordem de R\$ 13,5 bilhões, nos próximos 10 anos.
- Os leilões se mostraram eficientes para o alcance da modicidade tarifária, mas a composição da nova matriz não foi a esperada.
- O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) apresenta uma série de inovações positivas para o setor elétrico: a desoneração fiscal de PIS e COFINS implica uma redução de 8% no custo de implantação de usinas (hidrelétricas e termelétricas); novas condições de financiamento do BNDES.
- O processo de licenciamento ambiental deve proporcionar previsibilidade de prazos e de custos para a implantação de novos projetos elétricos.
- Conforme a Abraget, os principais impactos ambientais de fontes de geração de energia elétrica são:
  - - Hidrelétrica: inundação de áreas (destruindo a flora e a fauna); deslocamento de populações (inclusive indígenas); alteração dos ecossistemas; interferência no curso dos rios; decomposição da vegetação submersa, dando origem a gases como o metano, que tem impacto no efeito estufa.
  - - Térmica: emissão de gases que contribuem para o efeito estufa, tais como o dióxido de carbono, o monóxido de carbono e o metano; no caso das usinas térmicas a carvão e óleo, também há emissão (em menor escala) de óxidos de enxofre e nitrogênio, que se liberados na atmosfera podem ocasionar chuvas ácidas prejudiciais à agricultura e às florestas.
  - - Nuclear: geração de rejeitos radioativos, para o qual não há, até o presente, meio de descontaminação; risco de acidentes que podem causar vazamentos de radiação para o

meio ambiente.

- - Eólica: geração de ruídos e poluição visual, devido a seu grande porte.
- - Solar: exige um processo poluidor para extração do minério utilizado na fabricação da célula fotovoltaica.
- O Brasil ainda dispõe de potencial hidrelétrico e esse tipo de geração é fundamental como geração de base. É fundamental, portanto, que se tomem medidas para mitigação dos seus impactos ambientais, possibilitando a participação das UHE na expansão do sistema.
- Há tecnologias modernas que minimizam os impactos ambientais das usinas termelétricas e permitem o maior controle de emissões, assegurando uma utilização ambientalmente sustentável.
- As fontes alternativas de energia ainda não são economicamente viáveis para expansão do sistema elétrico em larga escala.
- A Abraget apresentou as seguintes considerações finais:
  - - As tentativas de colocar a geração termelétrica como “geração cara e poluente” somente levam a aumentos de risco de déficit de energia, uma vez que geração térmica a carvão é muito utilizada no mundo inteiro, principalmente em países do primeiro mundo, e a utilização de geração nuclear, gás natural e GNL é cada vez maior. O uso de biomassa é extremamente favorável em todos os sentidos.
  - - Para que tenhamos uma matriz energética robusta e segura, é necessário que se utilizem todos os tipos de geração de base (hidrelétricas, gás natural, carvão, biomassa e nucleares) de maneira planejada, integrada e otimizada.
  - - Todos os tipos de geração apresentam impactos ao meio ambiente. No entanto, enquanto tentamos criar restrições para o nosso próprio uso, as mencionadas fontes são usadas em larga escala internacionalmente, pois todos entendem que não é possível ficar sem energia.
  - - É fundamental a utilização de todos os tipos de geração de

base para minimização dos riscos de um possível deficit de energia, porém de maneira sustentável a fim de reduzir os impactos provocados ao meio ambiente.

No decorrer dos debates, foram apresentadas as seguintes observações e contribuições:

- Registrou-se a ausência, na audiência pública, do debate sobre a energia nuclear.
- É preciso inserir a biomassa no sistema elétrico brasileiro.
- É necessário superar obstáculos à implantação massiva de empreendimentos de geração eólica de energia elétrica.
- O Brasil pode transformar-se em base industrial para a produção e a difusão de tecnologias para a geração de energia gerada a partir de fontes alternativas.
- Frank Guggenheim, Diretor Executivo do Greenpeace Brasil, mostrou-se favorável à implantação de usinas hidrelétricas, mas discordou da observação de que as usinas nucleares não emitem GEE em seu processo produtivo. Segundo ele, a nuclear também é cara, assim como a eólica e a solar; o problema seria, portanto, econômico.

**16 DE OUTUBRO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA DEBATER O TEMA:  
DESAFIOS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Em 16 de outubro de 2007, a Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas (CMEsp – Mudanças Climáticas) reuniu-se em Brasília/DF para a realização de audiência pública destinada a debater questões referentes à educação ambiental. Na ocasião, foram ouvidos:

1. Hamilton Pereira – Secretário de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental do Ministério do Meio Ambiente (MMA).
2. Marcos Sorrentino – Diretor de Educação Ambiental do MMA.
3. Rachel Trajber – Coordenadora-Geral de Educação Ambiental do Ministério da Educação (MEC).
4. Eda Tassara – Coordenadora do Laboratório de Psicologia da Universidade de São Paulo (USP).
5. Miriam Dualibe – Coordenadora-Geral do Instituto Ecoar para Cidadania.

Foram os seguintes os principais pontos abordados na audiência:

- Os ciclos de desenvolvimento verificados no Brasil durante o século XX não tiveram sensibilidade para com a questão ambiental. Assim, gerações foram educadas com a perspectiva de que os recursos naturais eram infinitos.
- O Brasil de hoje se encontra diante do desafio de retomar o crescimento levando em conta que ele deve: (i) promover distribuição de renda; (ii) preservar e aprofundar as conquistas democráticas; e (iii) ser sensível à questão ambiental.
- O Brasil precisa investir na disseminação da sensibilidade ambiental, seja nas escolas, nas ONGs, nas empresas ou nos movimentos sociais.
- O MMA tem apostado na capilarização da educação ambiental, de forma a atingir todas as regiões do País, potencializando as iniciativas já existentes e formando educadores ambientais populares, que

possam elaborar projetos político-pedagógicos em suas bases territoriais e articulá-los ao conjunto de políticas públicas do País.

- Em outra vertente, o MMA tem procurado internacionalizar o debate sobre a educação ambiental, trocando experiências com outros países de língua portuguesa e com os países da América Latina. O objetivo é articular as ações em torno das mudanças climáticas.
- O Brasil necessita formular, após amplo debate com a sociedade, proposta de educação ambiental centrada na “era dos limites”, diametralmente oposta à visão do século passado de que os recursos naturais brasileiros eram infinitos.
- Desde que foi implementado, em 2003, o Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental, o Governo trabalha na construção de um Sistema Nacional de Educação Ambiental, que será o centro dos debates na Conferência Nacional do Meio Ambiente, a ser realizada em maio de 2008.
- São centenas as iniciativas de educação ambiental já existentes, mas muito pequeno o seu rebatimento em termos de mudanças nas políticas públicas e no comportamento dos brasileiros. Só a capilarização da educação ambiental e a integração das diversas iniciativas é capaz de mudar essa realidade.
- Na perspectiva do MEC, a Educação Ambiental enfrenta um duplo desafio. Um é planetário: a ameaça das mudanças ambientais globais. O outro é educacional e comporta a mudança de valores, de atitudes e de concepção de mundo por parte da sociedade.
- O MEC tem trabalhado com uma visão sistêmica da Educação Ambiental, que comporta ações difusas e transformadoras:
  - As ações difusas comportam a Conferência Nacional Infanto-Juvenil pelo Meio Ambiente, que ocorrerá nas escolas, e a formação presencial de professores em Educação Ambiental;
  - As transformadoras comportam a formação de Comissões

de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola (COMVIDAS), que já atingem 4 mil escolas.

- A Conferência Nacional Infanto-Juvenil pelo Meio Ambiente é uma instância de deliberações coletiva, democrática e participativa, que trabalha numa perspectiva sistêmica e integrada de ações estruturantes, valorizando a inter e a transdisciplinariedade. O tema da Conferência para o ano de 2008 será “Mudanças Ambientais Globais”.
- O MEC está elaborando material didático contendo o diagnóstico das mudanças climáticas, bem como definições e exemplos de ações mitigadoras (governos e empresas), adaptativas (tecnológicas), preventivas (educacionais) e transformadoras (que estão ao alcance de todos).
- O grande desafio da Educação Ambiental é produzir novas e profundas transformações no processo de socialização, levando à formação de seres humanos capazes de compreender, criticar, avaliar, intervir e transformar formas civilizatórias predatórias em novas formas, dirigidas para um ideal possível de sustentabilidade em cada momento e lugar, em todos os níveis e instâncias de decisão.
- É preciso implementar redes educativas que se espalhem pela sociedade de forma a propiciar ações mitigadoras, adaptativas, preventivas e, acima de tudo, transformadoras do status quo socioambiental para que se possa enfrentar a questão das mudanças climáticas, que são conseqüências das mudanças socioambientais dela produtoras, derivadas de formas específicas de relação entre a humanidade, a civilização e o Planeta.
- Somente uma Educação Ambiental adequada, crítica, antecipatória e transformadora poderá colaborar para a redução dos fatores antrópicos causadores das mudanças climáticas.
- A maior parte dos habitantes do Planeta desconhece as conexões existentes entre o modo de vida de cada um e o aquecimento global. Somente um programa educacional de vertentes local e global pode

mobilizar e sensibilizar as pessoas, transmitindo-lhes conhecimento, de forma a viabilizar a construção conjunta de soluções para o problema das mudanças climáticas.

- É preciso que governos, empresas, mídia e sociedade civil organizada se unam para mudar o paradigma civilizatório atual.
- É preciso democratizar o conhecimento sobre o aquecimento global, que não pode mais se restringir à academia, à ONU e aos governos.
- Somente com um grande programa de Educação Ambiental, será possível estimular o exercício da cidadania planetária, mitigar emissões por meio da mudança de comportamento e fazer um grande programa de adaptação às novas condições climáticas.

