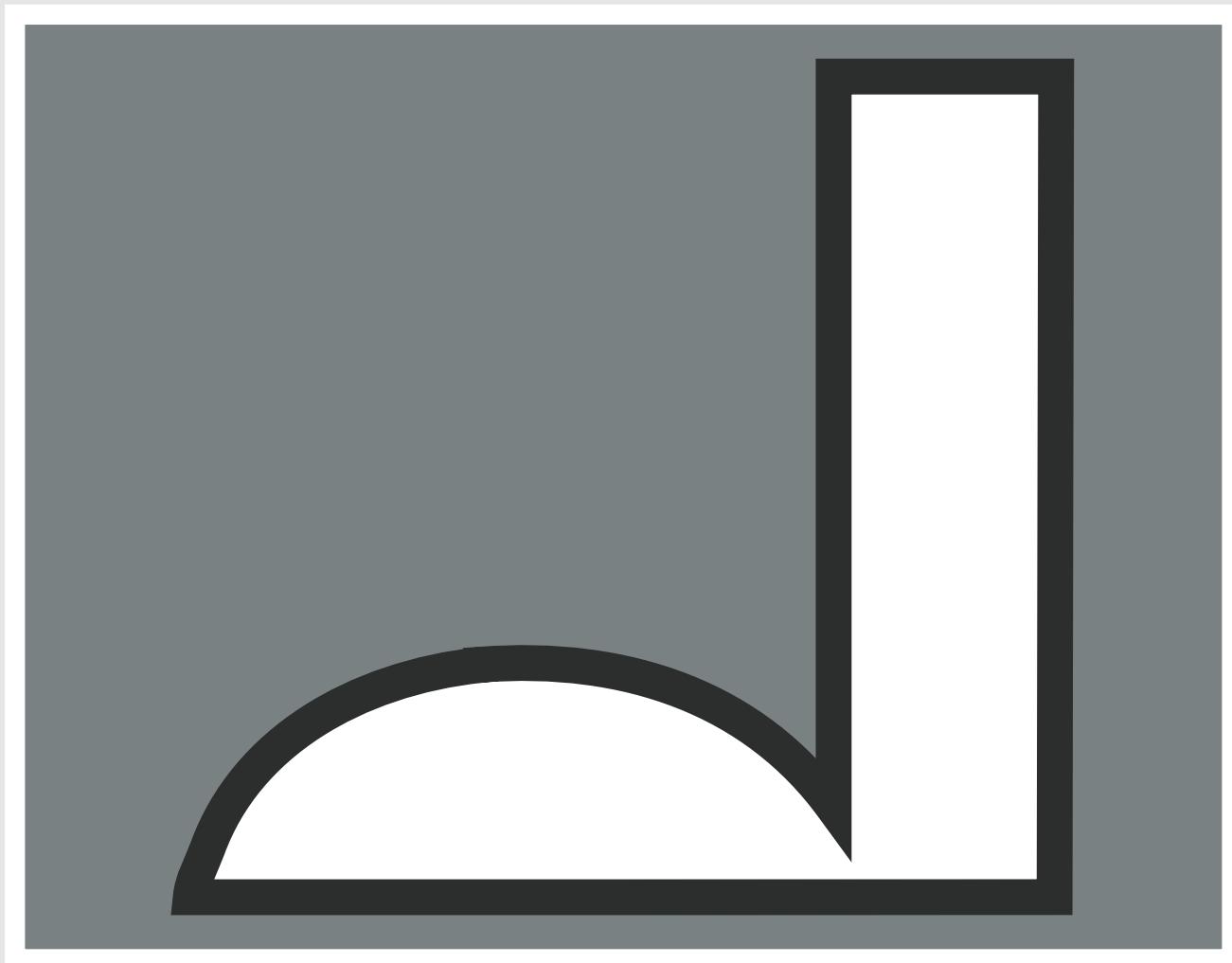




REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL



**DIÁRIO DO SENADO FEDERAL**  
**SECRETARIA-GERAL DA MESA**  
**2ª SESSÃO LEGISLATIVA ORDINÁRIA DA 54ª LEGISLATURA**

**Relatório Anual nº 1, de 2011  
Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas  
(criada pela Resolução nº4, de 2008-CN)**

**RELATÓRIO DE ATIVIDADES - 2011**

---

**ANO LXVII – SUP. “A” AO N° 1 – SÁBADO, 4 DE FEVEREIRO DE 2012 – BRASÍLIA-DF**

---

**MESA DO SENADO FEDERAL**

**PRESIDENTE**

José Sarney - (PMDB-AP)  
**1º VICE-PRESIDENTE**  
Marta Suplicy - (PT-SP)  
**2º VICE-PRESIDENTE**  
Waldemir Moka - (PMDB-MS)(3,4)

**1º SECRETÁRIO**

Cícero Lucena - (PSDB-PB)  
**2º SECRETÁRIO**  
João Ribeiro - (PR-TO)<sup>2</sup>

**3º SECRETÁRIO**

João Vicente Claudino - (PTB-PI)  
**4º SECRETÁRIO**  
Ciro Nogueira - (PP-PI)

**SUPLENTES DE SECRETÁRIO**

**1º** - Casildo Maldaner - (RO FD/UE-<sup>(1,5,6,7)</sup>)  
**2º** - João Durval - (PDT-BA)  
**3º** - Maria do Carmo Alves - (DEM-SE)  
**4º** - Vanessa Grazziotin - (PC DO B-AM)

1. Em 29.03.2011, o Senador Gilvam Borges licenciou-se nos termos do art. 43, inciso I, do Regimento Interno, por 121 dias, a partir de 29.03.11, conforme RQS nº 291/2011, deferido na sessão do 29.03.11.

2. Em 03.05.2011, o Senador João Ribeiro licenciou-se nos termos do art. 43, inciso I, do Regimento Interno, pelo período de 3 de maio a 31 de agosto de 2011, conforme Requerimento nº 472/2011, aprovado na sessão de 03.05.11.

3. Em 08.11.2011, vago em virtude do Senador Wilson Santiago ter deixado o mandato.

4. O Senador Waldemir Moka foi eleito 2º Vice-Presidente na sessão plenária do Senado Federal de 16.11.2011.

5. Em 28.11.2011, o Senador Gilvam Borges voltou ao exercício do mandato, tendo em vista o término de sua licença

6. Em 29.11.2011, vago em virtude do Senador Gilvam Borges ter deixado o mandato.

7. O Senador Casildo Maldaner foi eleito 1º Suplente de Secretário na sessão plenária do Senado Federal de 08.12.2011.

**LIDERANÇAS**

Bloco Parlamentar da Maioria (PMDB/PP/PV/PSD) - 23	Bloco de Apoio ao Governo (PT/PDT/PSB/PC DO B/PRB) - 25	Bloco Parlamentar Minoria (PSDB/DEM) - 15
<b>Líder</b> Renan Calheiros - PMDB ..... <b>Líder do PMDB - 17</b> Renan Calheiros Vice-Líderes do PMDB Vital do Rêgo Eduardo Braga Waldemir Moka Ricardo Ferraço Casildo Maldaner <b>Líder do PP - 5</b> Francisco Dornelles Vice-Líder do PP Ana Amélia <sup>(14)</sup> <b>Líder do PV - 1</b> Paulo Davim	<b>Líder</b> Humberto Costa - PT ..... <b>Líder do PT - 13</b> Humberto Costa Vice-Líderes do PT Lindbergh Farias Walter Pinheiro Wellington Dias Ana Rita <b>Líder do PDT - 5</b> Airir Gurgacz Vice-Líder do PDT Cristovam Buarque <b>Líder do PSB - 4</b> Antonio Carlos Valadares Vice-Líder do PSB Lídice da Mata <b>Líder do PC DO B - 2</b> Inácio Arruda <b>Líder do PRB - 1</b> Marcelo Crivella	<b>Líder</b> Mário Couto - PSDB <sup>(9)</sup> Vice-Líderes Jayme Campos <sup>(5)</sup> Maria do Carmo Alves Cyro Miranda ..... <b>Líder do PSDB - 10</b> Alvaro Dias Vice-Líderes do PSDB Aloysio Nunes Ferreira <sup>(6)</sup> Paulo Bauer <sup>(8)</sup> Flexa Ribeiro <sup>(7)</sup> <b>Líder do DEM - 5</b> Demóstenes Torres <sup>(3,4)</sup> Vice-Líder do DEM Jayme Campos <sup>(5)</sup>
<b>PR - 8</b> <b>Líder</b> Magno Malta - PR <sup>(11)</sup> Vice-Líder Clésio Andrade	<b>PTB - 6</b> <b>Líder</b> Gim Argello - PTB Vice-Líderes João Vicente Claudino Mozarildo Cavalcanti	<b>PSOL - 2</b> <b>Líder</b> Randolfe Rodrigues - PSOL <sup>(19)</sup>
<b>PSD - 2</b> <b>Líder</b> Kátia Abreu - PSD <sup>(13)</sup> Vice-Líder Sérgio Petecão	<b>Governo</b> <b>Líder</b> Romero Jucá - PMDB Vice-Líderes Gim Argello Benedito de Lira Lídice da Mata Jorge Viana Vital do Rêgo	

**Notas:**

1. Senadora Vanessa Grazziotin passou a exercer a Liderança do PCdoB entre os dias 6 e 11 de fevereiro do corrente, conforme o OF. GSINAR Nº 28/2011,lido na sessão do dia 7 de fevereiro de 2011.

2. Senador José Agripino exercerá a Liderança do Democratas até o dia 15 de março do corrente, conforme o OF. GLDEM Nº 5/2011, lido na sessão do dia 8 de fevereiro de 2011.

3. Senador Demóstenes Torres passou a exercer a Liderança do DEM entre os dias 1º e 3 de março do corrente, conforme o OF. GLDEM Nº 017/2011,lido na sessão do dia 1º de março de 2011.

4. Senador Demóstenes Torres é designado Líder do Partido, conforme o Ofício da Liderança dos Democratas, lido na sessão do dia 15 de março de 42330

5. Senador Jayme Campos é designado Vice-Líder do DEM, conforme OF. GLDEM Nº 028/2011, lido na sessão do dia 22 de março de 2011.

6. Senador Aloysio Nunes Ferreira é designado 1º Vice-Líder do PSDB, conforme OF. GLPSDB Nº 69/2011, lido na sessão do dia 23 de março de 42330

7. Senador Flexa Ribeiro é designado 3º Vice-Líder do PSDB, conforme OF. GLPSDB Nº 69/2011, lido na sessão do dia 23 de março de 2011.

8. Senador Paulo Bauer é designado 2º Vice-Líder do PSDB, conforme OF. GLPSDB Nº 69/2011, lido na sessão do dia 23 de março de 2011.

9. Senador Mário Couto é designado Líder do Bloco Parlamentar Minoria (PSDB/DEM), conforme comunicação das Lideranças do PSDB e do DEM, lida na sessão do dia 23 de março de 2011.

10. Senador Gilvam Borges licenciou-se nos termos do art. 43, inciso I, do Regimento Interno, por 121 dias, a partir de 29.03.11, conforme Requerimento nº 291/2011, aprovado na sessão de 29.03.11.

11. O Partido da República (PR) desliga-se do Bloco de Apoio ao Governo, conforme OF. Nº 056/2011-GLPR, lido na sessão do Senado de 25/02/02330

12. Senador José Agripino exercerá a Liderança do Democratas entre os dias 06 e 16 de outubro do corrente, conforme o OF. GLDEM nº 61/2011, lido na sessão do dia 05 de outubro de 2011.

13. Em 19.10.2011, a Senadora Kátia Abreu desfilou-se do Democratas - DEM, e filiou-se ao Partido Social Democrático - PSD (OF nº 1.128/2011-GSKAAB).

14. Senadora Ana Amélia passou a exercer a Liderança do Partido Progressista - PP no período de 25 de outubro a 5 de novembro de 2011, conforme o OF. Nº 068/2011-GLPP.

15. Senador José Agripino exerce a Liderança do Democratas nos dias 23 e 24 de novembro do corrente, conforme o OF. Nº 073/11-GLDEM, lido na sessão do dia 23 de novembro de 2011.

16. Em 28.11.2011, o Senador Gilvam Borges voltou ao exercício do mandato, tendo em vista o término de sua licença.

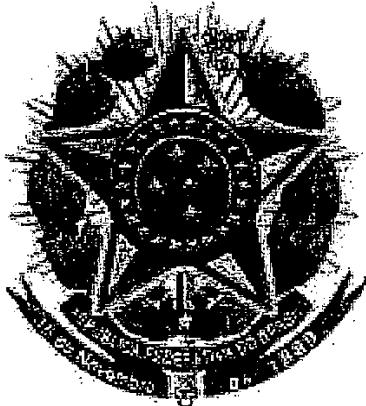
17. Em 29.11.2011, o Senador Gilvam Borges deixou o mandato.

18. Senador Eduardo Amorim licenciou-se nos termos do art. 43, inciso I e II, do Regimento Interno, por 121 dias, a partir de 06.12.11, conforme os Requerimentos nº's 1.458 e 1.459/2011, aprovados na sessão de 30.11.11.

19. Senador Randolfe Rodrigues é designado Líder do PSOL, conforme OF. GSMB Nº 713/2011, lido na sessão do dia 21 de dezembro de 2011.