Durante os debates, quando a palavra foi franqueada aos Parlamentares e aos demais presentes, foram abordados os seguintes aspectos:

- A mídia possui um papel extremamente importante no tocante à questão ambiental. Pesquisa realizada recentemente dá conta de que a população brasileira é a segunda população do mundo mais preocupada com o aquecimento global, fato que guarda relação com a forte divulgação pela mídia brasileira do relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC).
- As esferas de governo poderiam contribuir para a diminuição das emissões de gases de efeito estufa (GEE) se passassem a exigir a certificação da madeira utilizada para construir o mobiliário comprado pelo poder público.
- É preciso estimular a troca dos chuveiros elétricos por equipamentos de aquecimento solar.
- Pesquisa realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep) revela que 96% das escolas brasileiras fazem algum tipo de educação ambiental.
- O MEC, juntamente com o Conselho Nacional de Educação, está

trabalhando no aperfeiçoamento das diretrizes curriculares nacionais. Uma das propostas é a inserção da Educação Ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino, bem como nos livros didáticos e na formação inicial de professores.

- A Educação Ambiental não deve ser uma disciplina específica, mas tem de perpassar a visão de mundo das pessoas, bem como todas as disciplinas.
- Educação Ambiental não se faz somente com informação: se faz com ação, atitude, mudança de valores e comportamentos e participação.
- Não haverá Educação Ambiental capaz de fazer face às mudanças climáticas, se ela não for planejada e se não houver sinergia entre os diversos atores de cada base territorial.
- A implantação do Sistema Nacional de Educação Ambiental demanda recursos da ordem de 50 milhões de reais anuais, no entanto, os recursos alocados para a área de Educação Ambiental do MMA giram em torno dos 3 milhões de reais anuais.



## **23 DE OUTUBRO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA DISCUTIR O MERCADO DE CARBONO**

Em 23 de outubro de 2007, a Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas reuniu-se em Brasília/DF para debater o mercado de carbono no Brasil, recebendo os seguintes convidados:

1. Branca Americano – Assessora Técnica da Coordenação de Mudanças Globais do Clima do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT);
2. Virgílio Horácio Samuel Gibbon – Coordenador de Projetos da Fundação Getúlio Vargas;
3. Maurik Jehee – Superintendente de Vendas de Crédito de Carbono do Banco Real.

Durante as discussões, foram abordados os seguintes pontos:

- Quando se pensou no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL, dois propósitos motivaram sua criação: reduzir os custos dos países desenvolvidos para alcançar as metas de redução das emissões de gases do efeito estufa e ajudar o desenvolvimento sustentável dos países emergentes.
- O primeiro objetivo, reduzir os custos dos países desenvolvidos, vem sendo atingido, porém o segundo, ajudar o desenvolvimento sustentável dos países emergentes, não tem tido tanto sucesso, pois poucos investimentos internacionais estão sendo alocados nos países em desenvolvimento para a elaboração de projetos que reduzam a emissão de gases do efeito estufa – GEE. Isso se deve principalmente à assimetria de informações: os investidores externos não conhecem ou não confiam em todas as regras das nações em desenvolvimento.
- Assim, o mercado de carbono se desenvolveu mais por meio de fundos de investimento. Nessa mesma linha, é possível estimular os projetos de MDL com negociações em uma bolsa bem estruturada, com processo transparente de formação de preço.

- Com base nesse raciocínio, desenvolveu-se o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões – MBRE, que corresponde ao conjunto de instituições, regulamentações, sistemas de registro de projetos e centro de negociação, funcionando na Bolsa de Mercadorias & Futuros – BM&F, cujo objetivo é exatamente estimular o desenvolvimento de projetos de MDL e viabilizar negócios no mercado ambiental de forma organizada e transparente.
- No MBRE, acontece a negociação da Redução Certificada de Emissões – RCE, por meio de um sistema eletrônico de leilões, em um mercado à vista. Os preços praticados nos leilões têm sido altos, o que incentiva novos projetos de MDL.
- A venda de 800 mil certificados em leilão da BM&F, que rendeu à Prefeitura de São Paulo R\$ 34 milhões pela captura de mais 808 mil toneladas de gás metano no Aterro Bandeirantes, mostra o potencial do mercado e deverá ampliar o interesse por novos projetos.
- Destacou-se convênio firmado entre o Banco Mundial e a Finep para a capacitação de empresas e operadoras do mercado financeiro, como forma de ampliar o conhecimento sobre oportunidades de negócios que envolvem a redução de emissões. Comentou-se também que o BNDES já dispõe de linhas de crédito para projetos de redução de carbono.
- Os países produtores de biocombustíveis, com destaque para o Brasil, nada recebem pelo ganho obtido pelos países industrializados, quando estes reduzem suas emissões devido à substituição do combustível fóssil pelo biocombustível. No entanto, pode-se pensar em incentivar a exportação de biocombustíveis como projetos de redução de emissões. Basta mensurar os ganhos para o meio-ambiente com a utilização dos biocombustíveis.
- O Brasil detém 15% dos projetos de MDL existentes no mundo, estando atrás apenas da China e da Índia. No caso brasileiro, a maior quantidade de projetos é referente à geração de energia elétrica, suinocultura e aterro sanitário. Os maiores compradores dos créditos de carbono são os países da Europa Ocidental, à exceção da

Alemanha e do Reino Unido.

- Para o futuro, pode-se estudar, no Brasil, a replicação de projetos de MDL que obtiveram sucesso, pode-se incentivar projetos em outros setores ou com outras metodologias. Setores com grande potencial são: indústria de cimento, siderurgia, papel e celulose, alimentos e transportes.
- Algumas possibilidades para acelerar o crescimento do número de projetos de MDL são:
  - Aumentar o conhecimento geral das empresas sobre o tema;
  - Incrementar a capacidade de aprovação dos projetos no âmbito do MCT;
  - Usar melhor as oportunidades, por parte do governo, como a possibilidade de obter créditos de carbono em decorrência do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica – Proinfa;
  - Criar legislação específica, com a definição do que vem a ser “crédito de carbono”, de forma a se evitar tributação indevida e a estimular a criação de novos produtos financeiros;
  - Trabalhar internacionalmente para que o desmatamento evitado seja reconhecido como forma de reduzir as emissões.

## **19 DE NOVEMBRO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA EM CRICIÚMA**

Em 19 de novembro de 2007, a Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas (CMEsp – Mudanças Climáticas) reuniu-se em Criciúma/SC para a realização de audiência pública destinada a debater o papel dos combustíveis fósseis na geração de energia elétrica no Brasil. Na ocasião, foram ouvidos:

1. Deputado Federal Edinho Bez – Representante da Frente Parlamentar em Defesa do Carvão Mineral.
2. Fernando Luiz Zancan – Presidente da Associação Brasileira do Carvão Mineral (ABCM).
3. Carlyle Torres Bezerra de Menezes – Professor do Departamento de Engenharia Ambiental da Universidade do Extremo Sul Catarinense.

Foram os seguintes os principais pontos abordados na audiência:

- Para continuar a crescer, o mundo – e em particular Brasil – precisa produzir cada vez mais energia elétrica (aumento da disponibilidade energética). É preciso, no entanto, preservar o meio ambiente. O maior problema ambiental no Brasil, hoje, é o desmatamento na Amazônia.
- É sabido que o uso do carvão emite gases de efeito estufa, mas o avanço tecnológico (em especial o seqüestro de carbono – CCS) tem um importante papel a desempenhar na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas.
- Em linhas gerais, o objetivo é produzir energia, gerar emprego, aumentar a riqueza, preservar o meio ambiente e recuperar o passivo ambiental. Para tanto, é necessário investir no avanço tecnológico.
- Há propostas de criação de um fórum catarinense de mudanças climáticas, para promover o debate sobre o tema e a integração dessa variável às diversas políticas do Estado de Santa Catarina, para fazer frente ao aquecimento global.

- O crescimento econômico mundial não pode prescindir do uso de combustíveis fósseis. Entretanto, as maiores reservas mundiais de petróleo e gás estão em regiões de forte instabilidade política. Nesse cenário, assume especial importância o aproveitamento das reservas nacionais desses combustíveis, em especial de carvão mineral.
- Cada vez mais o mundo consome mais e descobre menos reservas de petróleo. Associado à instabilidade política nas principais regiões produtoras, esse fator tem acarretado o aumento contínuo dos preços desse recurso.
- Pode-se resumir as perspectivas para o setor da seguinte maneira: a segurança do suprimento de petróleo e gás está ameaçada; a produção de petróleo está se concentrando num pequeno número de países e da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) (49% em 2030); a produção de gás na Europa está em declínio e nos EUA também deverá diminuir com aumento da dependência dos grandes consumidores; o aumento do consumo de Índia e China deverá gerar aumento de preços.
- Atualmente, o grande desafio em âmbito global é conter o avanço das emissões chinesas de gases de efeito estufa.
- As emissões das usinas termelétricas serão reduzidas mediante o avanço da tecnologia, em especial no que se refere ao aumento da eficiência das usinas (ciclo super-crítico e ultra-super-crítico) e ao seqüestro e armazenamento de carbono (CCS).
- No Brasil, as estatísticas associadas ao uso do carvão mineral são as seguintes:
  - Reservas: 31,7 bilhões de toneladas, sendo 90% no Rio Grande do Sul.
  - Em 2005, a produção bruta foi de 11,71 milhões de toneladas.
  - Há 15 empresas produtoras no Paraná, 11 em Santa Catarina e 3 no Rio Grande do Sul, que geram 4.946 empregos

diretos e faturam R\$ 470 milhões (2006).

- Em 2005, 84,29% da produção foi empregada na geração de energia elétrica.
- Atualmente (2005), a capacidade instalada de geração de energia elétrica a carvão é de 1.414 MW. Estima-se que em 2012 será de 4.176 MW.
- Para a ABCM, o tratamento das mudanças climáticas deve levar em conta algumas premissas. É necessário:
  - Criar uma aliança global com novos modelos comerciais e assistência tecnológica para os países em desenvolvimento aplicarem o estado da arte e o CCS.
  - Estabelecer um Fundo de Carbono sob a égide da CQNUMC para pagar os custos do salto tecnológico.
  - Não criar políticas discriminatórias para nenhuma das formas de energia.
  - Implementar assistência para pesquisa e desenvolvimento e formação de pessoal nos países em desenvolvimento.
  - Não criar limites ou sobrecusto para a geração de energia com taxas de CO<sub>2</sub> nos países em desenvolvimento.
- Em Santa Catarina, há mais de 6 mil hectares de áreas degradadas devido à mineração de carvão. Além disso, 2/3 dos recursos hídricos superficiais estão comprometidos por essa atividade.
- Os efluentes gerados por minas em atividade ou desativadas são ácidos. A infiltração em bacias de decantação e pátios de estocagem de carvão mineral e a lixiviação de depósitos de rejeitos implicam severos danos ambientais, como contaminação do lençol freático e degradação de solos.

Durante os debates, foram abordados os seguintes pontos:

- Apesar de ser um problema político, o Ministério Público tem pautado sua atuação por uma conduta técnica, ou seja, exigindo o cumprimento dos requisitos legais.
- A Tractebel é uma parceira do MP: exigiu das carboníferas a certificação ISO 14.000.
- A recuperação do passivo ambiental é muito importante para que o setor recupere a sua credibilidade.
- O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) deve participar do licenciamento das usinas locais, que têm impacto regional. Não se pode permitir que apenas a Fundação do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina (FATMA) faça esse licenciamento.
- A distribuição de energia não resolve o problema da pobreza. Além do aumento da oferta, é preciso gerenciar a demanda, mediante programas de eficiência energética.
- A geração de empregos na indústria do carvão é importante, mas é preciso defender também o emprego na agricultura e em outros setores da economia.
- O passivo ambiental gerado pela mineração e pelo uso do carvão mineral não se resolverá imediatamente, mas será solucionado com o tempo e com a atuação decisiva do MP.

Na tarde do dia 18 de novembro de 2007, a Comissão visitou o Complexo Termelétrico Jorge Lacerda (CTJL), em Tubarão, Santa Catarina, operada pela Tractebel Energia, empresa do Grupo Suez Energia.

O carvão brasileiro tem menor poder calorífico (4.500 kcal/kg) que o comercializado internacionalmente (6.000 kcal/kg). O contrato com as minas de carvão prevê a entrega de 200mil toneladas mensais de carvão. Este ano, entretanto, está prevista a queima de cerca de 3 milhões de toneladas de carvão.

A produção média de eletricidade do CTJL atende a cerca de 35% do consumo do estado de Santa Catarina. O controle ambiental realizado pelo CTJL consiste nos controles de qualidade do ar e da água, com um monitoramento contínuo de mais de 20 anos. O monitoramento do ar é feito por meio de estações fixas, estações simples, estação meteorológica e controle de emissões.

O CTJL também desenvolve ações sociais, que consistem em: (i) Programa Adolescentes Assistidos e Menores Aprendizizes; (ii) curso técnico sobre processos de geração de energia elétrica, em parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI); (iii) programa de visitas, com cerca de 8.000 visitantes por ano; (iv) manutenção de um horto florestal; (v) uma horta comunitária modelo (programas de educação ambiental); e (vi) programas de reciclagem de materiais.

Emissões de CO<sub>2</sub>: venda de cinza leve para a indústria de cimento (30% do volume produzido de cimento é constituído de cinza) evita a emissão de CO<sub>2</sub> decorrente da queima do calcário.

As usinas térmicas da Tractebel emitem 1,05 toneladas de CO<sub>2</sub> por MWh (tCO<sub>2</sub>/MWh) gerado. Se computadas todas as usinas da Tractebel (incluídas as hidrelétricas), a emissão é de 0,27 tCO<sub>2</sub>/MWh. Nos países da OCDE, esse valor é 0,499, nos países em desenvolvimento, 0,715, e nas economias em transição, 0,867. No mundo, 0,601.

Na manhã do dia 19 de novembro, a Comissão visitou a Carbonífera Criciúma S.A. empresa que atua no ramo da mineração do carvão mineral em Criciúma, SC.



---

## **21 DE NOVEMBRO DE 2007 – AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA DISCUTIR A EVENTUAL IMPOSIÇÃO AO BRASIL DE METAS OBRIGATÓRIAS PARA O SEGUNDO PERÍODO DE COMPROMISSO DO PROTOCOLO DE QUIOTO (PÓS-2012)**

Em 21 de novembro de 2007, a Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas (CMEsp – Mudanças Climáticas) reuniu-se em Brasília/DF para a realização de audiência pública destinada a discutir a imposição ao Brasil de metas obrigatórias de redução de gases de efeito estufa para o segundo período de compromisso do Protocolo de Quioto (pós-2012). Na ocasião, foram ouvidos:

1. Thelma Krug – Secretária de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental do Ministério do Meio Ambiente (MMA).
2. Sérgio Serra – Embaixador Extraordinário para Mudança do Clima.
3. José Miguez – Coordenador-Geral de Mudanças do Clima do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT).

Foram os seguintes os principais pontos abordados na audiência:

- Na reunião da COP-13, a ser realizada em Bali, Indonésia, em dezembro de 2007, deverá ser acordado o procedimento a ser adotado para que, em dezembro de 2009, possa ser estabelecido um regime de enfrentamento das mudanças climáticas para o segundo período de compromisso do Protocolo de Quioto (pós-2012).
- A reunião não servirá para o imediato estabelecimento de metas, mas para traçar o que está sendo chamado de “mapa do caminho” até 2009. O Governo brasileiro acredita que, se a COP-13 conseguir traçar o “mapa”, já terá sido um sucesso.
- O Governo acredita que o tratamento das mudanças climáticas deve ser capitaneado pelos países desenvolvidos, responsáveis maiores pelas emissões de gases de efeito estufa (GEE). Entretanto, não considera que haja uma inação por parte dos países em

desenvolvimento.

- Os países em desenvolvimento precisam adotar mais medidas de mitigação e adaptação sem deixar de lado a necessidade de desenvolvimento econômico e de combate à pobreza. Os países desenvolvidos precisam contribuir para que isso ocorra.
- A posição que o Brasil levará para Bali se divide em duas vertentes: a primeira, relacionada diretamente ao Protocolo de Quioto; a segunda, ligada à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (CQNUMC).
- O País defenderá que os países desenvolvidos assumam metas de redução de emissões muito mais ambiciosas que as atuais, inclusive com uma cláusula que os obrigue a promover reduções internas, ou seja, não lhes seja permitido cumprir as metas exclusivamente por meio de projetos de MDL.
- Os países em desenvolvimento devem continuar estabelecendo medidas de mitigação e de adaptação sob a égide da CQNUMC, sem a adoção de metas obrigatórias. Devem ser buscadas fórmulas e meios para que esses países contribuam, de modo mensurável, para o esforço mundial, mas contando com a ajuda financeira e tecnológica dos países desenvolvidos, que já são ajudados pelo mecanismo do MDL.
- A cobrança sobre o Brasil no tocante às mudanças climáticas é muito mais interna do que externa. Nos fóruns mundiais, o Brasil é sempre citado como uma referência no tratamento do problema.
- Estudo do *Center for Clean Air Policy*, entidade sediada em Washington, Estados Unidos, aponta que os esforços de Brasil, África do Sul, Índia, China e México superam, em mais de 40%, as reduções promovidas pelos países europeus sob o Protocolo de Quioto, e equivalem aos esforços estadunidenses.
- A posição brasileira não contempla a responsabilização exclusiva dos países desenvolvidos. Contempla, isto sim, a cobrança de metas mais agressivas por parte desses países e a defesa de que os países em

desenvolvimento já estão fazendo sua parte e querem fazer ainda mais, mas precisam da ajuda dos primeiros para tanto.

- No atual estágio, os países desenvolvidos não têm contribuído como deveriam para ajudar os países em desenvolvimento, especialmente no que concerne à transferência de tecnologia.
- O maior gargalo do Brasil referente ao enfrentamento das mudanças climáticas é o desmatamento da Amazônia. Entretanto, o Governo considera que o Plano Nacional de Combate ao Desmatamento, já em vigor, tem contribuído para o correto equacionamento do problema.
- O Presidente da República determinou que fosse elaborado um Plano Nacional sobre Mudanças Climáticas que, atualmente, está em discussão no âmbito do MMA. Como meio de subsidiá-lo, foi propugnada a criação da Política Nacional de Mudanças Climáticas.
- O Brasil tem feito gestões junto aos países do G77 para que assumam mais compromissos. A China tem manifestado uma posição construtiva, contemplando medidas domésticas concretas e profundas. A Índia ainda resiste a participar mais ativamente do esforço mundial. Entretanto, as maiores oposições advêm dos países produtores de petróleo.
- O Brasil é o terceiro país do mundo em projetos de MDL. Como a linha de base do País é muito limpa, esse fato demonstra a grande capacidade empresarial brasileira.
- Já existem 2.600 projetos de MDL no mundo, responsáveis pela redução da emissão de 4 bilhões de toneladas de gás carbônico, cerca de 500 milhões de toneladas por ano. A China é responsável por 50% dos projetos; a Índia, por 40%; e o Brasil, por 6%. Isso demonstra que os países em desenvolvimento estão colaborando, e muito, para enfrentar as mudanças climáticas.
- Foi demonstrada preocupação com a aprovação, pela Câmara dos Deputados de Decreto Legislativo que obriga o Brasil a reduzir em 4% suas emissões de GEE em relação a 1990. O País ainda carece de infra-estrutura, e não teria como cumprir essa meta.

- Países com infra-estrutura já implantada, como Portugal, Espanha, Irlanda e Grécia, mas ainda atrasados em relação às outras nações europeias, possuem metas positivas de emissões de GEE. Mesmo assim, têm emitido muito acima da meta.