**EXPEDIENTE**

Doris Marize Romariz Peixoto Diretora-Geral do Senado Federal Florian Augusto Coutinho Madruga Diretor da Secretaria Especial de Edição e Publicações José Farias Maranhão Diretor da Subsecretaria Industrial	Claudia Lyra Nascimento Secretária-Geral da Mesa do Senado Federal Maria Amália Figueiredo da Luz Diretora da Secretaria de Ata Patrícia Freitas Portella Nunes Martins Diretora da Secretaria de Taquigrafia
---	--



# CMMC

## COMISSÃO MISTA PERMANENTE SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Presidente: Senador SÉRGIO SOUZA – (PMDB/PR)

Vice-Presidente: Deputado ALFREDO SIRKIS – (PV/RJ)

Relator: Deputado MÁRCIO MACÊDO (PT/SE)

### RELATÓRIO DE ATIVIDADES - 2011

Brasília (DF) – Dezembro de 2011

## CÂMARA DOS DEPUTADOS

Aprovado em 14/12/2011  
Sessão Presidente  
SEN. Sérgio Souza

### COMISSÃO MISTA PERMANENTE SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

#### RELATÓRIO

Dep. Márcio Macêdo

Relator

Dezembro - 2011

## SUMÁRIO

1. MEMBROS DA COMISSÃO 2011.....	3
2 INTRODUÇÃO.....	4
3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	7
3. 1. REUNIÕES DE AUDIÊNCIA PÚBLICA.....	8
14.09.2011: A posição brasileira em relação às negociações globais sobre o clima e a política de mudanças climáticas adotada pelo Brasil.....	8
Embaixador Luiz Alberto Figueiredo Machado (MRE).....	8
21.09.2011: As ações do Brasil para alcançar os objetivos estabelecidos pela Política Nacional sobre Mudanças Climáticas, os resultados do Segundo Inventário Brasileiro de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa e os novos resultados do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC).....	14
Eduardo Delgado Assad (MMA).....	16
José Antonio Marengo Orsini (INPE).....	19
26.10.2011: O Programa Antártico Brasileiro (Proantar) .....	24
Contra-Almirante Marcos José de Carvalho Ferreira (Marinha do Brasil).....	26
Jefferson Cardia Simões (UFRGS/MCT).....	30
Edson Rodrigues (INCT-APA/MMA).....	34
Jaqueline Leal Madruga (MMA).....	37
01.11.2011: O Plano de Agricultura de Baixo Carbono e as ações voltadas a alcançar os objetivos estabelecidos na Política Nacional sobre Mudanças Climáticas.....	40
Eduardo Delgado Assad (MMA).....	40
Carlos Magno Chaves Brandão (MAPA).....	42
Elivison Nunes Ramos (MAPA).....	42
Vinícius Leandro Skrobot (ANP).....	44
Alfred Szwarc (UNICA).....	45
09.11.2011: As ações atuais e futuras sobre a gestão das águas no Brasil e as iniciativas perante outros países.....	48
Vicente Andreu Gluillo (ANA).....	49
Luiz Alberto de Mendonça Sabanay (MPA).....	56
Estevão Campelo Melo Moura (MPA).....	59
16.11.2011: As atividades que reduzem as emissões de desmatamento e degradação florestal (REDD) e Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).....	63
Paulo D'Ávila Ferreira (IDES).....	66
Osvaldo Stella (IPAM).....	68
Gustavo Tosello Pinheiro (TNC).....	71
20.11.2011: A intensificação dos desastres naturais: defesa civil e áreas de risco geológico.....	76
Senador Casildo Maldaner (Comissão Temporária de Defesa Civil – SF).....	78
Deputado Glauber Braga (Comissão Especial de Medidas Preventivas e Saneadoras de Catástrofes Climáticas – CD).....	81
Adriano Santiago de Oliveira (MMA).....	85

29.11.2011: O vazamento de óleo em área da Chevron Brasil Petróleo, no Campo de <del>Ponta</del> Bacia de Campos.....	<del>Parte</del> <del>44</del>
Luiz Alberto Pimenta Borges (CHEVRON).....	91
Curt Trennepohl (IBAMA).....	92
Silvio Jablonski (ANP).....	93
Mário José Guisi (MPF).....	94
<b>3. 2. REUNIÕES EXTERNAS.....</b>	<b>101</b>
04.11.2011 - Foz do Iguaçu: a sustentabilidade ambiental a partir da geração de energia hidrelétrica e seus impactos nas mudanças climáticas.....	101
Luiz Pinguelli Rosa (COPPE/UFRJ).....	101
Amílcar Guerreiro (EPE).....	105
Albert de Melo (CEPEL).....	109
Celso Vainer Manzatto (EMBRAPA).....	110
Nelson Miguel Friedrich (Itaipu Binacional).....	112
Cícero Bley (Itaipu Binacional).....	112
18.11.2011 - São Paulo (SP): as causas e consequências da mudança do clima relacionadas às grandes cidades.....	114
Josilene Ranzinno Ferri (CETESB).....	114
Oswaldo Lucon (Assessoria de Mudanças Climáticas e Economia Verde).....	116
28.11.2011 - Aracaju (SE): as consequências das mudanças climáticas nos biomas brasileiros - Mata Atlântica, Caatinga, Cerrado e Amazônia.....	119
Fernando Antonio Macena da Silva (EMBRAPA).....	119
Karen Suassuna (MMA).....	121
Francisco Campello (MMA).....	123
<b>4. A COP 17.....</b>	<b>126</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>130</b>
<b>6. INDICAÇÃO.....</b>	<b>137</b>

## 1. MEMBROS DA COMISSÃO 2011

Presidente: Senador Sérgio Souza

1º Vice-Presidente: Deputado Alfredo Sirkis

Relator: Deputado Márcio Macêdo

Quadro 1. Senadores

TITULARES	SUPLENTES
JORGE VIANA – PT (AC)	WELLINGTON DIAS – PT (PI)
VANESSA GRAZZIOTIN – PC do B (AM)	LINDBERGH FARIA – PT (RJ)
BLAIRO MAGGI – PR (MT)	ANTONIO CARLOS VALADARES – PSB (SE)
CRISTOVAM BUARQUE – PDT (DF)	VAGO
SÉRGIO SOUZA – PMDB (PR)	VITAL DO REGO – PMDB (PB)
EDUARDO BRAGA – PMDB (AM)	ROMERO JUCÁ – PMDB (RR)
CIRO NOGUEIRA – PP (PI)	RENAN CALHEIROS – PMDB (AL)
SÉRGIO PETECAO – PMN (AC)	VAGO
ALOYSIO NUNES FERREIRA – PSDB (SP)	CYRO MIRANDA – PSDB (GO)
JOÃO VICENTE CLAUDINO – PTB (PI)	VAGO
JAYME CAMPOS – DEM (MT)	JOSÉ AGRIPINO – DEM (RN)
RANDOLFE RODRIGUES – PSOL (AP)	VAGO

Quadro 2. Deputados

TITULARES	SUPLENTES
FERNANDO FERRO – PT (PE)	FRANCISCO PRACIANO – PT (AM)
MÁRCIO MACÉDO – PT (SE)	LEONARDO MONTEIRO – PT (MG)
VALDIR COLATTO – PMDB (SC)	CELSO MALDANER – PMDB (SC)
MOACIR MICHELETTO – PMDB (PR)	VAGO
ANTONIO C. M. THAME – PSDB (SP)	RICARDO TRIPOLI – PSDB (SP)
JOSÉ OTÁVIO GERMANO – PP (RS)	REBECCA GARCIA – PP (AM)
RODRIGO MAIA – DEM (RJ)	WALTER IHOSHI – DEM (SP)
ANTHONY GAROTINHO – PR (RJ)	DR. PAULO CÉSAR – PR (RJ)
LUIZ NOÉ – PSB (RS)	VAGO
GIOVANI CHERINI – PDT (RS)	MIRO TEIXEIRA – PDT (RJ)
ALFREDO SIRKIS – PV (RJ)	SARNEY FILHO – PV (MA)
JANDIRA FEGHALI – PC do B (RJ)	ARNALDO JARDIM – PPS (SP)

## 2. INTRODUÇÃO

A Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas (CMMC) foi instituída pela Resolução do Congresso Nacional nº 4, de 2008. Foi instalada em 17 de março de 2009, com o objetivo de aglutinar os esforços do Senado Federal e da Câmara dos Deputados sobre a matéria. O Relatório Final da Comissão<sup>1</sup> apresenta uma lista de recomendações nas mais diversas áreas e reúne as principais proposições legislativas referentes ao tema na ocasião.

Desde que a CMMC foi criada, houve muitos avanços no Brasil, em relação às políticas públicas sobre mudança do clima, para as quais o Congresso Nacional tem dado importante contribuição.

Em 2009, foram aprovadas a Lei 12.114, que institui o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, e a Lei 12.187, que estabelece a Política Nacional sobre Mudança do Clima. Essa política determina que todos têm o dever de atuar, em benefício das presentes e futuras gerações, na redução dos impactos decorrentes das interferências antropogênicas sobre o sistema climático. Explicita também que o desenvolvimento sustentável é a condição para enfrentar as alterações climáticas e conciliar o atendimento às necessidades da população brasileira.

Embora constitua Parte não incluída no Anexo I da Convenção, não tenha responsabilidade histórica pelo acúmulo de gases de efeito estufa e, portanto, não tenha metas obrigatórias a cumprir, a Lei 12.187/2009 estabeleceu, no âmbito da Política Nacional sobre Mudança do Clima, metas voluntárias de reduzir entre 36,1% e 38,9% das emissões projetadas até 2020, com base nos valores de 2005. Esse é um dos maiores programas do mundo de redução voluntária de emissões. Para alcançar esse compromisso, devem ser implantadas ações para reduzir entre 1.168 milhões e 1.259 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente do total das emissões estimadas para 2020.

O Brasil apresentou a Segunda Comunicação Nacional à Convenção sobre Mudança do Clima em 2010, que inclui o Segundo Inventário de Emissões Antrópicas por Fontes e Remoções por Sumidouros de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal. Em 2005, as emissões brasileiras foram estimadas em 1.638 teragramas, sendo as mudanças de uso da terra e os desmatamentos responsáveis por 77% desse valor.

<sup>1</sup> Disponível em:  
[http://www.senado.gov.br/sf/comissoes/CMMC/Rel/REL20091124\\_Relatorio\\_Annual%202009.pdf](http://www.senado.gov.br/sf/comissoes/CMMC/Rel/REL20091124_Relatorio_Annual%202009.pdf).

Para alcançar o compromisso nacional voluntário assumido na Política Nacional sobre Mudança do Clima, o País deve implantar medidas nos diversos setores econômicos, que abrangem: a redução de 80% dos índices anuais de desmatamento na Amazônia Legal; a redução de 40% dos índices anuais de desmatamento no bioma Cerrado; a expansão da oferta hidrelétrica, de fontes alternativas renováveis de energia e de biocombustíveis; o incremento da eficiência energética; a recuperação de 15 milhões de hectares de pastagens degradadas; a ampliação do sistema de integração lavoura-pecuária-floresta em 4 milhões de hectares; a expansão da prática de plantio direto na palha em 8 milhões de hectares; a expansão da fixação biológica de nitrogênio em 5,5 milhões de hectares de áreas de cultivo, em substituição ao uso de fertilizantes nitrogenados; a expansão do plantio de florestas em 3 milhões de hectares; a ampliação do uso de tecnologias para tratamento de 4,4 milhões de m<sup>3</sup> de dejetos de animais; o incremento da utilização na siderurgia do carvão vegetal originário de florestas plantadas e a melhoria na eficiência do processo de carbonização.

O Brasil também aprovou a Lei nº 12.305, de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a qual promove a ecoeficiência e combate o desperdício de recursos e determina a implantação de aterros sanitários para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos até 2014.

A Lei nº 12.187/2009 e o Decreto nº 7390/2010, que a regulamenta, determinam que sejam elaborados planos setoriais de mitigação e adaptação. Conforme o art. 4º desse Decreto, todos os planos setoriais deverão ser concluídos até 15 de dezembro de 2011.

Foram elaborados o Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAM), o Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento no Cerrado (PPCerrado), o Plano Decenal de Energia (PDE) e o Plano de Agricultura de Baixo Carbono (ABC). Encontravam-se em fase de finalização os planos relativos à siderurgia; transporte público urbano e sistemas modais de transporte interestadual de cargas e passageiros; indústria; mineração; serviços de saúde; e pesca e aquicultura.

Em função da extrema abrangência da matéria, esta Comissão Mista se propôs a ouvir os vários segmentos sociais, tendo em vista conhecer e analisar os avanços e as lacunas sobre a Política Nacional sobre Mudança do Clima. Para tanto, foram realizadas audiências públicas e reuniões externas, para as quais foram convidados membros dos seguintes setores:

- comunidade científica, para discorrer sobre o fenômeno de aquecimento global, como ele vem sendo tratado no Brasil e possíveis propostas de solução;

- governamental, para averiguar o grau de coordenação das ações do governo no que se refere às medidas de enfrentamento adotadas;
- comunidades locais, para apreender, na origem e sem intermediários, as necessidades locais e as potencialidades de cada região;
- setores privados diretamente envolvidos com o tema, para examinar os problemas enfrentados e as soluções adotadas.

As audiências públicas e reuniões externas tiveram o objetivo de discutir os seguintes temas: as causas e consequências da mudança do clima; os impactos econômicos da mudança do clima no Brasil e no mundo; os mecanismos e as negociações internacionais, bem como os instrumentos domésticos de enfrentamento da mudança do clima, em relação à mitigação e à adaptação; os compromissos voluntários do Brasil; a efetivação da Política, do Fundo e do Plano Nacional sobre Mudança do Clima; a Segunda Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Global do Clima; o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE); e a natureza jurídica das Reduções Certificadas de Emissões (RCE). A CMMC se propôs a conhecer e analisar, ainda, os planos setoriais concluídos e aqueles em fase de elaboração, bem como as consequências da mudança do clima sobre os ecossistemas frágeis dos biomas brasileiros.

Ressalte-se que, tendo em vista o vazamento de petróleo em área da Chevron do Brasil, no Campo de Fradec, Bacia de Campos, no mês de novembro de 2011, a CMMC efetuou audiência pública específica sobre o tema.

### 3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Foram realizadas oito audiências públicas e três reuniões externas, conforme o Quadro 3.

Quadro 3. Reuniões ordinárias e externas realizadas pela Comissão.