Durante os debates, quando a palavra foi franqueada aos Parlamentares presentes, foram abordados os seguintes aspectos:

- O Decreto Legislativo aprovado pela Câmara tem o objetivo de forçar o governo a combater o desmatamento da Amazônia e, assim, cumprir a meta de 4%.
- O Brasil deve adotar metas internas, soberanas e reversíveis. Ademais, é preciso combater o atraso do País em relação às medidas de adaptação.
- O Governo brasileiro considera que o monitoramento anual do desmatamento da Amazônia é confiável e de qualidade. No entanto, é preciso expandir o monitoramento ao Cerrado.
- Para que haja uma melhor avaliação de uma possível savanização da Amazônia, é preciso melhorar os dados de monitoramento do Atlântico Sul.

---

**6 DE MARÇO DE 2008 – AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA DEBATER O  
TEMA: ESTATÍSTICAS RECENTES DE DESMATAMENTO NA  
AMAZÔNIA**

Em 6 de março de 2008, a Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas (CMEsp – Mudanças Climáticas) reuniu-se em Brasília/DF para a realização de audiência pública destinada a debater questões referentes ao desmatamento na Amazônia. Na ocasião, foram ouvidos:

1. André Rodolfo Lima – Diretor do Departamento de Articulação e Ações da Amazônia do Ministério do Meio Ambiente (MMA).
2. João Viane Soares – Coordenador-Geral de Observação da Terra do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe).
3. Rolf Hackbard – Presidente do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra).
4. Álvaro Palharini – Chefe da Divisão de Repressão a Crimes contra o Meio Ambiente e Patrimônio Histórico do Departamento de Polícia Federal (DPF).
5. Derli Dossa – Chefe da Assessoria de Gestão Estratégica do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

Foram os seguintes os principais pontos abordados na audiência:

- Existe uma nova dinâmica do desmatamento na Amazônia. Os pequenos e médios desmatamentos (abaixo de 50 hectares) passaram de 30% para algo em torno de 55% a 60% do total desmatado na região. Essa realidade dificulta as ações de fiscalização e de combate ao desmatamento ilegal na Amazônia.
- Na visão do MMA, a proximidade das eleições municipais induz uma escalada dos índices de desmatamento, uma vez que as lideranças locais tendem a incitar a população contra as ações de combate.
- O Decreto nº 6.321/2007 constitui o lastro jurídico para as ações do

Poder Público atualmente em curso na Amazônia e é complementado pelas seguintes normas:

- Portaria nº 28/2008, do MMA, que identifica 36 Municípios prioritários para as ações de fiscalização e de repressão ao desmatamento;
  - Instrução Normativa nº 44/2008, do Incra, que estabelece o recadastramento dos imóveis rurais situados nos Municípios identificados como prioritários pelo MMA;
  - Resolução nº 3.545/2008, do Banco Central do Brasil, que estabelece critérios de proteção ambiental para a concessão de crédito agropecuário;
  - Instrução Normativa nº 001/2008, do MMA, que estabelece o embargo de áreas onde ocorreu desmatamento ilegal e a fiscalização em empreendimentos agropecuários para garantir que não comprem produtos das áreas embargadas.
- Em 2008, o Ibama desenvolverá as seguintes ações de combate ao desmatamento na Amazônia: (i) Operação “Guardiões da Floresta”, que pretende realizar 120 ações entre os meses de março e julho; (ii) fiscalização da cadeia de fornecedores e em indústrias agropecuárias da região; (iii) ajuizamento de ações civis públicas e penais contra os responsáveis pelos 150 maiores casos de desmatamento registrados entre 2005 e 2007; e (iv) elaboração de listas e mapas, por município, de imóveis com embargo de uso de áreas desmatadas.
  - O DPF está conduzindo a Operação “Arco de Fogo”, em que combate a ação de serrarias que usam madeira ilegal, o transporte ilegal de madeira e o desmatamento de florestas públicas.
  - O Incra está promovendo o recadastramento dos imóveis rurais dos 36 Municípios que mais desmatam, tendo como base o georreferenciamento das propriedades. Os Certificados de Cadastro de Imóvel Rural (CCIR) dos imóveis que não forem recadastrados serão cancelados, e os dados do recadastramento poderão ser acessados pelo Ibama.

- O Inbra permitirá o acesso das instituições bancárias ao Sistema Nacional de Cadastro Rural (SNCR) para a vedação de crédito rural às propriedades não recadastradas.
- O Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam) e a Força Aérea Brasileira realizarão 300 horas de vôo com aviões equipados com radar e infravermelho de maneira a garantir a eficácia dos embargos promovidos pelo Ibama e coibir o transporte noturno de madeira ilegal.
- Em conjunto com os Estados da Federação, especialmente Mato Grosso, Pará e Acre, o Ibama pretende estimular a elaboração de planos estaduais de prevenção e controle do desmatamento. Estão previstas, ainda, ações conjuntas dentro do Programa Amazônia (Projeto de Fortalecimento da Gestão Florestal Descentralizada).
- O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) pretende lançar, ainda no primeiro semestre de 2008, o Fundo para Proteção e Conservação Ambiental da Amazônia, que deve se somar a um programa de fortalecimento da gestão ambiental nos Estados.
- O MMA pretende avaliar, até abril de 2008, as ações do Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia, no intuito de promover uma revisão das ações já realizadas e elaborar, até junho de 2008, um novo Plano para o período de 2009 a 2010.
- As propriedades rurais que descumprirem o embargo de uso de áreas desmatadas estarão sujeitas às seguintes medidas: (i) cancelamento de cadastro, registro ou licença de funcionamento da atividade econômica junto aos órgãos ambientais, fiscais e sanitários; (ii) representação ao Ministério Público por crime ambiental; (iii) aplicação em dobro da multa referente ao desmatamento; (iv) destaque na lista de imóveis embargados; (v) priorização na fiscalização da cadeia produtiva; e (vi) potencial aplicação de sanções aos adquirentes de produtos agropecuários e florestais oriundos dessas propriedades.

- A fiscalização da cadeia produtiva se dará por intermédio da análise das cadeias de fornecedores de indústrias processadoras e da aplicação de dois tipos de sanção aos estabelecimentos compradores de produtos oriundos de áreas embargadas: (i) proibição ou suspensão de crédito em instituição oficial; e (ii) aplicação das mesmas penas previstas para quem descumprir o embargo.
- Desde 1988, o Inpe monitora anualmente, sem descontinuidade, o desmatamento da floresta amazônica. Recentemente, tem feito acompanhamento de curto prazo (quase em tempo real) da derrubada da vegetação.
- O Inpe monitora dois tipos de desmatamento: (i) corte e queima; e (ii) degradação progressiva. Ressalte-se que a queima sempre faz parte do processo e que quanto mais cedo for informado o desmatamento inicial, mais desmatamento ilegal o Estado poderá deter.
- O Inpe trabalha com dois sistemas para a detecção do desmatamento: (i) DETER, que tem a função de alertar para ocorrência de focos de desmatamento em tempo real; e (ii) PRODES, que produz estatísticas anuais de desmatamento em estágio final (corte raso).
- O Incra trabalha com três medidas no curto prazo:
  - Recadastramento dos imóveis rurais nos 36 Municípios abrangidos pelo Decreto nº 6.321/2007. O objetivo é conhecer quem ocupa as áreas, pois, segundo o Presidente do Incra, sem regularização fundiária não há preservação ambiental. O órgão pretende obter as escrituras e o memorial descritivo dos imóveis rurais e, em seguida, repassar os dados ao Ibama. O prazo para o recadastramento estende-se de 3 de março a 2 de abril de 2008. Espera-se que muitos proprietários não façam o recadastramento, pois se acredita que grande parte das terras desses Municípios seja grilada;
  - Resolução nº 3.545/2008, do Banco Central do Brasil, que estabelece critérios de proteção ambiental para a concessão



de crédito agropecuário;

- Programa “Cartão Verde”: crédito ambiental para os assentados da reforma agrária. Cada família receberá R\$ 100,00 por mês durante 2 anos para não desmatar ou para recuperar a área degradada dentro de suas terras.
- Ações que contribuem com o controle do desmatamento na visão do Incra: (i) desapropriação por descumprimento da função social plena da propriedade; (ii) dedução no valor da terra nua do custo de recuperação de áreas degradadas e das áreas de reserva legal e/ou áreas de preservação permanente danificadas ou suprimidas. Dessa forma, o dano ambiental não implica ônus à União, mas é exigida sua recuperação; (iii) recuperação das áreas degradadas em associação com as atividades agroflorestais; (iv) uso do licenciamento ambiental como instrumento de gestão ambiental; (v) criação de assentamentos ambientalmente diferenciados: Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS), Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) e Projeto de Assentamento Florestal (PAF); e (vi) adoção do manejo sustentável madeireiro e não-madeireiro nas áreas de reserva legal.
- O combate ao desmatamento é uma atividade nova para a Polícia Federal, iniciada há 4 anos, o que torna necessária uma mudança de cultura dos policiais, que não estão habituados ao combate dos crimes ambientais.
- A Direção do DPF estabeleceu o combate ao desmatamento como uma das prioridades do órgão a partir de 2008. No último ano, incrementou em 25% o efetivo de policiais lotados na Amazônia.
- O DPF desencadeou a Operação “Arco de Fogo”, que se concentra em Rondônia, Mato Grosso e Pará, Estados onde têm ocorrido os maiores índices de desmatamento.
- A Operação, que conta com um efetivo de 300 policiais, atua, em um primeiro momento, na fiscalização das madeireiras. A partir de maio de 2008, serão desenvolvidas as seguintes ações: (i) montagem de 10 bases para a fiscalização de todos os caminhões que saem da

Amazônia em direção ao Sul e ao Sudeste, além dos portos de Belém/PA e de São Luís/MA (com o apoio do Ibama, da Polícia Rodoviária Federal, e da Força Nacional, entre outros órgãos); (ii) fiscalização das hidrovias; e (iii) montagem de equipes de inteligência e investigação nas regiões onde ocorrem os desmatamentos.