AUDIÊNCIAS PÚBLICAS	
DATA	TEMA
14.09.2011	A posição brasileira em relação às negociações globais sobre o clima e a política de mudanças climáticas adotada pelo Brasil
21.09.2011	As ações do Brasil para alcançar os objetivos estabelecidos pela Política Nacional sobre Mudanças do Clima; os resultados do segundo inventário brasileiro de emissões e remoções antrópicas de gases de efeito estufa, conforme disposto na Lei 12.187/2009, que instituiu a Política Nacional de Mudanças do Clima; os novos resultados do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, conhecido como IPCC
26.10.2011	O Programa Antártico Brasileiro (Proantar)
01.11.2011	O Plano de Agricultura de Baixo Carbono e as ações voltadas a alcançar os objetivos estabelecidos na Política Nacional sobre Mudanças Climáticas
09.11.2011	As ações atuais e futuras sobre a gestão das águas no Brasil e as iniciativas perante outros países
16.11.2011	As atividades que reduzem as emissões de desmatamento e degradação florestal (REDD) e pagamento por serviços ambientais (PSA)
23.11.2011	A intensificação dos desastres naturais: defesa civil e áreas de risco geológico
29.11.2011	O vazamento de óleo em área da Chevron Brasil Petróleo, no Campo de Frade, Bacia de Campos
REUNIÕES EXTERNAS	
DATA	TEMA
04.11.2011	Foz do Iguaçu (PR): a sustentabilidade ambiental a partir da geração de energia hidrelétrica e seus impactos nas mudanças climáticas
18.11.2011	São Paulo (SP): as causas e consequências da mudança do clima relacionadas às grandes cidades
28.11.2011	Aracaju (SE): as consequências das mudanças climáticas nos biomas brasileiros - Mata Atlântica, Caatinga, Cerrado e Amazônia

O conteúdo de todas as audiências públicas e reuniões externas realizadas é apresentado a seguir. Os textos completos das palestras e respectivas apresentações estão disponíveis no portal do Senado Federal.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> <http://www.senado.gov.br/atividade/comissoes/comissao.asp?origem=CN&com=1450>

### 3. 1. REUNIÕES DE AUDIÊNCIA PÚBLICA

14.09.2011

**TEMA: A posição brasileira em relação às negociações globais sobre o clima e a política de mudanças climáticas adotada pelo Brasil**

**SENADOR SÉRGIO SOUZA**, Presidente da CMMC

Pergunta o que o Brasil tem feito efetivamente para que possamos ter, além da legislação, uma ação concreta no que diz respeito às mudanças climáticas.

**EMBAIXADOR LUIZ ALBERTO FIGUEIREDO MACHADO**, Secretário-Geral de Meio Ambiente, Energia, Ciência e Tecnologia do Ministério das Relações Exteriores

Como resultado de catástrofes repetidas, uma das medidas iniciais da Presidente Dilma foi determinar que o Ministério de Ciência e Tecnologia criasse um sistema nacional de prevenção, alerta e coordenação para resposta ao impacto causado pelo clima. Além disso, temos, sob a coordenação da Casa Civil e do Ministério do Meio Ambiente, a Comissão Interministerial de Mudança do Clima, que está elaborando os planos setoriais, previstos na Lei de Clima, para que haja efetivamente medidas de controle de emissões em cada setor. Há também a preocupação em que se façam estudos de vulnerabilidade, estudos de impactos com vistas à adaptação.

**DEPUTADO ALFREDO SIRKIS**, Vice-Presidente da CMMC

O paradigma das conferências das partes do sistema das Nações Unidas é incapaz de fazer frente à radicalidade da ameaça que paira sobre o Planeta e, naturalmente, sobre o Brasil. A questão que deve nos balizar é a ciência, é o que dizem os relatórios do IPCC, que têm evoluído no sentido de reconhecer uma gravidade muito maior do que aquela que se imaginava em 1997. Os dez mil cientistas do IPCC claramente colocam que o aquecimento global é irreversível, que já está acontecendo, que poderá ter consequências graves ou catastróficas, dependendo de se ultrapassar ou não o aumento de 2°C, em média, na temperatura do planeta. Se ouvirmos os cientistas e olharmos para os compromissos assumidos precariamente pelos países, se analisarmos o que todas essas metas nacionais implicam em termos de redução de gases de efeito estufa, vamos ver que existe uma enorme

diferença entre as metas e a demanda por redução. Vê duas coisas muito problemáticas no sistema das COPs: 1 - a completa falta de sentido de urgência por parte dos diplomatas das diferentes delegações, pois comportam-se como se estivessem numa negociação do tipo GATT, ou Organização Mundial do Comércio, que é um toma-lá-dá-cá. A visão é do interesse nacional isolado, na verdade, de interesse comercial, havendo uma completa falta de visão de conjunto do ponto de vista planctário; 2 - uma complexidade enorme para se chegar a decisões que sejam unâmines para 193 países. Chegar a uma decisão consensual entre todos os países é extremamente difícil, praticamente impossível. Coloca a necessidade de se mudar o paradigma desse processo, assim como a situação mudou muito desde Kyoto, pois hoje a China ultrapassou as emissões dos Estados Unidos; a China e os EUA são responsáveis por 40% das emissões e o mundo em desenvolvimento já emite mais que o mundo desenvolvido. Diz o Deputado que a grande mudança de paradigma, em termos de como o mundo e a diplomacia brasileira têm de olhar para isso, deve basear-se: 1 – na obrigação de todos de reduzirem as suas emissões para podermos, em algum momento, chegar perto da baliza dos cientistas; 2 – no fato de que existem as emissões per capita e a responsabilidade histórica no processo de emissões. Sobre o segundo ponto, diz o Deputado, é evidente que os EUA podem dizer que a China os ultrapassaram em termos de emissões. Mas a China também pode argumentar que, em termos absolutos, as emissões per capita dos Estados Unidos são sete vezes maiores que a deles. O problema, segundo ele, é que ficam num estado de paralisação, como dois lutadores de sumô. A responsabilidade histórica do mundo desenvolvido respondia, à época de Copenhague, por 70% do acúmulo de gás de efeito estufa na atmosfera. Então, como isso deve ser levado em consideração? Não em termos da redução de emissões, segundo ele, porque o que irá determinar o futuro da humanidade não são as emissões per capita nem o histórico de emissões, mas a quantidade absoluta de emissões daqui para frente. Então, a redução tem de ser para todos. Isso deve ser levado em consideração no financiamento do processo de adaptação da economia do Planeta à sociedade de baixo carbono, que tem de ser financiada na medida das responsabilidades históricas de cada país, desde o início da era industrial até hoje.

Outra questão, segundo o Deputado, é o apego da diplomacia brasileira ao funcionamento do sistema das COPs e do sistema das Nações Unidas. Acha que não podemos ficar completamente amarrados e completamente à mercê desse processo. Tem de haver, ainda que para auxiliar esse processo, outras instâncias de negociação. Seria útil que houvesse um “G-Clima”, com aproximadamente vinte e poucos países: os grandes emissores e alguns países representando os mais vulneráveis. Como existe o G-20, nós teríamos o “G-Clima”. O governo brasileiro deveria aproveitar a Conferência

Rio+20 para chamar uma reunião desse “G-Clima”, para tentar, antes do prazo final do primeiro período de Kyoto, avançar na negociação direta entre chefes de Estado dos países que, de fato, são os grandes emissores, que respondem por mais de 90% das emissões. Pensa, o Deputado, que se deve fazer esse duplo esforço: por um lado, rever o paradigma de toda essa discussão, no nosso discurso diplomático e, por outro lado, buscar formas complementares - não contraditórias, mas complementares - aos sistemas das Nações Unidas para poder encaminhar o assunto, que é dramático.

### **SENADOR CYRO MIRANDA**

Soube, pelo Presidente da Agência Espacial, que o Brasil não tem um satélite próprio para receber as informações climáticas, que aluga um satélite, cujo contrato se encerra ano que vem e gostaria de esclarecimento sobre a questão.

### **DEPUTADO RICARDO TRIPOLI**

Lembra que o Congresso Nacional está debatendo um tema dos mais importantes para o País e o Planeta: as alterações ao Código Florestal. Apresenta preocupação pelo fato de o Brasil ter assumido metas e que, da maneira como está proposto o novo Código Florestal, essas metas jamais possam ser cumpridas.

### **DEPUTADO ARNALDO JARDIM**

Quais são os aliados do Brasil? Com quais nações vamos fazer articulações mais próximas, porque isso, segundo ele, no jogo internacional, será decisivo. Pergunta se há alteração na posição dos EUA, se a China pode protagonizar algum tipo de mudança. Lembra que a China tem uma matriz energética muito suja, à base de carvão e petróleo, mas que estamos vendo esforços no plano eólico e outras renováveis. Pergunta se isso já se reflete nos fóruns internacionais. Afirma que, para o Brasil, a questão das florestas e de REDD é muito relevante, mas que não se conseguiu avançar muito nesse processo. Pergunta se, do ponto de vista do reconhecimento da manutenção das florestas, há alguma evolução em direção a instrumento compensatório.

**DEPUTADO ANTONIO CARLOS MENDES THAME**

Comenta que a posição do Governo mudou muito a partir do Presidente Lula, porque ele passou a achar que o Brasil não tinha por que se submeter a mudanças nas suas emissões, porque tinha o direito de progredir, de crescer como os países ricos fizeram. Lembra que, por trás disso, está o sonho de ser a primeira grande potência tropical do Planeta, mas que se não cuidarmos das questões climáticas, não vai dar tempo de virar potência nenhuma, pois o mundo vai se deteriorar muito antes. Espera, o parlamentar, que, com a nova Presidente, como vem ocorrendo em diversas áreas, notadamente de direitos humanos, a posição do Itamaraty mude e seja algo que nos deixe realmente apaixonados pela posição brasileira lá fora.

Pergunta por que nós não adotamos uma das frases de tamanha clareza do Relatório Stern, quando diz que as mudanças climáticas constituem a mais grave falha de mercado na história do capitalismo; por que nós não utilizamos métodos de influir nas forças de mercado e por que nós não usamos o caráter extrafiscal da tributação para conseguir resultados positivos, com a implantação de leis em nível nacional. Exemplifica: por que não acenamos com uma carbon tax em âmbito nacional, com arrecadação em um fundo para estimular energias novas? Por que não damos estímulo para que o mercado trabalhe a nosso favor e haja investimentos maciços em novas tecnologias que nos ajudem a resolver problemas? Se assim fizéssemos, ele afirma, mais até do que simplesmente fixarmos metas, não ficaríamos dependentes de novos investimentos tecnológicos para alcançarmos as metas, pois o mercado teria feito por nós.

**EMBAIXADOR LUIZ ALBERTO FIGUEIREDO MACHADO**

Responde que, com relação ao balizamento pela ciência, o governo brasileiro confia nas conclusões do IPCC e baseia sua atuação no que a ciência aponta. Responde que, com relação ao sistema ONU, de fato, nós funcionamos na base do consenso, sendo o consenso entendido como ausência de objeção. Considera que isso é democracia, em que o rico e o pobre têm a mesma voz. Diz estar de acordo com o Deputado Sirkis, de que não podemos ficar presos a dificuldades inerentes ao sistema, mas que é sempre pró-democracia. Diz que há esforços, que não chamaria de G-Clima, de coordenação, os quais são complementares à negociação nas conferências de clima. Um caso é o grupo MEF, Major Economies Forum, o Fórum das Principais Economias para a área de clima. Envolve cerca de vinte países e serve para intercambiar opiniões, entender um ao outro. Não é um foro de negociação, mas de articulação, que se reúne algumas vezes ao ano com o

objetivo de fazer avanços em pontos que estão bloqueados nas negociações. Que há também o grupo Basic - Brasil, Índia, China e África do Sul - um grupo também de articulação, não de negociação. Mas afirma que o Itamaraty é muito cioso do sistema ONU, como o sistema legítimo para encaminhar soluções de caráter global, como o clima.

Sobre a questão dos satélites, informa que temos programas de satélites que são importantes para a área de clima: 1 - um programa com a China, o CBERS (China-Brazil Earth Resources Satellite), que tem sido fundamental para o monitoramento do desmatamento e, com a visita da Presidente à China, houve a extensão para os CBERS 3 e 4; 2 - um projeto em curso com a Argentina, de um satélite de monitoramento do mar, o Sabiá-mar, importantíssimo para fins de clima; 3 - o acesso aos satélites e às imagens de informação meteorológica de satélites de redes internacionais, por meio da Organização Meteorológica Mundial; 4 – a importante colaboração com Alemanha, Inglaterra, EUA e outros; e 5 - o projeto de satélite Ibas - Índia, Brasil e África do Sul.

Com relação às metas, diz que assumimos metas em Copenhague, que o Brasil resolveu, muito fortemente, ser parte da solução, e não parte do problema. Que assumimos um compromisso de metas específicas, que foram depois traduzidas em lei interna. Com relação ao Código Florestal, diz só poder repetir a afirmação da Presidente Dilma de que não haverá retrocessos na determinação de cumprir as metas e, portanto, irá atuar firmemente na área de combate ao desmatamento.

Sobre quais são os aliados nessa negociação, afirma não haver dúvida de que funcionamos no âmbito do G-77 e China, que é o grupo dos países em desenvolvimento e nossos aliados naturais. Além desse grupo, nós temos o Basic, já citado, assim como um contato extremamente fluido com a Europa e um diálogo intenso e constante com os EUA. Que o Brasil transita muito facilmente em todas as esferas, porque senão não se consegue negociar.

Quanto ao REDD, diz ser uma questão fundamental para o Brasil e que fomos proponentes, juntamente com outros países, desde 2006, de uma proposta de REDD, como uma maneira de auxiliar, financeiramente e com tecnologia, os países em desenvolvimento que desejem reduzir suas emissões na área florestal. O debate é se isso deveria ou não gerar créditos de carbono e não há consenso em torno disso. Não crê que haverá consenso muito proximamente, quanto a créditos de carbono, especialmente pela razão de que estamos passando por uma fase em que há uma diminuição de vontade dos atores de reduzir as suas emissões fortemente. Ou seja, diz que o nível de ambição de redução de emissões está baixo e que adicionar a isso um número

importante de créditos de carbono possivelmente leve a um enfraquecimento ainda maior do sistema. Diz que, como a coisa está hoje, em que cada país diz o que quer fazer, se somarmos as intenções, não chegaremos à meta de não atingir o aumento de 2°C, e podemos chegar, segundo dizem, ao aumento médio de 4°C ou 5°C. Então, diz que parte do debate é: se adicionarmos a esse quadro, em que as metas já são muito baixas, um sistema em que os créditos de carbono são abundantes, nós corremos o risco de, em vez de 4°, passarmos para 5° ou 6°C de aumento. Afirma ser importante o que está consagrado no regime de clima – o importante é o apoio à redução do desmatamento - e que queremos que isso seja feito da melhor maneira possível. Se for com créditos, que esses créditos sejam sólidos do ponto de vista ambiental, se for por meio de um fundo internacional, que haja recursos previsíveis, adequados para que esse fundo alimente esse esforço de conservação das florestas, afirma o Embaixador.

Quanto à mudança da posição brasileira, diz que, em Copenhague, houve uma apresentação de um compromisso brasileiro sim. Que isso é uma mudança com relação ao que tínhamos antes, que há uma determinação muito clara da Presidente de que não aceitaremos retrocessos nessa área.