- É comum que o Ibama autue os infratores, deixando-os como fiéis depositários da madeira ilegal e dos equipamentos, o que estimula o desrespeito à fiscalização e contribui para sua ineficácia. A partir de agora, o DPF irá atuar junto ao Ibama para responsabilizar criminal e administrativamente os infratores, além de promover a apreensão da madeira e dos equipamentos.
- A Operação “Arco de Fogo” terá caráter permanente, a fim de estancar o desmatamento na Amazônia.
- O Ministério da Agricultura está implantando o Plano Executivo de Desenvolvimento Sustentável do Agronegócio na Amazônia Legal (PDSA) com o objetivo de: (i) profissionalizar produtores; (ii) aperfeiçoar profissionais em áreas estratégicas; (iii) gerar produtos regionais competitivos e de qualidade; (iv) promover inovações nos sistemas produtivos; (v) criar e adequar políticas públicas para a região; (vi) estimular a organização dos produtores; (vii) organizar as cadeias produtivas; (viii) articular planos e ações institucionais; (ix) organizar e disponibilizar informações; e (x) valorizar imagem do agronegócio sustentável.
- O PDSA é composto por três programas: (i) Capacitação para o Desenvolvimento Sustentável do Agronegócio; (ii) Promoção do Desenvolvimento Sustentável do Agronegócio; e (iii) Articulação Operacional para o Desenvolvimento do Agronegócio.
- Na visão do Ministério da Agricultura, a decisão de produzir cana-de-açúcar em áreas degradadas e desmatadas da Amazônia será uma decisão de Governo. Sem embargo, o Ministério acredita que, no atual estágio tecnológico, não é viável a produção de cana no bioma amazônico.

Durante os debates, quando a palavra foi franqueada aos Parlamentares e aos demais presentes, foram abordados os seguintes aspectos:

- É preciso implantar a idéia do desmatamento zero na Amazônia, integrado ao plano de desenvolvimento da região. O Brasil tem de se decidir pela preservação do ecossistema, que pode gerar desenvolvimento regional e das populações locais.
- É preciso incentivar a manutenção da floresta em pé, remunerando o proprietário pela conservação florestal.
- O Brasil tem de investir pesadamente em pesquisa no bioma amazônico, incentivando a emissão de patentes das novas substâncias descobertas.
- O País precisa proibir o plantio de cana-de-açúcar na Amazônia. Caso contrário, o Brasil não conseguirá exportar etanol para os mercados dos países desenvolvidos.
- É preciso integrar a ação de todos os órgãos governamentais que atuam na Amazônia a fim de combater o desmatamento, priorizando o desenvolvimento das populações locais.
- O sistema atual de combate ao desmatamento está mais bem estruturado do que no passado. O grande desafio que se apresenta é manter, ao longo do tempo, a atual articulação no bojo da Operação “Arco de Fogo”. Sem embargo, somente uma operação não é suficiente: o Brasil precisa evoluir para o desmatamento zero, o que pressupõe o aperfeiçoamento dos sistemas de acompanhamento e controle.
- Não se pode estabelecer na Amazônia o mesmo modelo de desenvolvimento adotado nas Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. É preciso estabelecer um novo modelo, que considere e remunere os serviços ambientais.
- É preciso realizar o quanto antes o zoneamento agroecológico-econômico da Região para embasar o novo modelo de desenvolvimento da Amazônia.

- O MMA considera relevante o Projeto de Lei do Senado nº 63, de 2008, de autoria do Senador Renato Casagrande, que dispõe sobre o comparecimento do Ministro do Meio Ambiente no Congresso Nacional para prestar contas periodicamente sobre sua atuação na proteção ambiental.
- O Incra defende o manejo sustentável dos recursos naturais pelas comunidades locais, que historicamente protegem o meio ambiente. Para o órgão, o maior problema é a grilagem de terras públicas federais pelos detentores do poder econômico.
- É muito importante investir em Educação Ambiental, especialmente quando se trata das novas gerações.

---

## 4 DE JUNHO DE 2008 – AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA DEBATER O ANDAMENTO, NO PODER EXECUTIVO, DA ELABORAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

- Originalmente, o Grupo Executivo (GEx) criado pelo Decreto nº 6.263, de 2007, tinha o mandato de elaborar os objetivos gerais, os princípios e as diretrizes da Política Nacional sobre Mudanças Climáticas (PNMC). Os prazos estabelecidos não foram cumpridos devido à ampliação das competências do Grupo, para abarcar também os instrumentos da Política.
- A PNMC deverá ser enviada ao Congresso Nacional ainda no primeiro semestre de 2008.
- A PNMC norteará a elaboração do Plano Nacional sobre Mudanças Climáticas, bem como outros planos, programas, projetos e ações relacionados, direta ou indiretamente, à mudança do clima, a serem implementados nos três níveis da Federação.
- A PNMC terá um texto genérico, cujo detalhamento será feito pelo Plano Nacional. Os dois documentos deverão tratar tanto da mitigação como da adaptação aos efeitos das mudanças climáticas, buscando, sempre que possível, o desenvolvimento sustentável, o crescimento econômico, a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades sociais.
- A formulação da PNMC conta com participação pública em pelo menos três instâncias: (i) 3ª Conferência Nacional do Meio Ambiente; (ii) reuniões do FBMC; e (iii) reuniões regionais.
- O Plano Nacional de Mudanças Climáticas será elaborado segundo quatro eixos temáticos: (i) mitigação; (ii) vulnerabilidade, impacto e adaptação; (iii) pesquisa e desenvolvimento; (iv) capacitação e divulgação.
- As próximas etapas de elaboração do Plano contemplam: (i) envio de questionário aos Ministérios; (ii) compilação de conjunto de ações de curto prazo; (iii) estimativa de emissões brasileiras; (iv) montagem de

um esboço do Plano, com a eleição de prioridades; (v) definição de como envolver os diversos atores e instâncias de governo; (vi) processos de consulta pública.

- As emissões brasileiras de CO<sub>2</sub>eq (incluindo-se as emissões de metano) se devem a mudanças de uso do solo (55%), atividades agropecuárias (25%), produção de energia (17%), processos industriais (2%) e tratamento de resíduos (1%).
- Há controvérsias a respeito do potencial de aquecimento global (GWP) do metano. Atualmente é considerado o índice de 21 (o metano seria 21 vezes mais nocivo que o gás carbônico para as mudanças climáticas), mas alguns cientistas defendem que deveria ser de 14 ou mesmo 7. Como as emissões de metano se devem principalmente a atividades agropecuárias, a discussão sobre esse índice assume especial relevância para os países em desenvolvimento.
- Estima-se que a próxima Comunicação Nacional do Brasil (documento que apresenta o inventário de emissões do País) mostre: (i) aumento nas emissões do setor agropecuário – aproximadamente proporcional ao aumento do rebanho bovino; (ii) aumento das emissões devidas à produção de energia – em função do aumento da participação de termelétricas na matriz elétrica brasileira, em especial após a crise de oferta registrada em 2001; (iii) estabilidade nas emissões referentes aos desmatamentos na Amazônia.
- Não é possível estimar o comportamento das emissões devidas ao desmatamento no Cerrado, pois não há monitoramento desse Bioma.
- Os países desenvolvidos, no seu conjunto, não estão reduzindo suas emissões de modo a cumprir as metas do Protocolo de Quioto. Os países em desenvolvimento tendem a aumentar suas emissões com o crescimento econômico, seguindo os padrões de produção e consumo dos países desenvolvidos.
- As classes de renda mais alta nos países em desenvolvimento têm alto consumo de energia *per capita*, enquanto a maioria da população é pobre e tem consumo de energia muito baixo. Há forte desigualdade

no consumo de energia e na emissão de gases do efeito estufa *per capita* dentro de cada país, seguindo a desigualdade na distribuição de renda.

- Seria interessante para o Brasil, assim como para a China e para a Índia, que as negociações internacionais sobre o regime de mudanças climáticas contemplassem as emissões per capita, e não apenas as emissões totais de gases de efeito estufa.
- O Brasil tem contribuído fortemente para a redução das emissões de gases de efeito estufa, mediante, por exemplo, as seguintes medidas: (i) Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento da Amazônia; (ii) adição de álcool na gasolina; (iii) implementação de projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL); (iv) Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa); (v) Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel; (vi) popularização dos veículos flex-fuel (gasolina-álcool).
- No que se refere à produção de biocombustíveis, cumpre registrar que a cultura da cana-de-açúcar no Brasil ocupa 7 milhões de hectares – cerca de 4 milhões para a produção de álcool –, a soja ocupa 21 milhões, e as pastagens, mais de 100 milhões. O problema a se cuidar é melhorar as condições de trabalho na cultura da cana além de evitar desmatamento, pois ele não é necessário nem inevitável.
- No Brasil, é preciso resolver o problema das emissões de gases do efeito estufa juntamente com o da exclusão social e energética. Em 2003, por exemplo, 12 milhões de brasileiros não tinham acesso à luz elétrica.
- As propostas do FBMC para a elaboração do Plano Nacional sobre Mudanças Climáticas contemplam:
  - Ações coordenadas de governo envolvendo diferentes Ministérios e relações com Estados e Municípios sob supervisão do MMA: (i) definir metas de redução do desmatamento e das queimadas; (ii) estabelecer políticas e ações de conservação dos ecossistemas; (iii) exigir aferição

dos níveis de emissões veiculares no licenciamento anual dos veículos; (iv) estabelecer índices mínimos de eficiência energética para veículos e cobrar taxas diferenciadas em função do consumo; (v) fomentar a expansão do transporte coletivo e enfatizar outros modais além do rodoviário; (vi) consolidar a política de biocombustíveis como contribuição à redução das emissões; (vii) expandir o uso de fontes renováveis de energia e consolidar programas nacionais de eficiência energética; (viii) criar programa de incentivos à descarbonização das empresas com metas de redução das emissões por unidades produzidas.

- Criação da Rede Brasileira de Pesquisa em Mudanças Globais pelo MCT: já foi criada e está em estudo a criação de um Instituto de Tecnologia e Engenharia da Mudança Climática.
- Criação de uma Entidade Nacional de Política de Mudança do Clima.



## ANEXO II

### PROPOSIÇÕES LEGISLATIVAS APRESENTADAS

#### PROJETO DE LEI Nº 1 – Em tramitação no Senado Federal

#### PROJETO DE LEI DO SENADO Nº 32, DE 2008

Altera o art. 10 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, para introduzir critérios relacionados com as mudanças climáticas globais no processo de licenciamento ambiental de empreendimentos com horizonte de operação superior a vinte e cinco anos.

O CONGRESSO NACIONAL decreta:

**Art. 1º** O art. 10 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, passa a vigorar com a seguinte redação:

“**Art. 10** .....

§ 5º O processo de licenciamento ambiental de empreendimentos com horizonte de operação superior a vinte e cinco anos deverá levar em conta as recomendações e diretrizes emanadas do Plano de Ação Nacional de Enfrentamento das Mudanças Climáticas.

..... (NR)”

**Art. 2º** Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

### JUSTIFICAÇÃO

O licenciamento ambiental é o procedimento por meio de que o órgão ambiental competente permite a localização, instalação, ampliação e

operação de empreendimentos e de atividades que utilizam os recursos ambientais e que possam ser consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental.

Trata-se de um procedimento administrativo realizado pelo órgão ambiental competente, seja ele federal, estadual ou municipal. Esse procedimento visa ao licenciamento de instalações, ampliações, modificações e operações dessas atividades e empreendimentos, constituindo um dos instrumentos de gestão ambiental estabelecidos pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, também conhecida como Lei da Política Nacional do Meio Ambiente.

No licenciamento ambiental são avaliados impactos causados pelo empreendimento, sendo que as licenças ambientais estabelecem as condições para que a atividade ou o empreendimento causem o menor impacto possível ao meio ambiente. Sendo um instrumento de caráter preventivo, é essencial para garantir a preservação da qualidade ambiental. Esse conceito amplo deve abranger aspectos que contemplem a eficiência econômica, a justiça social e a qualidade ambiental, na perspectiva de poder contribuir para uma melhor qualidade de vida das gerações futuras.

O Direito Ambiental depende, para o seu aprimoramento, de uma visão transdisciplinar do meio ambiente, constituindo um ramo da ciência jurídica que atravessa várias áreas do conhecimento humano e pressupõe uma interação racional entre o homem e a natureza como condição imprescindível para assegurar o futuro de ambos. Nesse contexto, é indispensável dotar o ordenamento jurídico das salvaguardas que compõem o direito intergeracional a um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Considerando a exigência de urgentes medidas com relações às mudanças climáticas globais atualmente em curso, o Congresso Nacional não pode se eximir da sua responsabilidade de aprimoramento do ordenamento jurídico, com os olhos voltados para o bem estar das futuras gerações.

O Plano de Ação de Enfrentamento das Mudanças Climáticas que está sendo elaborado pelo Governo Federal com o objetivo de organizar nacionalmente todas as ações referentes às questões relacionadas com as mudanças climáticas e seus desdobramentos sociais, econômicos e ambientais, além de propor iniciativas coordenadas com as já existentes e que somem esforços para reduzir o impacto das mudanças climáticas, representa uma referência confiável para o aprimoramento da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, dotando-a de instrumentos capazes de incorporar as novas exigências que os cenários elaborados pelo Painel Intergovernamental de

Mudanças Climáticas (IPPC) evidenciam.

Pela relevância e urgência do tema, peço o apoio de Vossas Excelências no sentido de dotar a Lei nº 6.938, de 1981, dos imprescindíveis instrumentos que permitam o seu aprimoramento diante dos grandes problemas com os quais se defronta a sociedade mundial.

Sala das Sessões,

---

**PROJETO DE LEI Nº 2 – Em tramitação na Câmara dos Deputados**

**PROJETO DE LEI Nº 2.915, DE 2008**

Altera o art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, para estabelecer diferenciação nos percentuais para o cálculo do montante de recursos que o empreendedor deve destinar à implantação e à manutenção de unidades de conservação, com base nas potenciais contribuições do empreendimento sobre as mudanças climáticas globais.

O CONGRESSO NACIONAL decreta:

**Art. 1º** O art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, passa a vigorar com a seguinte redação:

**“Art. 36** .....

§ 1º O montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade não pode ser inferior a meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, sendo o percentual fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento e a sua potencial contribuição para a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas globais.

..... (NR)”

**Art. 2º** Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

**JUSTIFICAÇÃO**

A criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), por meio da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, representou um grande avanço na busca pelo desenvolvimento sustentável e no caminho do efetivo cumprimento dos mandamentos da Carta Magna que, em seu art. 225,

estabelece a incumbência do Poder Público de *definir em todas as Unidades da Federação espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos*.

O SNUC, configurado como um sistema abrangente que visa à utilização racional dos recursos da biodiversidade, representa um modelo de gestão ambiental que se baseia no estabelecimento de eficazes estratégias de conciliação entre o desenvolvimento e a conservação ambiental.

No sentido de garantir a efetividade do novo modelo representado pelo SNUC, a Lei nº 9.985, de 2000, estabeleceu, em seu art. 36, um mecanismo de suporte financeiro resultante do processo de licenciamento ambiental. Esse artigo determinou que, no licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental, o empreendedor deverá apoiar a implantação e a manutenção de unidades de proteção integral, destinando, a essa finalidade, parcela não inferior a meio por cento dos custos totais da obra licenciada.

Desde 2004, técnicos do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) vêm trabalhando no desenvolvimento de uma metodologia que permita calcular esse percentual que, embora os textos legais não explicitem, foi criado com a finalidade de manter preservadas parcelas de ambientes naturais, como testemunho da biota existente na região de cada empreendimento.

Todavia, a compensação supracitada não exime o empreendedor da responsabilidade de contribuir com o esforço mundial no combate às alterações climáticas globais. Desse modo, em nosso entendimento, baseado no trabalho que vem sendo desenvolvido pela Comissão Mista de Mudanças Climáticas, da qual tenho a honra de ser relator, o processo de licenciamento ambiental deveria incorporar mecanismos que possam permitir distinções entre os empreendimentos analisados pelo órgão ambiental competente, por meio de critérios que possam premiar aqueles que efetivamente apresentam um significativo potencial para contribuir positivamente na luta contra o aquecimento global.

Em face da relevância do tema, contamos com o apoio dos nossos pares no sentido de dar à Lei nº 9.985, de 2000, a atualização necessária ao enfrentamento dos grandes desafios com que presentemente se defronta a nossa civilização.

Sala das Sessões,

---

**PROJETO DE LEI Nº 3 – Em tramitação no Senado Federal**

**PROJETO DE LEI DO SENADO Nº 33, DE 2008**

Dispõe sobre a Redução Certificada de Emissão (RCE).

O CONGRESSO NACIONAL decreta:

**Art. 1º** Esta Lei trata da natureza jurídica da Redução Certificada de Emissão (RCE).

**Art. 2º** A RCE constitui uma unidade padrão de redução de emissão de gases de efeito estufa, correspondente a uma tonelada métrica de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) equivalente, calculada de acordo com o Potencial de Aquecimento Global, definido na Decisão nº 2 da Conferência das Partes nº 3 (COP-3) ou conforme revisão subsequente, de acordo com o art. 5º do Protocolo de Quioto.

*Parágrafo único.* A RCE referida no *caput* deve ser certificada por Entidade Operacional Designada (EOD) credenciada pelo Conselho Executivo do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), designada pela COP, e registrada junto à Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

**Art. 3º** O art. 2º da Lei nº 6.385, de 7 de dezembro de 1976, passa a vigorar acrescido do seguinte inciso X:

“Art. 2º .....  
.....  
X – Redução Certificada de Emissão.  
..... (NR)”

**Art. 4º** O *caput* do art. 8º da Lei nº 9.311, de 24 de outubro de 1996, passa a vigorar acrescido do seguinte inciso XIV:

“Art. 8º .....

.....

XIV – nos lançamentos a débito em contas correntes de depósito relativas a operações de compra e venda:

a) de Redução Certificada de Emissão realizadas em recintos ou sistemas de negociação de bolsas de valores e no mercado de balcão organizado;

b) de contratos referenciados em Redução Certificada de Emissão, em suas diversas modalidades, negociados em bolsas de valores, de mercadorias e de futuros.

..... (NR)”

**Art. 5º** As operações relativas à RCE ficam isentas do Imposto sobre Operações de Crédito, Câmbio e Seguro, ou relativas a Títulos e Valores Mobiliários – IOF.

**Art. 6º** Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

## JUSTIFICAÇÃO

Em dezembro de 1997, a Conferência das Partes da Convenção sobre Mudança do Clima aprovou em Quioto, no Japão, um Protocolo que passou a ser conhecido como “Protocolo de Quioto”. Esse tratado estabelece compromissos e metas concretas para os países desenvolvidos no que tange à redução das emissões de gases de efeito estufa.

O Protocolo estabelece que os países desenvolvidos terão a obrigação de reduzir suas emissões coletivas de gases de efeito estufa (GEE) em pelo menos 5%, se comparados aos níveis de 1990, para o período entre os anos 2008-2012.

Segundo o Protocolo, os países terão certa flexibilidade no estabelecimento de medidas para o cálculo e a redução das emissões. O Protocolo estabeleceu alguns mecanismos de flexibilização para implementação das obrigações pelos países com metas de redução, o que lhes permite patrocinar parte da obrigação de redução das emissões fora de seu território.