Quanto aos sinais do mercado, entende que é importante que a economia como um todo assuma que nós temos de ter um caminho virtuoso, de mais baixo carbono, em que todos ganhem. Que não há por que encarar padrões mais sustentáveis de produção e consumo como penalização. Termina dizendo que esta é uma busca virtuosa que gera empregos e renda e, portanto, aponta para uma economia verde, que é um dos temas centrais da nossa conferência Rio+20 no próximo ano.

**21.09.2011**

**TEMAS: 1) Ações para alcançar os objetivos estabelecidos pela Política Nacional sobre Mudanças Climáticas; 2) Resultados do 2º Inventário Brasileiro de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa; 3) Novos resultados do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC)**

**SENADOR DEPUTADO SÉRGIO SOUZA**, Presidente da CMMC

No início da reunião, o Presidente da Comissão fez um breve relato sobre os principais fatos relacionados às mudanças climáticas ocorridas a partir da última reunião. Manifestou pesar pela tragédia climática ocorrida no Japão, em que pelo menos sete pessoas morreram e outras sete estavam desaparecidas, mais de 500 mil residências ficaram sem eletricidade e 16 mil pessoas foram forçadas a saírem de suas residências por conta do tufão Roke, o segundo em poucas semanas. No início do mês, houve o tufão Talas, que deixou mais de 100 vítimas entre mortos e desaparecidos e danos no valor de R\$511 milhões àquele país.

A primeira boa notícia apresentada foi a aprovação, pelo Conselho Monetário Nacional (CMN), da regulamentação dos financiamentos do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (FNMC), vinculado ao Ministério do Meio Ambiente. O FNMC prevê a liberação de R\$720 milhões por ano para serem usados em projetos a fim de enfrentar o aquecimento global. Os recursos do fundo poderão ser utilizados em projetos para reduzir o desmatamento e a degradação florestal e naqueles que tratam de desenvolvimento tecnológico. Pela proposta, o dinheiro também poderá ser utilizado para o pagamento de serviços ambientais.

Destacou, também, o anúncio da Secretaria Municipal do Rio de Janeiro, informando que a capital fluminense será a primeira cidade da América do Sul a monitorar a emissão de gases de efeito estufa. A previsão da Prefeitura é que os trabalhos em campo comecem no ano que vem, quando a cidade receberá a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20. A partir de então, anualmente será publicado um relatório de emissão de gases de efeito estufa, possibilitando avaliar se as medidas municipais para evitar o aquecimento global estão surtindo efeito. A meta do município é diminuir as emissões da cidade em 8% até o ano que vem; em 16% até 2016; e em 20% até 2020.

Outra boa notícia foi o anúncio da troca de equipamentos em 386 indústrias nacionais como principal medida para eliminar o consumo de

hidroclorofluorcarbonos (HCFCs), usados na manufatura de espumas e de espelhos e em aparelhos de refrigeração e ar condicionado. Além de destruir a camada de ozônio, os HCFCs contribuem duas mil vezes mais para o aquecimento global do que o dióxido de carbono, o CO<sub>2</sub>. Os recursos para isso são do Fundo de Investimento de US\$19,5 milhões para implantação do Protocolo de Montreal.

Por fim, tratou da presença brasileira na Antártica, especificamente, da instalação de um módulo de pesquisa brasileiro, batizado de Criosfera 1, que terá, entre suas atribuições, a medição da composição química da atmosfera e a coleta de dados meteorológicos, como velocidade dos ventos e temperatura. Financiado pelo Programa Antártico Brasileiro (Proantar), o Criosfera 1 será o primeiro módulo a ser instalado no interior Antártico a funcionar 24 horas por dia, sem a necessidade de técnicos acompanhando as operações, visto que os dados serão enviados por satélite, e sem a emissão de poluentes, sendo sustentado por painéis solares e geradores eólicos. No primeiro ano de funcionamento, o Criosfera 1 vai investigar as consequências climáticas da redução da camada de ozônio sobre o Polo Sul e o transporte atmosférico de poluentes para o ar da região. Com esse módulo, o Brasil reforça seus estudos na Antártica com foco no aquecimento global, gases de efeito estufa e interação oceânico-atmosférica.

**DEPUTADO ALFREDO SIRKIS**, Vice-Presidente da CMMC

Fez algumas observações em relação ao Rio de Janeiro, informando que, de fato, é a primeira cidade brasileira a assumir metas de redução das suas emissões de gases de efeito estufa, projetando reduzi-las em 20% até o ano de 2020. No entanto, dessa meta, estão expurgadas as emissões da Companhia Siderúrgica do Atlântico, que é uma joint venture entre a ThyssenKrupp e a Vale do Rio Doce, instalada no bairro de Santa Cruz, no Rio de Janeiro. Quando estiver na sua carga plena de produção, essa siderúrgica emitirá o equivalente a 9,7 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>, o que representa 12 vezes mais que a totalidade das indústrias da cidade do Rio de Janeiro.

Disse que, em sua gestão como Secretário de Meio Ambiente nos anos 90, foi iniciado o primeiro inventário de emissão de gases de efeito estufa. Na época, a principal fonte de emissão de gases de efeito estufa era o então vazadouro de Jardim Gramacho, devido ao metano. Com o aterro controlado, houve substancial redução, mais ou menos pela metade, dessas emissões de metano. Hoje é o sistema de transporte da cidade que ocupa o primeiro lugar em emissões.

**DEPUTADO RICARDO TRIPOLI**

Abordou a intenção difundida pelo Governo Federal na prospecção e no avanço da utilização da energia nuclear, manifestando duas preocupações. A primeira é o fato de que as usinas em funcionamento hoje estão localizadas numa região de maré, ou seja, se houver qualquer tipo de acidente na costa do Estado do Rio de Janeiro, poderemos ter acidentes iguais ou piores ao que ocorreu no Japão. A segunda é decorrente do fato de nosso país ter 12% da água doce do mundo, mas se investir ainda muito na energia nuclear, para a qual ainda não temos preparo. Há pouco tempo foi dito pela Presidente do Ibama que Angra II não tinha sequer licença ambiental de funcionamento; havia apenas um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), junto ao Ministério Público. O mais grave é que não temos ainda um depósito para os rejeitos nucleares no Brasil, o que pode ser o grande dilema daqueles que moram naquela região.

**SR. EDUARDO DELGADO ASSAD, Secretário de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental, representando o Ministério do Meio Ambiente**

Apresentou as ações que o Governo vem realizando, desde o início do ano, com relação à Política Nacional sobre Mudança do Clima e o Plano Nacional.

Informou que a média anual de emissões no Brasil é da ordem de 2 bilhões de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente; em 2009, as emissões foram de 1,77 bilhão de toneladas. As maiores contribuições foram dos setores mudanças do uso da terra (57% em 1990 e 45% em 2007) e agropecuária (24% em 1990 e 28% em 2007); o setor de energia teve uma ampliação de 16% para 23% do total das emissões brasileiras entre 1990 e 2007.

Em seguida, apresentou os dados do compromisso do Brasil para a redução de emissões, oficializado em Copenhague, que está calcado em quatro setores: uso da terra, agropecuária, energia e outros (siderurgia). A projeção para 2020, se nada fosse feito, seria de 3,2 bilhões de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente; com os mecanismos criados, espera-se chegar, em 2020, com 2 bilhões de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente.

A Política Nacional sobre Mudança do Clima foi instituída pela Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que, por sua vez, foi regulamentada pelo Decreto nº 7.390, de 09 de dezembro de 2010. Os instrumentos da política são o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima e o Plano Nacional sobre Mudança do Clima. O objetivo é manter o crescimento do

Brasil compatível com o sistema climático. As emissões foram calculadas com base no crescimento do PIB de 4% a 6% ao ano.

Passou a discorrer sobre os Planos Setoriais, voltados a consolidar a Economia de Baixo Carbono, alguns dos quais estão prontos, a saber: o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento da Amazônia Legal (PPCDAM); o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado (PPCerrado); o Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE); o Plano para Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura; e o Plano de Redução de Emissões na Siderurgia, que já passa por revisão pois ainda não atende completamente o que se pretende chamar de Siderurgia Verde.

Os demais Planos previstos na lei são: transporte público urbano e sistemas modais de transporte interestadual de cargas e passageiros; indústria de transformação e de bens de consumo duráveis; indústrias química fina e de base; indústria de papel e celulose; mineração; indústria da construção civil; serviços e saúde. A esses foram acrescidos outros dois planos: Pesca e Aquicultura; e Recursos Hídricos. A previsão de conclusão desses planos é dezembro de 2011. O mais avançado é o de transporte, o de mineração está bem orientado, o da indústria está começando a pegar velocidade, e o de pesca e aquicultura também já está bem avançado.

Um dos instrumentos para incentivar essas ações de redução de emissões, o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, começou a operar no dia 17 de março de 2011, com a decisão do Comitê Gestor do Fundo de alocar os recursos: de início, R\$230 milhões, mas podemos chegar a R\$1 bilhão. Com relação aos recursos reembolsáveis, as regras já foram definidas pelo Conselho Monetário Nacional, de maneira a emprestar os recursos reembolsáveis a juros atrativos para incentivar a indústria verde. Em relação aos recursos não reembolsáveis, apesar do tempo muito curto entre os editais e a execução, foram recebidos 170 projetos em um mês, dos quais 70 foram selecionados como capazes de se candidatarem ao fundo.

Identificaram-se os setores onde haveria capacidade de usar esses recursos, rapidamente, até final deste ano. Um desses setores é o transporte modal urbano, de forma a reduzir a emissão de determinados particulados que provocam uma série de efeitos colaterais na população e também efeitos muito fortes no aquecimento nas cidades, fortalecendo as ilhas de calor. A primeira possibilidade é aproveitar as experiências existentes e passar a apoiá-las, como o ônibus híbrido, a hidrogênio e a etanol: à medida que ocorrer a renovação de frota, será incentivada, com juros mais baixos, a substituição de ônibus a diesel por ônibus a etanol. Os alvos iniciais são as capitais da Copa.

O segundo setor é o dos resíduos sólidos, com apoio a aterro sanitário com geração de energia elétrica. Os alvos também são as principais capitais da Copa.

O terceiro setor é o da energia renovável, com o incentivo à energia solar, eólica e das ondas do mar. São oito mil quilômetros de costa e não há nem um aparelho de maré motriz. O primeiro deve ser instalado em Fortaleza, com apoio da Coppe, que o desenvolveu. Isso aparece como oportunidade extraordinária, inclusive para crescimento da nossa indústria.

Outro projeto a ser incentivado é a revegetação da caatinga. A caatinga é um bioma que, pela taxa de desmatamento e pela quantidade de superfície natural que resta, está com sua capacidade de regeneração ameaçada. Então, está-se incentivando a revegetação da caatinga nos núcleos de desertificação, associados aos territórios da cidadania. A revegetação é feita com plantas nativas, como umbu, seriguela, cajá, cajamanga, e também se desenvolve uma base de produção agronômica.

Por fim, há uma ação conjunta com o MCT para a implantação do sistema de alerta a desastres naturais em Cachoeira Paulista.

As ações efetivas são redução do desmatamento da Amazônia, redução da emissão de gases com potencial de destruição da camada de ozônio, início do monitoramento da agricultura ABC e o monitoramento das ações de diversos planos setoriais.

Em relação à redução do desmatamento da Amazônia, a proposta era chegar a 2017 em 72%. A taxa atual está em torno de 7.000 km<sup>2</sup> em 2009 e 2010, a menor taxa desde o início do monitoramento, o que significa redução de 67% em 2011.

Quanto aos gases com potencial de destruição da camada de ozônio, o Brasil aderiu ao Protocolo de Montreal em 1990. Com o esforço do governo, treinamento e transferência de tecnologia para mais de 27 mil agentes, foi possível zerar, em 2010, o consumo brasileiro de CFCs. Agora, o alvo são os HCFCs, tendo sido criado o Programa Brasileiro de Eliminação dos HCFCs.

Quanto ao monitoramento, estão sendo montados dez centros, um para cada plano setorial. O primeiro deles, em Campinas, é para o monitoramento da agricultura ABC, que envolve Embrapa, Unicamp e a Rede Clima do MCT. São duzentos pontos de amostragem, com a realização de análises químicas e físicas e determinação do estoque de carbono no solo. Os resultados serão conhecidos daqui a dois anos, quando se verificar se o estoque de carbono foi alterado ou não com as ações que foram financiadas.

**SR. JOSÉ ANTONIO MARENKO ORSINI**, Chefe do Centro de Ciência do Sistema Terrestre do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)

Apresentou o inventário brasileiro de emissões de gases do efeito estufa e os novos resultados do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC). Inicialmente, disse ser climatologista de formação.

As questões por ele abordadas referem-se às emissões e concentrações de gases de efeito estufa e os aerossóis, entre eles os hidroclorofluorcarbonos (HCFCs). Com o aumento nessas emissões, teremos mudanças climáticas, aumento de temperatura, elevação do nível do mar, alterações das precipitações, secas e enchentes, o que tem impacto direto na população e nos sistemas naturais e antrópicos, ou seja, produção de alimentos, biodiversidade, assentamentos humanos e saúde. Assim, as análises e decisões em relação ao crescimento e ao desenvolvimento socioeconômico têm de considerar esses outros fatores. Chama-se de mitigação as ações para a redução dos gases do efeito estufa e, de adaptação, a forma como a sociedade se ajusta a essas mudanças.

Os principais gases do efeito estufa de causa antropogênica são: dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), oriundo da queima de combustíveis fósseis e da queima de biomassa; metano, que vem das plantações de arroz, pântanos, excrementos de animais e queima da biomassa; óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ), que vem de fertilizantes, queima da biomassa e da indústria; CFCs, oriundos de gases de refrigeração, extintores de incêndio e solventes; vapor de água; aerossóis, que se originam da queima de combustíveis fósseis, vulcões, poeiras, sal marinho etc. Os efeitos desses gases ligados à ação humana são aumento da poluição, formação de ilhas de calor, efeito estufa antropogênico, queimadas e, em alguns lugares do mundo, chuva ácida.

O Brasil tem de apresentar, a cada quatro anos, uma comunicação nacional à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, na qual consta o inventário nacional. Em 2010, foi apresentada a segunda comunicação e respectivo inventário, que foi por ele apresentado. Na elaboração do inventário nacional, participam diversas instituições, com uma coordenação por setor, e a coordenação geral do MCT. Assim, o setor de energia foi coordenado pelo Ministério de Minas e Energia, o de Agricultura pela Embrapa e Ministério da Agricultura, mudança no uso da terra pelo INPE, resíduos pela CETESB, e diferentes instituições com processos industriais.

O inventário é elaborado de acordo com as guias estabelecidas pelo IPCC, inicialmente em 1996 e outra de 2006. Os gases de

efeito estufa considerados foram: dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, hidroclorofluorcarbono, perfluorcarbono, hexafluoreto de enxofre e gases indiretos como CO, NO<sub>x</sub> e outros. Apresentou, ainda, os tipos de emissões e os gases considerados por setor.

O primeiro inventário abrangeu o período de 1990 a 1994, e o segundo inventário atualizou os dados até 2005. Em seguida, apresentou os resultados dos inventários para os setores analisados. Em termos de CO<sub>2</sub>, o maior responsável é a mudança no uso do solo, para uso da terra na agricultura, que envolve não só o desmatamento na Amazônia, mas a ampliação das fronteiras agrícolas. No caso do metano, a fermentação entérica do gado bovino tem sido a maior fonte de emissão.

Quanto à integração das questões sobre mudança do clima no planejamento de longo prazo, citou diferentes aspectos, como a legislação ambiental brasileira, a Agenda 21, o Plano Nacional sobre Mudança do Clima, a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), e os instrumentos institucionais para a execução da PNMC, que incluem o Comitê e a Comissão Interministerial sobre Mudança do Clima, o Fórum Brasileiro de Mudança do Clima, a Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais (Rede Clima), e a Comissão de Coordenação de Atividades de Meteorologia, Climatologia e Hidrologia. Citou, ainda, como relevantes a Política de Ciência, Tecnologia e Inovação, o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar (Pronar), o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores, o Plano Nacional de Logística e Transportes, as medidas contra o desmatamento na Amazônia, o Programa de Monitoramento da Amazônia por Sensoriamento Remoto, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, o Programa de Prevenção de Incêndios e Queimadas, o programa Cidades pela Proteção do Clima, e medidas de caráter financeiro e tributário que são o Fundo Nacional de Mudanças Climáticas e o Fundo Amazônia.

Abordou uma das formas de mitigação em uso no Brasil, que é a substituição de combustíveis fósseis pelo etanol da cana.

Passou, em seguida, a tratar do IPCC, e dos relatórios que produziu desde o quarto relatório de avaliação de 2007, como mudança antropogênica do clima, incertezas nos modelos, nível do mar e energias renováveis.

Tratou dos eventos extremos do clima que o Brasil vem sofrendo, como as secas que atingiram a Amazônia em 2005 e em 2010. Em termos de desastres naturais, no Brasil, a maior parte deles está associada à água: 58% por inundação e 11% por deslizamentos como consequência do excesso de chuvas.

Considerando essas questões, o IPCC começou a elaboração de um estudo especial sobre extremos, riscos e vulnerabilidade, gerenciamento de extremos e políticas de adaptação aos extremos. Esse relatório deve ser publicado em novembro deste ano e será, talvez, um dos principais produtos do IPCC, exclusivamente para extremos.

Em termos de políticas, temos a exposição, vulnerabilidade, risco, adaptação às mudanças climáticas, o gerenciamento dos desastres e, depois, desenvolvimento sustentável. Ou seja, a parte política tem a ver com avaliações de vulnerabilidades, riscos e adaptações. Para isso, é preciso desenvolvimento da ciência, que está sendo feito em universidades e institutos.

Concluindo, disse que o IPCC trabalha no Quinto Relatório, que deverá ser concluído por partes, nas seguintes datas: Grupo I (base física e científica), setembro de 2013; Grupo II (impacto, vulnerabilidade e adaptação), março de 2014; Grupo III (mitigação nas mudanças climáticas), abril de 2014; sumário executivo, outubro de 2014. Há também um grupo especial que trabalha com a atualização das guias para os inventários de gases de efeito estufa, a ser publicado em 2013.

#### **DEPUTADO ALFREDO SIRKIS**

Questionou as projeções para 2020 relativas ao desmatamento da Amazônia, e se a baliza não foi colocada num ponto exageradamente alto. Também indagou como foi feito o cálculo para a redução das demais áreas, se foi calculada a redução absoluta em relação ao ano-base de 2005 ou uma redução sobre a curva *business as usual* em relação a 2020. Solicitou, por fim, que se falasse dos projetos de reflorestamento com a capacidade de absorção de carbono.

#### **DEPUTADO FERNANDO FERRO**

Indagou como está a integração dos órgãos de pesquisa para a formulação de inventários e de políticas para essa área e como os debatedores veem essa integração em relação ao Plano Nacional de Mineração. Também questionou por que a maior parte dos recursos do Fundo do Clima não está direcionada para as ações voltadas à agricultura e ao desmatamento, uma vez que 70% ou 75% das emissões são desses setores. Perguntou, ainda, se, no inventário de emissões, os reservatórios [de hidrelétricas] estão devidamente mensurados. Em relação ao relatório do IPCC,

como o Brasil vê as denúncias de falsificação de dados, que abalaram a credibilidade de algumas informações, e os riscos na efetivação e na qualidade das informações que estão sendo produzidas pelo IPCC?

**SENADOR SÉRGIO SOUZA**

Perguntou se há algum estudo para avaliar o impacto das mudanças climáticas na geração de energia hidrelétrica, uma vez que a capacidade dos nossos reservatórios tem tido uma baixa considerável, gerando até mesmo o racionamento do consumo de energia. No que diz respeito à produção de alimentos, mostrou preocupação em relação à migração de áreas de produção agrícola com o aquecimento global.

**DEPUTADO VALDIR COLATTO**

Manifestou o desejo de que a matéria seja debatida de forma clara, e que haja oportunidade para ouvir aqueles que discordam da linha do IPCC.

**SR. EDUARDO DELGADO ASSAD**

Disse que, para o cálculo do desmatamento, foi obtido o valor emitido médio entre 1990 e 2005 e, a partir daí, à medida do desmatamento, ia-se acrescentando o valor emitido. Esse valor é revisado à medida que o conhecimento avança: até o ano passado, usaram como base 100 toneladas de carbono por hectare desmatado, emitido; neste ano, inclusive no próprio decreto, passou para 132. Disse discordar dos dois valores, pois, por experiência, acredita que seja um pouco maior. No caso da caatinga e do cerrado, cai um pouco.

Informou que o Painel Brasileiro de Mudança do Clima está elaborando um relatório para a Rio+20, para mostrar o conhecimento que há sobre o assunto no País.

A integração dos órgãos de pesquisa no inventário vai muito bem. Temos a Rede Clima, coordenada pelo Ministério de Ciência e Tecnologia, que tem mais de duzentos pesquisadores envolvidos e quatrocentas pessoas no total. A pesquisa é realizada por meio de bolsas de pesquisa, financiamentos restritos e agora o Fundo Clima.

O Plano Nacional de Mineração começou recentemente, no Ministério de Minas e Energia, mas há uma concertação grande. O setor do carvão mineral propôs um plano de redução de emissões, o que é muito bom.

O Fundo do Clima não contemplou a agricultura, porque seus recursos são muito menores que a Agricultura ABC. Esta tem R\$3,2 bilhões neste ano, enquanto o Fundo Clima apenas R\$200 milhões. Os instrumentos de financiamento hoje são: o Fundo Amazônia, que está cuidando do desmatamento; a Agricultura ABC, do Ministério da Agricultura, que está cuidando das ações de agricultura; e o Fundo Clima, que está pegando os outros setores que não entraram. O reflorestamento também está contemplado na Agricultura ABC.

Há estudos sobre produção de alimentos e energia que mostram que, se nada for feito, em termos de adaptação das culturas, melhoramento genético, o café vai para o Rio Grande do Sul, a uva da França já está caminhando para a Inglaterra, a laranja dos Estados Unidos também vem-se movimentando. Vai ser um desastre, se nada for feito. No entanto, há mais de doze anos, um esforço de melhoramento genético brutal está sendo feito no Brasil: já temos quatro variedades de feijão prontas e que suportam temperaturas elevadas; soja e café estão na forma; banana está sendo testada para substituição em algumas áreas de maçã em Santa Catarina. Os produtos que se darão muito bem com o aquecimento são a mandioca e a cana-de-açúcar. A Agricultura ABC mostra que a agricultura deixou de ser a grande vilã, como era há dois anos, e passou a ser a principal solução de mitigação de gás de efeito estufa.

#### **SR. JOSÉ ANTONIO MARENKO**

Disse que as metodologias usadas nos dois inventários para as estimativas das emissões em reservatórios têm sido questionadas e foram baseadas em poucas observações. Espera que o terceiro inventário tenha informações mais corretas.

Em relação ao IPCC, disse que mais de três mil cientistas de todos os países tiveram um problema, não de credibilidade, mas de informação, que foi resolvido: acessos a e-mails não autorizados, números que foram obtidos em estudos que não eram científicos. Então o IPCC criou um painel entre as diversas academias de ciências do mundo e novas normas para a revisão dos trabalhos foram estabelecidas. Agora, qualquer artigo que apareça tem de ser avaliado e os dados têm de ser disponibilizados para reconstruir esses números.

**26.10.2011****TEMA: Programa Antártico Brasileiro (Proantar)****SENADOR DEPUTADO SÉRGIO SOUZA, Presidente da CMMC**

Destacou a nova rodada de negociações do clima, que ocorreu na primeira semana de outubro de 2011, no Panamá. Os diplomatas e ambientalistas que participaram desse evento manifestaram profunda apreensão com o futuro do Protocolo de Kyoto, uma vez que a primeira fase dos compromissos assumidos, com base nesse Protocolo, encerra-se no final de 2012. O acordo ganhou caráter de urgência, pois, se os 193 países signatários do Protocolo não chegarem a um acordo, a partir de janeiro de 2013, cairímos numa situação de vazio, de intenções muito perigosas. Ainda que os atuais compromissos sejam considerados frágeis e insuficientes, eles são melhores do que nenhum compromisso.

A União Europeia continua se apresentando como o principal defensor do Protocolo em vigor e manifesta sua disposição em se comprometer com novas obrigações a partir de 2013. Por sua vez, importantes países industrializados, como Canadá, Japão, Rússia e Estados Unidos, que não ratificaram o Protocolo de Kyoto, tentam impor a condição de que qualquer nova ação em favor do clima deva abranger todas as grandes economias, inclusive a China, hoje o maior emissor mundial de poluentes.

Com o atual conjunto de obrigações e de objetivos voluntários, pode-se prever que, até o final do século, o aumento da temperatura média poderá chegar a 4°C, num cenário em que o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) considera dramático. As consequências esperadas são derretimento de geleiras, ondas de calor intensas, fenômenos meteorológicos extremos, aumento do nível dos oceanos, dificuldades extremas para a agricultura e desertificação cada vez mais extensa, entre outras.

Referiu-se, também à reportagem da revista IstoÉ, de 5 de outubro deste ano, denominada "Planeta está longe de mitigar mudanças climáticas", que trata do compromisso assumido em 2009, na Cúpula do Clima em Copenhague, em que os países concordaram em limitar a elevação da temperatura para dois graus Celsius com relação aos níveis do período pré-industrial, meta que os ambientalistas ainda consideram tímida. Segundo o rastreador da ação climática, o Brasil gerará emissões significativamente maiores em relação ao que foi projetado, pois não somente deixou de reduzir

como também aumentou as emissões de dióxido de carbono, principalmente em razão do avanço de desmatamento.

Citou afirmação de Bill Hare, assessor do grupo ambientalista Greenpeace, segundo o qual "caminhamos para um aquecimento de mais de três graus, a menos que haja avanços importantes". Hare completou que: "Até mesmo um aumento de dois graus na temperatura global seria problemático, pois o mundo ficaria exposto a incêndios muito mais frequentes e à elevação do nível do mar".

Quanto aos Estados Unidos, as intenções do Presidente em reduzir as emissões em 17% com relação aos níveis de 2005, deverão enfrentar a oposição ferrenha dos republicanos.

Referiu-se a ações importantes do Brasil em relação ao meio ambiente, como o projeto de monitoramento de catástrofes, o GEO-Pictures, que atua com a metodologia do pré-impacto, na iminência de desastres, e de pós-impacto, que permite visualizar, por meio de imagens e vídeos enviados à central na Noruega, a evolução do problema ambiental. O sistema já vem sendo utilizado com sucesso em países que têm sofrido com ocorrência de grandes desastres como Índia, Paquistão, Irã e Haiti.

Também lembrou a comemoração do Dia Mundial do Habitat, na primeira segunda-feira de outubro, o que ocorre desde 1985. Segundo a ONU-Habitat, o Brasil tem exemplos importantes a dar, como a redução de emissões de gases de efeito estufa nos aterros Bandeirantes e São João, em São Paulo, que vão evitar a produção de 11 milhões de toneladas de gás carbônico, equivalente a até 2012.

Comunicou a realização, na cidade do Rio de Janeiro, de 17 a 23 de outubro, da Semana Nacional da Ciência e Tecnologia, para debater as mudanças climáticas e a proposta de ações que diminuam seus efeitos sobre o Planeta. Constaram da pauta as tecnologias brasileiras de produção de energia renovável, como a usina que gera eletricidade a partir de ondas do mar, o ônibus a hidrogênio e o trem de levitação magnética (*maglev*), e que puderam ser vistos na exposição montada no Jardim Botânico.

Uma notícia alvissareira, pelo menos no que se refere a informação e diagnóstico, diz respeito à Rede Clima, ainda em fase embrionária, mas importantíssima para a elaboração periódica das análises sobre o conhecimento atualizado das mudanças climáticas no Brasil. A Rede Clima prevê a integração de várias sub-redes, abrangendo as mais variadas ciências, atualmente envolvendo noventa instituições, com quatrocentos pesquisadores.

As estimativas de que a população do Planeta chegará aos 10 bilhões de pessoas em 2050, também geram preocupação, uma vez que o uso ampliado de combustíveis fósseis pode refletir no aumento do risco de doenças do coração e do câncer, principalmente, além do aumento de doenças como a malária.

**CONTRA-ALMIRANTE MARCOS JOSÉ DE CARVALHO FERREIRA:**  
Secretário da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar,  
representante da Marinha do Brasil

Os tópicos por ele abordados foram: o meio ambiente antártico; a importância da Antártica para a humanidade; por que estar na Antártica; o sistema do tratado – basicamente, o Tratado da Antártica e o Protocolo de Madri; o Programa Antártico Brasileiro; as operações antárticas; a Estação Antártica Comandante Ferraz; os parceiros do programa; a situação financeira do Proantar; e conclusão com um olhar adiante.