De maior interesse para o Brasil é o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). O mecanismo pode ser implementado desde a entrada em vigor do Protocolo, dando início oficialmente à operação do chamado “mercado de carbono”.

O MDL é um instrumento que permite aos países desenvolvidos financiar projetos de redução ou comprar volumes de redução de emissões resultantes de iniciativas desenvolvidas em países emergentes. Ou seja, a redução de uma unidade de GEE emitida ou “seqüestrada” da atmosfera voluntariamente por um empreendimento situado em um país em desenvolvimento pode ser negociada no mercado mundial com países desenvolvidos (ou empresas situadas neles) que precisam desses créditos para cumprir suas metas junto ao Protocolo de Quioto. Assim, com esse mecanismo de flexibilização, torna-se possível reduzir as emissões globais de GEE e, ao mesmo tempo, abre-se importante alternativa para o desenvolvimento sustentado dos países emergentes.

As quantidades das reduções ou remoções de gás carbônico atribuídas a uma atividade no âmbito do MDL resultam em Reduções Certificadas de Emissões (RCE), medidas em tonelada métrica de CO<sub>2</sub> equivalente.

A regulamentação das RCE deverá resultar em benefícios significativos para o País. A institucionalização do mercado de RCE estimulará a entrada de divisas e viabilizará a implantação de um número crescente de projetos de MDL no Brasil, com isso contribuindo para a expansão do nível de emprego no País e a maior qualificação tecnológica de nossas empresas.

O potencial desse novo título pode ser inferido pelo que já rendeu ao País, mesmo sem regulamentação: os projetos brasileiros já resultaram na emissão de 12,6 milhões de RCE, o que gerou uma receita estimada de R\$ 250 milhões (o Brasil possui apenas 110 projetos registrados no Conselho Executivo do MDL).

É importante que a organização do mercado de RCE seja pautada em conceitos tecnicamente apropriados e reconhecidos internacionalmente, permitindo, assim, a livre e segura transação do ativo no mercado.

Nesse sentido, optamos por equiparar a RCE a valor mobiliário e, portanto, colocá-la sob o pálio regulatório da CVM. Tal escolha foi feita após análise minuciosa de um leque de opções, que possibilitaria afigurar a RCE como: *commodity* ambiental, título de crédito, valor mobiliário, derivativo ou, simplesmente, ativo negociado em contrato de compra e venda.



A fim de incentivar a formulação de novos projetos de MDL e, por conseguinte, a negociação da RCE, uma vez ser de interesse do governo e toda a sociedade brasileira, propomos a redução a zero da alíquota da CPMF e a isenção do IOF incidentes sobre as operações de compra e venda de RCE, bem como os contratos referenciados nesse novo ativo mobiliário. Não há que falar em renúncia fiscal, pois, como já foi mencionado, busca-se estimular o surgimento de um mercado que ainda é incipiente, cuja receita fiscal é, portanto, irrisória. Não se aplicam ao caso, pois, as disposições do art. 14 da Lei de Responsabilidade Fiscal.

Assim, acreditamos que a regulamentação proposta criará um mercado que propiciará a troca de recursos e de tecnologias entre os países, bem como fomentará o desenvolvimento sustentável daqueles mais pobres, contribuindo para o fortalecimento do próprio mercado financeiro. Para tanto, contamos com apoio dos nobres Colegas no sentido de aprovarmos essa proposição.

Sala das Sessões,

---

**PROJETO DE LEI Nº 4 – Em tramitação na Câmara dos Deputados**

**PROJETO DE LEI Nº 2.916, DE 2008**

Altera o art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, estabelecendo que, nos projetos de geração de energia elétrica, o empreendedor deve internalizar os custos ambientais.

O CONGRESSO NACIONAL decreta:

**Art. 1º** O art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, passa a vigorar acrescido do seguinte dispositivo:

“**Art. 36** .....

.....  
§ 4º No caso de projetos de geração de energia elétrica, o montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade deve ser calculado de forma a internalizar os custos ambientais decorrentes da emissão de gases de efeito estufa, sendo seu valor correspondente ao que se gastaria com a aquisição de créditos de carbono para neutralizar as emissões. (NR)”

**Art. 2º** Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

## **JUSTIFICAÇÃO**

A criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), por meio da Lei nº 9.985, de 2000, representou um grande avanço na busca pelo desenvolvimento sustentável e no caminho do efetivo cumprimento dos mandamentos da Carta Magna que, em seu art. 225, estabelece a incumbência do Poder Público de *definir em todas as Unidades*

*da Federação espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos (...).*

O SNUC, configurado como um sistema abrangente que visa à utilização racional dos recursos da biodiversidade, representa um modelo de gestão ambiental que se baseia no estabelecimento eficaz de estratégias de conciliação entre o desenvolvimento e a conservação ambiental.

No sentido de garantir a efetividade do novo modelo representado pelo SNUC, a Lei nº 9.985, de 2000, estabeleceu, em seu art. 36, um mecanismo de suporte financeiro resultante do processo de licenciamento ambiental. Esse artigo determinou que, no licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental, o empreendedor deverá apoiar a implantação e a manutenção de unidades de proteção integral, destinando, a essa finalidade, parcela não inferior a meio por cento dos custos totais da obra licenciada.

Como os novos empreendimentos de geração de energia elétrica causam enormes impactos ambientais e, no caso das termelétricas, seu próprio funcionamento traz danos ao meio-ambiente pela emissão contínua de gases de efeito estufa, entendemos que deva haver um dispositivo específico para os projetos de geração de energia elétrica, de forma que todos os custos ambientais sejam internalizados e seu valor corresponda ao que se gastaria com a aquisição de créditos de carbono para compensar as emissões de gases de efeito estufa.

Assim, acreditamos estar oferecendo condições para que o Brasil siga cada vez mais o caminho do desenvolvimento ambientalmente sustentado. Para tanto, contamos com apoio dos nobres Colegas no sentido de aprovarmos essa proposição.

Sala das Sessões,

---

**PROJETO DE LEI Nº 5 – Em tramitação no Senado Federal**

**PROJETO DE LEI DO SENADO Nº 34, DE 2008**

Dispõe sobre a concessão de subvenção à implementação de Servidão Florestal, de Reserva Particular do Patrimônio Natural e de reserva legal, e sobre a possibilidade de recebimento da subvenção na forma de abatimento de dívidas de crédito rural.

O CONGRESSO NACIONAL decreta:

**Art. 1º** Esta Lei dispõe sobre a concessão de subvenção à implementação de Servidão Florestal, de Reserva Particular do Patrimônio Natural e de reserva legal instituída voluntariamente sobre a vegetação que exceder os percentuais legalmente estabelecidos, e sobre a possibilidade de recebimento da subvenção na forma de abatimento de dívidas de crédito rural.

**Art. 2º** O art. 44-B da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, passa a vigorar com a seguinte redação:

“**Art. 44-B.** .....

.....

§ 2º Caso a CRF não seja alienada, o proprietário rural fará jus a subvenção anual de R\$ 50,00 por hectare vinculado à CRF, limitado ao máximo de 200 hectares por proprietário rural.

§ 3º O valor da subvenção de que trata o § 2º poderá ser abatido do saldo devedor de operações de crédito rural realizadas junto a bancos oficiais federais e bancos cooperativos. (NR)”

**Art. 3º** O art. 1º da Lei nº 8.427, de 27 de maio de 1992, passa a vigorar com a seguinte redação:

“**Art. 1º** .....

.....

*Parágrafo único.* Consideram-se, igualmente, subvenção de encargos financeiros os bônus de adimplência e os rebates nos saldos devedores de financiamentos rurais concedidos, direta ou indiretamente, por bancos oficiais federais e bancos cooperativos, bem como o abatimento de que trata o § 3º da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. (NR)”

**Art. 4º** Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

## JUSTIFICAÇÃO

A regulamentação da exploração econômica do meio ambiente, bem como a conceituação e a quantificação das áreas mínimas a serem obrigatoriamente preservadas encontram-se no Código Florestal Brasileiro, instituído pela Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. A legislação contempla basicamente dois tipos de áreas que devem ser preservadas: a Área de Preservação Permanente e a Reserva Legal.

Ocorre que muitas propriedades rurais possuem área de preservação ambiental maior que a exigida em Lei. No entanto, essas propriedades que preservam o meio ambiente além do legalmente exigido não são beneficiadas por isso.

O Código Florestal criou o Certificado de Reserva Florestal (CRF), título que pode ser emitido por proprietários rurais que mantêm voluntariamente reserva legal além dos limites legalmente estabelecidos, ou que implementam servidão florestal, ou que criam Reservas Particulares do Patrimônio Natural. Esses certificados podem ser alienados a outros proprietários rurais, para serem utilizados na compensação da área de reserva legal exigida.

Entretanto, entendemos que a preservação do meio ambiente é de interesse de toda a sociedade. Por esse motivo, apresentamos o presente Projeto de Lei, que cria subvenção de R\$ 50,00 por hectare, a ser paga aos detentores de CRF que não tiverem sido alienados. O projeto permite também que a subvenção seja paga na forma de descontos no saldo devedor de dívidas de crédito rural.

Ressalte-se que a Comissão Mista Especial sobre as Mudanças Climáticas, da qual sou presidente, tem constatado a importância do conceito de políticas de compensação pela preservação do meio ambiente. O maior exemplo disso são os créditos de carbono, instituídos pelo Protocolo de

Kyoto, e que são concedidos às empresas que reduzem a emissão de gases do efeito estufa.

Dessa forma, propomos, no presente projeto de lei, que nada mais é que a instituição de uma política compensatória destinada aos agricultores que contribuem efetivamente para a preservação do meio ambiente.