A Antártica é um continente de 13,8 milhões de km<sup>2</sup>, portanto, muito maior do que a parte terrestre do Brasil; 99% da sua superfície é coberta por gelo, com uma espessura de gelo de quase 5 km na sua maior dimensão e uma espessura média de quase 2 km de gelo sobre o continente; 90% do gelo e 70% de toda a água doce do planeta estão na Antártica. Grande parte do que está acima do nível do mar na Antártica é gelo, que não é foto, mas um gelo duro, e atinge altitudes muito grandes. A Antártica é a terra dos superlativos. Por exemplo, é a mais fria, o local onde há mais vento no nosso Planeta, a terra mais remota, pelas distâncias, o território mais seco e, também, a região mais despovoada, mais desconhecida, apesar das pesquisas, e, felizmente, a mais preservada do Planeta.

A importância da Antártica para a humanidade é enorme: ela detém quase toda a água doce do Planeta; possui recursos minerais, energéticos e vivos ainda incalculáveis; é um arquivo da história climática do Planeta; regula o clima do Planeta e nos afeta diretamente; o meio ambiente antártico é único e suscetível às mudanças globais; é um bem comum de toda a humanidade; e é a última região do Planeta totalmente preservada.

Por que estar na Antártica? O Brasil está na Antártica para assegurar participação nas decisões sobre o futuro do continente. Sendo membro consultivo do Tratado da Antártica, tem direito a voto. O Brasil desenvolve pesquisas científicas de qualidade na Antártica. Do ponto de vista

militar, da Marinha, realizamos apoio logístico a grandes distâncias, e é importante para a Marinha manter esse treinamento, essa capacitação. Operar em áreas inóspitas, num clima inóspito como o da Antártica, também é bastante importante para a Marinha.

Citou como exemplos dos estudos gerados: "Influência e Comportamento de Correntes Marinhas na Antártica"; "Acompanhamento da Camada de Ozônio e do Efeito Estufa"; Levantamento da Existência de Recursos Minerais e Hidrocarbonetos; "Influência do Clima Antártico no Brasil"; "Acompanhamento das Mudanças Climáticas Globais"; "Pesquisa da Biodiversidade Marinha".

Em seguida, abordou o arcabouço jurídico da Antártica, que é bastante forte e tem o Tratado da Antártica como seu pilar mestre. Há convenções associadas, como a Convenção sobre Conservação de Focas Marinhas; o Protocolo ao Tratado da Antártica sobre Proteção ao Meio Ambiente; a Convenção sobre Conservação de Recursos Vivos Marinhas Antárticas; assim como as recomendações adotadas nas reuniões de partes consultivas do Tratado, que são anuais.

O Tratado foi assinado em 1959, por doze países, e entrou em vigor em 1961. Qualquer país pode aderir ao Tratado a qualquer tempo, e, para tornar-se parte consultiva do Tratado, para ter direito a voto, é preciso desenvolver pesquisa científica de qualidade no continente antártico. Hoje são 48 países signatários do Tratado, sendo 28 membros consultivos e vinte membros não consultivos. Antes de o Tratado ser assinado, sete países reivindicavam parte do território antártico: Argentina, Chile, Reino Unido, Noruega, Austrália, França e Nova Zelândia. O tratado congelou as pretensões territoriais de todos os países e impede que outros países venham a ter pretensões territoriais na Antártica, enquanto ele estiver em vigor.

O Tratado da Antártica abrange todo o território ao sul do Paralelo 60°S, ou seja, não somente o continente, mas também um mar bastante interessante, uma área bastante grande.

O tratado é um texto curto, composto, basicamente, por 14 artigos, mas muito eficaz. Por quê? Porque é um tratado muito respeitado e tem a estrutura para fazer com que tudo ocorra como deve ocorrer. Trata, basicamente, do uso da Antártica para fins pacíficos; diz que a Antártica não poderá ser militarizada; fala sobre a liberdade de pesquisa científica e incentiva a pesquisa científica na região; proíbe explosões nucleares e lançamento de rejeitos radioativos; facilita a cooperação internacional, que é incentivada;

congelou reivindicações territoriais enquanto o tratado estiver em vigor; fala da preservação e conservação dos recursos vivos marinhos; e diz que uma conferência da revisão do tratado só poderia ser feita 30 anos depois da sua vigência, o que ocorreu em 1991, e, a partir daí, o tratado só pode ser mudado por uma conferência de revisão, no caso, por maioria dos membros consultivos. Até hoje, nenhum país pediu para mudar uma linha do tratado, o que permite concluir que é um instrumento jurídico de direito internacional bastante forte.

O Protocolo de Proteção ao Meio Ambiente (Protocolo de Madri) deu ênfase muito grande à questão ambiental da Antártica: prevê inspeções às instalações de todos os países que estão na Antártica – os países podem e devem inspecionar-se mutuamente; e criou um comitê de proteção ambiental que monitora o protocolo. Então, cada vez mais, a preservação ambiental na Antártica ganha importância e ocupa o espaço da agenda antártica. Esse protocolo congelou a exploração mineral na Antártica e prevê que sua revisão só pode ser feita cinquenta anos depois da vigência, o que vai ocorrer somente em 2048. Além disso, mesmo que mude o texto do tratado, descongelando a exploração, tem de haver um regime jurídico específico, regulando essa exploração. Ou seja, temos garantia por um bom tempo de que a exploração mineral na Antártica não será permitida.

O Brasil aderiu ao tratado em 1975 e o Programa Antártico brasileiro foi criado por meio do Decreto nº 86.830 de 12 de janeiro de 1982, portanto, prestes a celebrar 30 anos. A finalidade é “promover a realização de pesquisa científica diversificada de alta qualidade na região antártica, contribuindo para que o Brasil continue na condição de membro consultivo do tratado”. O Decreto 94.401/1987 aprovou a Política Nacional para Assuntos Antárticos. Em termos de estrutura, há três órgãos de alto nível: a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), coordenada pelo comandante da Marinha; a Comissão Nacional para Assuntos Antárticos (Conantar), coordenada pelo MRE, que trata das diretrizes políticas para a Antártica; e o Comitê Nacional de Pesquisas Antárticas (Conapa), coordenado pelo MCT, que trata da questão científica. A execução do Programa está a cargo da subcomissão para o Proantar, que conta com três grupos: avaliação ambiental, a cargo do Ministério do Meio Ambiente (MMA); operação, ligado à Secretaria da Cirm (Secirm); e assessoramento, vinculado ao MCT/CNPq. O MCT faz chamadas públicas para o Projeto Antártica; o CNPq faz análise do mérito científico; o MMA faz avaliação de impacto ambiental; a Marinha, por meio da Secirm, faz a exequibilidade de logística; e o projeto é aprovado e planejado para as futuras operações antárticas.

A primeira Operação Antártica ocorreu entre 1982/1983, com a participação de dois navios: Barão de Tefé, da Marinha, e Professor Besnard, da USP. Em setembro de 1983, o Brasil se tornou parte consultiva do tratado, e, em 1986, na quarta operação antártica, a Estação Antártica Comandante Ferraz passou a ser ocupada durante todo o ano, pois até então isso só ocorria no verão. No período de inverno, as atividades restringem-se a manutenção e planejamento; não há movimentação de pessoal para lá, sendo a estação abastecida com material lançado por paraquedas pelos aviões da FAB. No verão Antártico, de novembro a março, há grande atividade e realização de pesquisas e grande movimentação de pessoas e material. Os limitadores são: vagas na estação, que não é muito grande, e nos navios e voos de apoio; congelamento do mar; e condições climáticas adversas.

O programa conta hoje com dois navios: o navio de apoio oceanográfico Ary Rongel e o navio polar Almirante Maximiano. Cada um leva dois helicópteros, dispõem, em conjunto, de mais ou menos 50 vagas para pesquisadores, além de laboratórios de pesquisas e outras facilidades, e permanecem na Antártica cerca de seis meses por ano.

Apresentou a localização da Estação Antártica Almirante Ferraz, que foi instalada em 1984 na baía do Almirantado, e consiste de um conjunto de containers, tem mais de dois mil metros quadrados, com acomodações para cerca de sessenta pessoas que compreendem alojamentos, sala de estar, biblioteca, cozinhas, oficinas, pátios, laboratórios e enfermarias.

O Proantar conta com muitos parceiros. A Força Aérea Brasileira realiza dez voos por ano, sendo três no inverno, quando lança cargas por meio de paraquedas. Há uma estação de apoio antártico em Rio Grande, por meio de convênio com a Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG), que guarda, mantém e distribui todo o material de apoio do Proantar. Outro parceiro é a Petrobras, que fornece todo o combustível usado nas operações e tem cooperação com a Secim para pesquisa sobre energia. Outra cooperação é com a Vale Soluções em Energia, para um experimento de instalação de motogerador movido a etanol na Antártica, com redução de 68% da emissão de CO<sub>2</sub>, não emissão de composto de enxofre e de material particulado e redução de 50% do ruído. Outro parceiro é a OI, que desde 2006 permite comunicações seguras com a estação. Por fim, há a Frente Parlamentar de Apoio ao Proantar, que também tem dado muito apoio não só à questão financeira, mas também à divulgação do programa.

Em 2010, o orçamento para manter o Programa Antártico foi de R\$ 8,5 milhões; para 2011, são R\$ 7 milhões. As emendas parlamentares aprovadas – R\$ 5,9 milhões em emendas individuais em 2011, e R\$ 5,71 milhões de emendas de comissões em 2010 – infelizmente, não foram liberadas pelo Executivo até o momento, e seria bastante interessante se houvesse esse reforço, ou pelo menos de parte dele, para poder avançar mais e melhor.

E, finalmente, um olhar adiante: devem concluir, até o final deste ano, um grupo de trabalho de planejamento estratégico do programa para os próximos 10 anos. Outrossim, foram incluídos pela primeira vez, no PPA 2012/2015, o mar, a zona costeira e a Antártica num programa temático, o que deu à questão do mar e da Antártica, dentro do planejamento de Governo, uma importância e um nível diferenciado. Com a aprovação do PPA, pode-se dar destaque às metas do Programa Antártico.

**SR. JEFFERSON CARDIA SIMÕES**, Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, representando o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

Seu objetivo foi mostrar as conexões da Antártica com as mudanças climáticas e o Brasil, e, ainda, mostrar que não podemos mais viver no mito do continente isolado e, muito menos, longe do Brasil. Temos um continente prístico, que amplia os sinais de mudanças climáticas.

O primeiro mito que disse pretender destruir é o de que a Antártica é longe; pelo contrário, ela é muito perto. Os Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná são mais afetados pelo sistema climático antártico que pelo sistema amazônico. Hoje há o entendimento profundo – e esta seria a grande diferença de trinta anos atrás – de que o sistema climático é único e indivisível e a Antártica tem papel tão importante quanto a Amazônia na circulação geral da atmosfera e dos oceanos. Assim, só vamos entender o clima brasileiro e melhorar a previsão climática se entendermos o papel da Antártica, principalmente como formadora das correntes oceânicas e também como a grande sorvedoura da grande massa fria que temos no Planeta Terra, que controla a nossa circulação atmosférica e os nossos oceanos.

O território antártico somado com o oceano polar, que também faz parte dos estudos ambientais e climáticos do Proantar, com cerca de cinquenta milhões de quilômetros quadrados, perfaz 10% do Planeta Terra.

A ação do Programa Antártico Brasileiro, coordenado pela Secirm, dá-nos o direito de defender nossos direitos e nossas posições em 10% do Planeta Terra e uma das partes essenciais no ambiente planetário.

Se todo o gelo do continente Antártico fosse colocado no Brasil, teríamos uma camada homogênea de três quilômetros de gelo. Evidentemente, isso afeta e controla todo o sistema ambiental global. Mas, embaixo desse gelo, foram descobertos 170 lagos e, provavelmente, tenha existido vida lá no fundo que se desenvolveu há milhões de anos (quatro/cinco milhões de anos), isoladamente. Ligando esses lagos, há uma bacia de circulação de água maior que a bacia amazônica, que leva a água doce e fria para os oceanos. Por isso, muitas vezes, quando mexemos com o ambiente planetário, não sabemos o que estamos fazendo e não conhecemos ainda, profundamente, esse ambiente.

Também não podemos esquecer que, ao redor da Antártica, temos o fenômeno climático ambiental de maior variação sazonal no mundo, que é a variação do mar congelado, que vai de 1,8 a 18 milhões de km<sup>2</sup>, às vezes ultrapassando isso, e que sabemos ser essencial no controle, por exemplo, das friagens que penetram, muitas vezes, até o sul da Amazônia. As massas de ar frio que controlam todas as condições climáticas no Brasil, principalmente durante o inverno, e que muitas vezes controlam a nossa produtividade agrícola, têm de ser integradas nos modelos climáticos, assim como a variação do gelo marinho, senão, não teremos modelos climáticos adequados.

Por outro lado, também já se sabe que nossos poluentes, assim como pólen, insetos e micro-organismos brasileiros são transportados para a Antártica. Já se observaram, inclusive, sinais da poluição industrial na Antártica, proveniente da América do Sul, muito menos da África, e também da Austrália. Quanto ao ozônio estratosférico, o buraco ou a carência de ozônio nas duas regiões polares ainda é muito forte e só há previsão de redução desse buraco em meados deste século ou mesmo em 2060 ou 2080. Disse que sua preocupação maior, ao contrário do que a imprensa noticia, não é o impacto direto na humanidade e, sim, no fitoplâncton, a base da cadeia alimentar e a base do sequestro de carbono, ou seja, o pulmão do mundo, que é facilmente atingido pelo aumento da radiação ultravioleta. Então, a questão da preservação da camada de ozônio, que, infelizmente, neste ano, bateu recorde no Ártico, é essencial para a sobrevida do Planeta Terra.

A Antártica guarda o melhor registro da variação climática e da química atmosférica do Planeta, que foi essencial para as conclusões do

Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC) de 2007 e também o será para o próximo. O gelo da Antártica não é água congelada, mas é formado pela precipitação de cristais de neve que carregam toda a química atmosférica do passado. Assim, os cientistas obtêm cilindros e fazem uma série de análises climáticas, que permitem contar detalhadamente a história climática e da variabilidade ambiental, o impacto humano ao longo dos últimos três, quatro mil anos, podendo retroceder até oitocentos mil anos nos dados climáticos.

Há um resultado que considera essencial para a Comissão: quais as evidências do aumento artificial das concentrações dos três gases de efeito estufa principais, o dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), o metano ( $\text{CH}_4$ ) e o óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ). A partir das medições feitas na atmosfera, iniciadas em 1957, 1958, obtém-se um gráfico que mostra o aumento de cerca de 30% no  $\text{CO}_2$ , mas esses dados – apenas 50 anos –, para um tomador de decisão, não satisfazem. Com as amostras de neve e gelo da Antártica, pode-se analisar as bolhas retidas no gelo antártico e obter um gráfico muito mais interessante em termos de decisões políticas, que é o aumento claríssimo de mais de 40% no  $\text{CO}_2$ .

Portanto, os testemunhos de gelo da Antártica comprovam o aumento, desde o início da Revolução Industrial, de 40% do  $\text{CO}_2$ , 150% na concentração do metano, e 20% na concentração do  $\text{N}_2\text{O}$ , os principais gases de efeito estufa. Se isso não bastasse, vemos claramente que as maiores concentrações de  $\text{CO}_2$  ao longo dos últimos oitocentos mil anos são exatamente as dos últimos 50 anos. É indubitável a evidência de que mudamos a composição atmosférica.

Há registros também em relação à poluição. Foi um trabalho iniciado pela comunidade científica brasileira exatamente para tentar ver se a queima da biomassa já está registrada na Antártica. A partir das análises das queimadas na América do Sul e da concentração, nas amostras de neve e gelo da Antártica, de *black carbon*, um subproduto da queima de biomassa, fica claro que picos de queimadas da América do Sul representam transporte de material carbono para a Antártica que altera todo o balanço de energia do Planeta. Existe evidência de aumento anômalo de temperatura na atmosfera da Antártica. Lembrando que o aumento global é de 0,8°C em 140 anos, na Antártica, é muito mais intenso: em alguns lugares foi de 3°C em sessenta anos.

As consequências ambientais desse aquecimento são: desintegração das plataformas de gelo, que é a parte flutuante da cobertura de

gelo da Antártica; retração de geleira – 90% das geleiras já retrairam; aceleração da velocidade – elas estão indo cada vez mais rápido para dentro do mar; aumento da temperatura em toda a costa oeste da Antártica – em alguns lugares de até 5°C – e redução do gelo marinho. Foram perdidos mais de 25.000km<sup>2</sup> (área maior que o Estado de Sergipe) em plataformas de gelo em vinte anos.

Isso afeta o nível do mar global, inclusive do Brasil. Contrariamente aos mitos apresentados pela imprensa, não são as calotas polares que estão derretendo. O manto de gelo da Antártica é muito estável e muito frio, mas o gelo da península antártica está contribuindo de cerca de 10% a 20% do aumento do nível do mar. A previsão é de aumento entre 18 e 59 cm no nível do mar até 2100. Em casos extremos de colapso de parte da Antártica, pode chegar até um metro, não mais do que isso.

Em resumo: nos próximos 90 anos, espera-se que a área do mar congelado perca cerca de um terço, o que implica, na verdade, o aumento do gelo da Antártica – e não a diminuição. Ou seja, o aquecimento global às vezes tem efeitos diferentes do esperado. O oceano Austral já está aquecendo e vai aquecer mais 0,5°C a 1°C e isso afeta as correntes oceânicas superficiais e, é claro, afetará a produtividade e a distribuição geográfica de espécies de fauna e flora Antártica.

O grande desafio da comunidade antártica brasileira é integrar a variedade climática de todos os continentes nos modelos e examinar – e fazer cenários – para o ambiente brasileiro. Como o gelo da Antártica vai responder à variação climática, o que isso implica para a cadeia alimentar, para a biota como um todo, e quais são as consequências no dia a dia do brasileiro.

Lembrou que as ações do MCTI relacionadas ao papel da Antártica na mudança do clima são desenvolvidas por intermédio de dois institutos nacionais de ciência e tecnologia: o Instituto de CIT Antártica e Pesquisas Ambientais e o Instituto de Ciência e Tecnologia da Criosfera, que está interessado na variabilidade de toda a massa de gelo e como ela controla a circulação atmosférica e oceânica em todo o planeta – e que inclusive envolve o Ártico. Chamou a atenção para o Ártico, não só pelas mudanças ambientais, mas para as consequências econômicas, principalmente pela procura de hidrocarbonetos na região, e geopolíticas.

Ressaltou a importância, para a comunidade científica, da emenda da Frente Parlamentar em prol do Proantar, especificamente para a ciência, e que possibilitou o financiamento de 19 projetos.

Em seguida, falou sobre o programa Criosfera, com a instalação do primeiro módulo científico brasileiro no interior do continente antártico. É uma missão de dezessete pesquisadores, sete instituições nacionais de quatro Estados, com colaboração chilena, cujo objetivo principal é o lançamento do módulo científico e sua instalação, a 84°S - 80°W, a cerca de 2.500 quilômetros ao sul da Estação Antártica Comandante Ferraz, distância maior que a distância entre o Rio de Janeiro e Belém do Pará, e a somente 670 quilômetros do Polo Sul geográfico.

Essa missão será desenvolvida nos meses de dezembro e janeiro. O módulo é voltado para as pesquisas atmosféricas, glaciológicas e geofísicas e futuramente será ampliado para outras áreas, conforme a necessidade da comunidade científica. É totalmente automatizado, enviando, por telemetria, diretamente para o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, os dados constantemente coletados sobre condições meteorológicas, variabilidade do clima, composição da química atmosférica, incluindo a detecção de subprodutos de queima de biomassa e hidrocarbonetos, num ambiente que tem temperatura média -35°C e que durante o inverno pode cair a -60°C.

Essa missão só foi possível por meio do apoio e patrocínio de várias instituições tradicionalmente envolvidas com o Programa Antártico Brasileiro, mas, principalmente, da emenda da Frente Parlamentar em prol do Proantar, em 2009, que permitiu o financiamento dessa missão.

Com isso, as atividades científicas brasileiras expandiram-se para dentro do manto de gelo antártico, numa área de três a quatro milhões de quilômetros quadrados.

**SR. EDSON RODRIGUES**, Pesquisador do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Antártico de Pesquisas Ambientais (INCT-APA), representando o Ministério do Meio Ambiente

É professor da Universidade de Taubaté e participa do Programa Antártico Brasileiro desde 1994. É também pesquisador do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Antártico de Pesquisas Ambientais, que é coordenado pela professora-doutora, Yocie Yoneshigue Valentin. Tratou da biota e do monitoramento ambiental na Antártica.

Na década de 1980, começaram a surgir algumas preocupações com relação à poluição da região, que era pontual, localizada. O marco foi, na realidade, o naufrágio do navio Baía Paraíso, próximo da Estação Palmer, em 1989, o que resultou em vazamento de 600 mil litros de óleo diesel. Outros pequenos naufrágios com vazamentos também ocorreram na região, o que suscitou questões sobre a importância do monitoramento ambiental na Antártica e culminou com o Protocolo de Madri, assinado em 1991.

Posteriormente ao Protocolo de Madri, houve uma série de reuniões técnicas, que resultaram num manual técnico de monitoramento ambiental, mas apenas o monitoramento químico da região. Nessa lacuna, surgiu a iniciativa do MMA e do INCT-APA de ampliar o monitoramento e, nesse sentido, o Brasil é pioneiro, porque estamos integrando hoje, por meio de uma malha de pesquisa, o monitoramento químico com o monitoramento físico e biológico, tentando entender o impacto dessa poluição sobre os organismos desse ambiente.

É importante ressaltar que o ecossistema antártico é muito frágil. A sua base alimentar é fundada num pequeno crustáceo chamado *krill* antártico, que é a base da cadeia alimentar. Direta ou indiretamente, todos os organismos antárticos se alimentam desse pequeno crustáceo, principalmente os vertebrados antárticos. Por exemplo, a foca-leopardo não se alimenta diretamente do *krill*, mas se alimenta de peixes que, por sua vez, se alimentam do *krill*.

Também é importante ressaltar que esses organismos evoluíram sob temperaturas muito baixas e estáveis – não são temperaturas apenas baixas, mas também estáveis. Por exemplo, a temperatura da água do mar em algumas regiões da Antártica, no inverno, é de -1,9°C e, no verão, é de -1,5°C. Então, a variação de temperatura da água do inverno para o verão muitas vezes não ultrapassa meio grau. Em regiões mais quentes da Antártica, isso chega a 1,5°C ou 1,6°C de variação de temperatura. Assim, esses organismos são muitos sensíveis a mudanças de temperatura, e aí entra a questão do monitoramento biológico: eles certamente podem servir como indicadores de mudanças climáticas globais. Se queremos entender como essas mudanças vão afetar outras regiões do Planeta, seria interessante conhecermos o efeito dessas mudanças nesses organismos.

Uma parte da Antártica está sofrendo um aquecimento acelerado. Na realidade, existem três regiões no Planeta que aquecem mais rapidamente do que o restante: o Polo Norte, que não é um continente, mas apenas uma massa de gelo sobre o mar; uma região central na Sibéria; e a

região da Península Antártica. A estação brasileira se encontra na ponta da Península Antártica, que é uma região crítica em termos de aquecimento e um excelente laboratório para entender o impacto da variação da temperatura sobre esses organismos.

A formação de gelo marinho, ou seja, gelo sobre a superfície do mar, impulsiona as correntes oceânicas, que funcionam como a serpentina de um refrigerador, controlando a temperatura do Planeta. De qualquer maneira, essa é uma região de extrema importância em termos de estudos de alterações climáticas.

Apresentou um gráfico com temperatura do mar que mostra que há sessenta milhões de anos a temperatura do mar na Antártica era em torno de 18°C, 20°C, ou seja, um mar subtropical, e veio esfriando lentamente até os dias de hoje, em que temos a temperatura da água do mar por volta de -1,86°C. Se considerarmos a variação de temperatura nos últimos cinquenta anos, isso representa uma queda de temperatura ou um resfriamento da ordem de 0,03°C a cada cem mil anos. Se levarmos em consideração os últimos dois milhões de anos, quando a temperatura declinou de forma mais acentuada, temos 0,25°C a cada cem mil anos. E se levarmos em consideração a previsão de que a temperatura da água do mar deve aumentar até o final do século de 0,5°C grau a 1°C, isso representa um aquecimento acelerado. O homem interfere no ambiente acelerando os processos naturais, temos de ter consciência disso. E é isto que estão observando: estamos acelerando um processo.

Apresentou a estrutura do INCT-APA, que teve sua origem em grupos de pesquisa que começaram suas atividades na década de 1980, quando todo o programa antártico era fomentado pela Marinha do Brasil, pela Secirm, ou seja, tanto a parte logística quanto a científica. Posteriormente, a parte científica migrou para o CNPq, na década de 1990, com a formação de núcleos de excelência, a partir dos quais surgiram duas grandes redes temáticas, conhecidas como Rede 1 e Rede 2, que já tinham o objetivo de monitorar o ambiente antártico. Isso evoluiu para os projetos do Ano Internacional no ano de 2007-2008, que originaram posteriormente o INCT-APA. Entre os objetivos do INCT-APA, está o de se tornar um instituto de referência em pesquisa ambiental na Antártica e o de preservar a Antártica como um bem da humanidade.

O INCT funciona como uma grande malha de pesquisa que integra informações do ambiente atmosférico, que chamamos de Área Temática 1 – por exemplo, o monitoramento do buraco de ozônio e os efeitos

da radiação ultravioleta sobre o ambiente marinho; e a Área Temática 2, que monitora o ambiente terrestre, tanto vegetação quanto as aves. Com isso, esperamos entender um pouco o passado da Antártica, o presente, as mudanças que estão ocorrendo no presente, e predizer um pouco o futuro.

É relevante lembrar que a biodiversidade da Antártica está sendo vista por outro viés. Por exemplo, pelzes antárticos têm um sangue que não congela em temperaturas abaixo de zero, devido à presença de proteínas anticongelantes, que estão sendo vistas do ponto de vista biotecnológico, como uma possibilidade de criar, por exemplo, alimentos transgênicos que possam ser conservados em temperaturas mais baixas.

**SRA. JAQUELINE LEAL MADRUGA**, Analista Ambiental da Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros, representante do Ministério do Meio Ambiente (MMA)

Disse atuar como ponto focal do segmento ambiental do Proantar, que se encontra na Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros, vinculada à Secretaria de Biodiversidade e Florestas do MMA.

O segmento ambiental do Proantar tem como meta principal atender os compromissos assumidos pelo Estado brasileiro decorrentes das convenções, tratados e protocolos do sistema do Tratado Antártico, mais especificamente – é o carro-chefe da nossa atuação no segmento ambiental –, o Protocolo de Madri, que também já foi exposto anteriormente.

Passou a falar do Protocolo de Madri, que entrou em vigor em 1998. No art. 2º do Protocolo, consta o seu objeto: "As Partes comprometem-se a assegurar a proteção global ao meio ambiente antártico e aos ecossistemas dependentes e associados e, por este Protocolo, designam a Antártica como reserva natural, consagrada à paz e à ciência".

No âmbito do Proantar, em 1997, foi criado o Grupo de Avaliação Ambiental, que é o Gaam, por ela representado. Esse grupo, ao lado do Grupo de Assessoramento e do Grupo de Operações, integra o programa. Os três segmentos principais são: a logística, a parte científica e a parte ambiental.

O Gaam é coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente e tem por coordenadora atual a Dra. Ana Paula Prates. É integrado por representantes do Ministério de Relações Exteriores, Ministério da Educação, Marinha, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e pelos coordenadores do Grupo de Operações e do Grupo de Assessoramento. O Gaam aponta os meios para prevenir e minimizar os impactos das atividades no meio ambiente antártico. Toda a operação brasileira tem de seguir as orientações do Protocolo de Madri, e o Ministério do Meio Ambiente, por meio do Gaam, tenta fazer com que essa demanda seja atendida da melhor forma possível.

A estação brasileira já tem trinta anos e várias questões relacionadas à sua implantação e à sua própria gestão não estão totalmente adequadas, e o MMA atua assessorando o Programa Antártico na adequação necessária.

Entre as atribuições do MMA, ressalta-se a avaliação dos impactos sobre o meio ambiente antártico relacionados às atividades de pesquisa científica, operacionais, de apoio logístico, de turismo e quaisquer outras, governamentais ou não.