Sala das sessões,

---

**PROJETO DE LEI Nº 6 – Em tramitação na Câmara dos Deputados**

**PROJETO DE LEI Nº 2.917, DE 2008**

Altera o art. 5º da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências, para incluir os impactos das mudanças climáticas entre as diretrizes para implementação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

O CONGRESSO NACIONAL decreta:

**Art. 1º** O art. 5º da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, passa a vigorar acrescido do seguinte inciso:

“**Art. 5º** .....

XIV – considerem, no processo de criação e implantação das unidades de conservação, os impactos das mudanças climáticas provocadas pelo aumento da concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera. (NR)”

**Art. 2º** Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

**JUSTIFICAÇÃO**

Nos meios científicos é praticamente unânime a visão de que o processo de aquecimento global, decorrente do aumento da concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera, provocará drásticas alterações nos ecossistemas, tanto em termos de composição de espécies, quanto de limites geográficos.

Animais migrarão para locais em que o clima se mantenha adequado a sua sobrevivência ou, então, ocuparão regiões em que antes não era possível a sua existência. Sementes germinarão em áreas em que anteriormente não eram capazes de se desenvolver e assim, conforme o clima for mudando, a flora também se deslocará. Embora haja evidentes dificuldades em avaliar a exata dimensão dessas alterações, cremos que as estimativas disponíveis podem e devem ser utilizadas no processo de criação de novas áreas protegidas, de modo a garantir que o universo das unidades de conservação seja, no futuro, ecologicamente relevante.

Pelas razões expostas consideramos de elevada importância o apoio dos nobres parlamentares para a aprovação da presente proposição.

Sala das Sessões,



---

**PROJETO DE LEI Nº 7 – Em tramitação no Senado Federal**

**PROJETO DE LEI DO SENADO Nº 35, DE 2008**

Altera dispositivo da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, para viabilizar o acesso, ao Sistema Elétrico Interligado Nacional, dos autoprodutores de energia elétrica.

O CONGRESSO NACIONAL decreta:

**Art. 1º** O art. 26 da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, passa a vigorar acrescido dos §§ 9º e 10:

“**Art. 26** .....

§ 9º Os empreendimentos referidos no § 5º deste artigo poderão ter a totalidade dos encargos de conexão ao sistema de distribuição custeados pela concessionária, permissionária ou autorizada de distribuição, conforme regulamentação, podendo a sua respectiva parcela de participação financeira ser paga com a energia produzida.

§ 10. Os empreendimentos referidos no § 5º deste artigo poderão emitir Certificados de Energia Renovável (CER), a que se refere a alínea “e” do inciso II do art. 3º da Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, observada regulamentação do Poder Executivo, para financiar seus empreendimentos. (NR)”

**Art. 2º** Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

## JUSTIFICAÇÃO

Sabe-se que uma das virtudes de nossa matriz energética é a alta participação das fontes renováveis. Para que a matriz preserve esse perfil, mesmo em face da enorme expansão na demanda por energia, é importante encontrar mecanismos que permitam incorporar ao Sistema Integrado

Nacional, não apenas os grandes empreendimentos hidroelétricos, mas também os pequenos aproveitamentos hidráulicos e aqueles com base em energia solar, eólica, biomassa e outras fontes renováveis.

No momento, a lei permite a livre conexão dos autoprodutores à rede das concessionárias, desde que eles arquem com esse custo. Tal exigência faz sentido, na medida em que não se deseja onerar ainda mais o consumidor de energia elétrica, impondo-lhe custos adicionais de conexão. Ocorre que os custos de conexão, ainda que se justifiquem do ponto de vista econômico, podem constituir um investimento além da capacidade do pequeno autoprodutor ou produtor independente. O resultado é que o livre acesso normalmente permanece apenas uma possibilidade legal e não se transforma num instrumento de geração de renda, eficiência e sustentabilidade no dia-a-dia.

O não-aproveitamento do potencial desta energia produzida a partir de fontes renováveis representa uma perda muito significativa para todos. Perde o País, que vê aumentar o risco de sua matriz energética se tornar cada vez menos limpa e mais ameaçada de desabastecimento. Perde o autoprodutor que, incapaz de escoar aquele excedente, não recebe a renda que poderia investir em sua empresa, para aumentar volume e eficiência. Perde o produtor independente que não consegue viabilizar seus pequenos empreendimentos. Enfim, perde a comunidade local, que poderia ser dinamizada pelas operações desta produção.

Para estimular o mais amplo aproveitamento do excedente de energia gerada pelos autoprodutores que usam fontes renováveis, o presente projeto propõe dois novos procedimentos.

O primeiro destina-se especificamente a concretizar aquelas conexões de produção consideradas viáveis do ponto de vista econômico-financeiro. Consiste em abrir o caminho para que concessionárias, permissionárias ou autorizadas de distribuição construam a infra-estrutura de conexão e depois obtenham ressarcimento com a energia repassada pelo produtor. Os termos do entendimento serão fixados em regulamento e a concessionária não sofrerá qualquer prejuízo.

A segunda inovação consiste em autorizar esses mesmos produtores a emitir Certificados de Energia Renovável (CER) e oferecê-los ao mercado. Com os recursos arrecadados, os empreendedores poderiam financiar o aumento da produção e, até mesmo, a construção da própria infra-estrutura de conexão à rede de distribuição de energia.

Ambos os procedimentos estão alicerçados no funcionamento do

mercado e não requerem quaisquer subsídios do Poder Público. Restringem-se a agilizar as operações financeiras que permitirão o maior aproveitamento dos excedentes de energias renováveis.

Em razão do alcance ambiental e social do projeto e de sua conformidade com a grande meta da política energética do País, que é a de assegurar a expansão da produção de energia utilizando-se da matriz energética a mais limpa possível, solicito o apoio de meus Pares para a transformação deste projeto em lei.

Sala das Sessões,

---

**PROJETO DE LEI Nº 8 – Em tramitação na Câmara dos Deputados**

**PROJETO DE LEI Nº 2.918, DE 2008**

Estabelece a obrigatoriedade do fornecimento, a quem interessar, de dados obtidos em estudos e pesquisas realizados por entidades públicas ou financiados com recursos públicos.

O CONGRESSO NACIONAL decreta:

**Art. 1º** Os resultados ordinários de estudos e pesquisas realizados por entidades públicas federais ou financiados com recursos da União ou de entes da sua administração indireta serão colocados à disposição dos interessados.

§ 1º Para os fins desta Lei, consideram-se ordinários os resultados de estudos e pesquisas realizados periodicamente, como produto da atividade habitual da entidade que os obteve.

§ 2º As informações poderão ser utilizadas para qualquer fim, inclusive como insumo para novos estudos e pesquisas, desde que seja citada a fonte.

§ 3º Não se exigirá prévio recolhimento de taxas ou emolumentos, salvo os referentes aos custos da reprodução do material solicitado, em meio físico ou eletrônico.

§ 4º O disposto no *caput* não se aplica a informações sigilosas, referentes à segurança nacional ou sujeitas a legislação específica, bem como aos resultados ordinários de estudos e pesquisas com mais de cinquenta por cento de investimento privado.

§ 5º Solicitações específicas sobre resultados não ordinários de estudos e pesquisas serão apreciadas pela diretoria da entidade, que, em caso de indeferimento, deverá fundamentar sua decisão.

**Art. 2º** As informações serão fornecidas em prazo razoável, suficiente para a reprodução do material solicitado, sob pena de responsabilidade.

**Art. 3º** Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

## JUSTIFICAÇÃO

Submetemos à apreciação do Congresso Nacional o presente projeto de lei, que estabelece a obrigatoriedade do fornecimento de dados obtidos em estudos e pesquisas realizados por entidades públicas ou financiados com recursos públicos. A imposição atinge os resultados ordinários de trabalhos periódicos, alcançados como produto da atividade habitual da entidade.

Não estão sujeitos a essa publicidade as informações sigilosas, ou que ponham em risco a segurança nacional, ou, ainda, que estejam submetidas a legislações setoriais específicas. Essa publicidade também não se aplica aos resultados ordinários de estudos e pesquisas que contém com investimento privado em um montante superior a cinquenta por cento dos recursos aplicados. Nos demais casos, as solicitações devem ser atendidas em um prazo razoável, suficiente apenas para o seu processamento e a reprodução do material solicitado. Cumpre ressaltar que essa reprodução, a depender do tipo de dados pedidos, pode ser feita em meio físico, em especial papel, ou eletrônico.

Para receber o material, o solicitante ficará isento do pagamento de qualquer taxa ou emolumento, bastando o recolhimento dos valores referentes aos custos de reprodução. As informações assim obtidas poderão ser utilizadas pelo solicitante para o fim que lhe aprouver. Tal utilização fica, no entanto, condicionada à citação da fonte, ou seja, da entidade que inicialmente produziu aqueles resultados.

A medida está fundamentada no art. 5º, XXXIII, da Constituição Federal, segundo o qual todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade. Além disso, tem como base o entendimento de que os resultados de pesquisas e estudos

realizados por entidades públicas ou financiados com recursos públicos devem, por óbvio, estar disponíveis para o público interessado.

É preciso reconhecer, entretanto, que o atendimento de algumas solicitações pode demandar um esforço de pesquisa adicional do organismo que a realiza. Nesses casos, prevê-se a necessidade de a diretoria da entidade avaliar a conveniência e a oportunidade da prestação das informações. Para esses pedidos especiais, eventual recusa deverá ser devidamente justificada mediante a expedição de um despacho fundamentado.

Contamos com o apoio dos nossos Pares para a aprovação desta proposição legislativa, que, em nosso entendimento, constitui importante iniciativa do Senado Federal no sentido de promover uma maior transparência na utilização dos recursos públicos destinados à pesquisa, prevenindo, inclusive, a duplicação de esforços decorrente de deficiências de articulação dos diversos organismos públicos ou que aplicam recursos públicos.

Sala das Sessões,