Grande parte do trabalho do grupo de avaliação ambiental, na primeira etapa do ano, é avaliar as propostas dos cientistas em relação aos seus trabalhos de campo. Há, também, a avaliação da logística, em aperfeiçoamento, com a implementação do sistema de gestão.

Outra atribuição do grupo é a elaboração dos relatórios de avaliação preliminar, inicial e abrangente de impacto ambiental dessas atividades. As pesquisas classificadas como tendo impacto inferior a um impacto menor ou transitório podem ser iniciadas. Quando a atividade é classificada como tendo um impacto igual ou maior do que um impacto menor ou transitório, ela tem de passar pela elaboração de um estudo, um relatório de avaliação mais detalhado, que é colocado à disposição dos outros países e é divulgado por meio do site da Secretaria do Tratado Antártico. Esse relatório é depositado lá e fica por noventa dias para receber as considerações, se for o caso, dos outros países, e ser aprovada a sua efetiva possibilidade de ser implantado. A publicidade é tida como uma das questões fundamentais do sistema do tratado.

Atualmente, um exemplo de uma atividade desse tipo é a troca do sistema de abastecimento na Antártica. Por ser bem impactante, tem de haver muitos cuidados para não ocorrer nenhum acidente ambiental. Esse tipo de alteração, embora melhore as condições de abastecimento, tem

impacto maior do que menor ou transitório. O mesmo está acontecendo com o teste do gerador etanol.

Se a atividade for mais impactante, é necessário um estudo aprofundado, que não apenas tem de ficar disponível no site, como também deve ser aprovado pelo Comitê de Proteção Ambiental e em reunião dos membros na ATCM, que acontece anualmente.

Outra atribuição do grupo é apontar os meios para prevenir, minimizar ou evitar os impactos das atividades no meio ambiente antártico. Então, a todo momento, o MMA está presente, durante a operação. Há, ainda, a atribuição de sugerir modificações, suspensão ou cancelamento de atividades que provoquem ou ameacem provocar repercuções no meio ambiente antártico. Por fim, o grupo tem ainda, entre outras, as seguintes atribuições: subsidiar a subcomissão do Proantar nos assuntos pertinentes ao meio ambiente antártico, seus ecossistemas dependentes e associados; estabelecer sistemática de monitoramento ambiental para o meio ambiente antártico e seus ecossistemas dependentes e associados; e identificar a necessidade de estudos e pesquisas para o conhecimento do meio ambiente antártico.

**01.11.2011**

**TEMA: PLANO DE AGRICULTURA DE BAIXO CARBONO E AS AÇÕES VOLTADAS A ALCANÇAR OS OBJETIVOS ESTABELECIDOS NA POLÍTICA NACIONAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS.**

**SENADOR SÉRGIO SOUZA, Presidente da CMMC**

O Senador informou que o desmatamento na Amazônia caiu 43,31% em setembro, em relação ao mesmo período de 2010, segundo dados divulgados em 30 de outubro de 2011 pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe). Comentou, também, sobre pesquisa publicada no periódico britânico *Environmental Research Letters* referente ao derretimento das geleiras chinesas na cordilheira do Himalaia. Registrhou o anúncio do governo chinês de que iria defender, na Conferência do Clima de Durban, a implementação do Plano de Ação de Bali e também que todos os países desenvolvidos fossem incluídos no Protocolo de Kyoto. O Plano de Ação de Bali foi formulado em 2007 e possui uma lista de recomendações, como iniciativas de adaptação, transferência de tecnologia e financiamento climático. O parlamentar explicou que nesse plano não constam metas de redução de emissões de gases de efeito estufa. Comentou, ainda, sobre a notícia de que o Inpe e a Nasa estudam a possibilidade de construir um satélite conjunto para analisar as mudanças climáticas, sobre investimentos brasileiros na produção de biodiesel e etanol, e sobre problemas com nevadas nos EUA e chuvas no Estado do Paraná.

**SR. EDUARDO DELGADO ASSAD, Secretário de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental do Ministério de Meio Ambiente (MMA)**

O Secretário fez uma exposição sobre a agricultura de baixo carbono. As ações nessa linha integram um dos dez planos setoriais relativos à Política Nacional sobre Mudança do Clima, com horizonte até 2020, o Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono – "Plano ABC". Mostrou dados de estudo realizado pela Embrapa entre 2007 e 2008, que estimou aumento de temperatura de até 2°C em alguns Estados brasileiros, à época de sua divulgação criticado como pessimista. Ocorre que esses dados foram comparados com as mensurações dos sistemas de monitoramento de

temperatura em 2007, 2008, 2009 e 2010, mostrando-se que, na verdade, estavam subestimados.

Foi destacado pelo Secretário que a agricultura de baixo carbono tem papel fundamental na redução dos gases de efeito estufa no caso brasileiro. Afirmou que o único país do mundo que tem potencial de biodiversidade com capacidade adaptativa a altas temperaturas e eventos climáticos extremos é o Brasil, especialmente no Cerrado brasileiro. Essa condição reforça a importância desse bioma e outros serem protegidos para poderem ser estudados. A pesquisa das espécies naturalmente resistentes apresenta grande relevância para o desenvolvimento de produções agrícolas que consigam resistir ao aumento de temperatura. O expositor alertou para o problema de desertificação na Caatinga. Já teríamos ultrapassado o percentual de antropização que o bioma suporta, estimado em 50%.

O Secretário colocou em relevo o diferencial entre o plantio convencional e o plantio direto. O plantio direto manteria no solo entre 500 a 600 kg de carbono por hectare/ano. No Brasil, isso computaria quase 40 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>, que poderiam valer US\$ 5 dólares a tonelada no mercado internacional. Defendeu a conversão do plantio convencional para o plantio direto. Salienta que o plantio direto ainda tem como vantagens manter a biota no solo e fertilizar esse solo por mais tempo. Falou, também, sobre a recuperação de pastagens e a integração lavoura/pecuária/floresta. Considera a agricultura de baixo carbono viável no país como um todo.

Segundo o Secretário, o acesso a fontes de financiamento é um ponto de estrangulamento, mas o Ministério da Agricultura começou a resolver isso. Defende que seja fortalecida a transferência de tecnologia, bem como asseguradas rapidez e capacitação na elaboração dos projetos.

Estão sendo constituídos grupos gestores estaduais e realizados seminários de sensibilização, oficinas de trabalho e capacitações. Estão inclusas no plano da agricultura de baixo carbono as seguintes ações: plantio direto; integração lavoura-pecuária-floresta e sistemas agroflorestais; recuperação de pastagens degradadas; tratamento de dejetos animais para geração de energia; florestas plantadas; fixação biológica de nitrogênio; e adaptação às mudanças climáticas. O expositor destacou, também, os esforços em curso no sentido de monitorar as iniciativas de agricultura de baixo carbono.

**SR. CARLOS MAGNO CHAVES BRANDÃO**, Diretor do Departamento de Sistemas de Produção e Sustentabilidade do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

O expositor deu continuidade aos comentários sobre o "Plano ABC". Destacou a relevância dos grupos gestores estaduais. As ações devem ser desenvolvidas pelo Governo Federal e, também, contar com a participação de Estados e Municípios, para que se possa chegar a quem está na ponta, o produtor. Sintetizou o plano explicando que estão sendo disponibilizadas tecnologias já existentes e que foram desenvolvidas pela Embrapa e pelas universidades brasileiras, com recursos em condição especial, para que os produtores possam dar sua contribuição ao Brasil no cumprimento dos compromissos de redução da emissão de gases geradores do efeito estufa, e, ao mesmo tempo, aumentar a sua renda e a produção de alimentos, de forma ambientalmente sustentável. Acredita que o nosso país dá um exemplo ao mundo com o plano.

**SR. ELVISON NUNES RAMOS**, Coordenador de Manejo Sustentável dos Sistemas Produtivos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

O expositor elencou como desafios para a agricultura o crescimento demográfico, o aumento das exportações agrícolas, a relação entre padrão de consumo e padrão de produção, a recuperação de áreas produtivas degradadas, a remuneração por serviços ambientais e créditos de carbono, a demanda por alimentos seguros e certificação, a agropecuária mais sustentável, os gases de efeito estufa e as mudanças climáticas. Destaca os problemas do desmatamento e das queimadas na agropecuária, que colocam o Brasil entre os grandes emissores de gases de efeito estufa.

Explicou que o "Plano ABC" decorre diretamente da Lei 12.187/2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima. A lei determinou que o Poder Executivo fizesse os planos setoriais, um deles o plano da agricultura, que já foi concluído e aprovado pela Comissão Interministerial de Mudanças Climáticas. Ele está servindo de modelo para outros planos.

Segundo o expositor, os eixos que balizaram a construção do "Plano ABC" estão na mitigação e na adaptação. Na perspectiva da mitigação, colocam-se o sequestro de carbono e temas associados, a redução das emissões de gases de efeito estufa e a adoção de sistemas e

práticas sustentáveis na agricultura. Na perspectiva da adaptação, por sua vez, estão inovações em termos de cultivares e tecnologias, adaptação de sistemas produtivos e comunidades, e redução de vulnerabilidades.

O objetivo geral do “Plano ABC” é garantir o aperfeiçoamento contínuo dos sistemas e práticas de uso e manejo sustentável dos sistemas produtivos ou dos recursos naturais que promovam a redução das emissões de gases de efeito estufa e, adicionalmente, também aumentem a fixação atmosférica de CO<sub>2</sub> na vegetação e no solo dos setores da agricultura brasileira. Como objetivos específicos, foram listados: cumprir os compromissos assumidos voluntariamente na COP 15; promover esforços para se obter o desmatamento ilegal zero; incentivar arranjos produtivos favoráveis que assegurem a redução de emissões de gases de efeito estufa, enquanto elevem simultaneamente a renda dos produtores; e incentivar os estudos de adaptação de plantas no Brasil aos novos cenários de aquecimento com sustentabilidade na produção de alimentos nos próximos dez anos.

No horizonte de 2020, os compromissos concretos assumidos são: recuperação de 15,0 milhões de hectares de pastagens degradadas; integração lavoura/pecuária/floresta em mais 4,0 milhões de hectares; novos sistemas de plantio direto em 8,0 milhões de hectares; fixação biológica de nitrogênio em mais 5,5 milhões de hectares; 3,0 milhões de novas florestas plantadas; e mais 4,4 milhões de metros cúbicos em termos de tratamento de dejetos animais.

O expositor destacou a participação de vários órgãos e entidades públicas e privadas na formulação do “Plano ABC”: Casa Civil da Presidência da República; Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Agrário (na coordenação); Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas; Ministério do Meio Ambiente; Ministério da Ciência e Tecnologia; ONGs ambientalistas; e entidades representativas do setor produtivo e dos trabalhadores.

Explicou que o plano prevê ações de: divulgação; capacitação de técnicos e produtores rurais; crédito rural; regularização ambiental; regularização fundiária; assistência técnica e extensão rural; realização de estudos; pesquisa, desenvolvimento e inovação; transferência de tecnologia; disponibilização de insumos; e produção de sementes e mudas. Como benefícios esperados, citou: maior sequestro de carbono, com redução da emissão de gases de efeito estufa; redução da necessidade de novos desmatamentos; recuperação da qualidade e da capacidade produtiva do solo; redução da erosão; maior infiltração da água da chuva; menor evaporação da água do solo; e diminuição dos custos de produção e aumento da renda.

Esclareceu que o plano mais amplo deve ser diferenciado do "Programa ABC", que é uma linha de crédito do Ministério da Agricultura para apoio ao produtor rural, com recursos da ordem de R\$ 3,15 bilhões.

**SR. VINÍCIUS LEANDRO SKROBOT**, Coordenador do Centro de Pesquisa e Análise Tecnológica da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP)

O expositor propôs-se a apresentar um panorama do mercado de biocombustíveis no país, com foco nas ações mais recentes de regulação. Iniciou por uma síntese histórica: a criação do Proálcool em 1974, registrando-se que, em 1983, o país chegou a ter 90% dos veículos leves movidos a etanol; a mistura obrigatória de 20 a 25% de álcool à gasolina a partir dos anos 90; o lançamento dos carros bicombustíveis; o lançamento do Programa Nacional do Biodiesel em 2005; e o início do uso obrigatório do biodiesel no diesel em 2008. Inseriu nessa lista, também, a Lei 12.490/2011, que criou um novo marco regulatório com obrigações adicionais para a ANP nesse campo.

Especificamente em relação ao etanol, salientou a produção de cerca de 27 bilhões de litros por ano, os trinta anos de uso comercial, o potencial do uso de bagaço de cana como fonte energética e experiências recentes com o uso de etanol em veículos pesados, em ônibus urbanos em São Paulo e em pequenos aviões, especialmente aviões para aspersão de inseticidas em lavouras. Explicou que, com a entrada em vigor da Lei 12.490/2011, a ANP começou a regular toda a cadeia produtiva do etanol, desde a planta produtora até a comercialização. Deve ficar claro que a agência não regula o plantio da cana e nem os processos legais de produção do açúcar, mas somente o processo industrial da produção do etanol combustível.

Comentou algumas resoluções que a ANP está desenvolvendo ou já publicou sobre o assunto. Uma resolução que já passou por audiência e consulta pública é a que dispõe sobre critérios para a aquisição de etanol anidro e de gasolina "A". Resolução que foi publicada recentemente e que, na visão do expositor, merece ser destacada, é a que trata das especificações do etanol combustível, anidro e hidratado, colocando requisitos mais rigorosos em termos de especificação do combustível e prevendo envio mensal de dados de qualidade para a ANP (Resolução nº 7/2011). Os resultados esperados com essas resoluções e outras ações são a garantia do

suprimento de etanol, o incremento na sua competitividade no mercado e a redução na volatilidade de preços desse combustível.

Sobre o biodiesel, o expositor afirmou que o país tem, atualmente, sessenta usinas autorizadas para a comercialização e mais cinco com autorização apenas na fase de operação. A capacidade nominal de produção de biodiesel, hoje, é de 17 milhões e 800 mil litros/dia. No que se refere à matéria-prima do biodiesel, 81% vem da soja, 13% de sebo bovino, 4,14% de óleo de algodão e 1,93% de outras fontes, como mamona, girassol, óleo residual e outros.

Salientou que, em termos de biodiesel, as grandes novidades são relativas ao controle da qualidade, e não à legislação referente à produção. O país tem 45 laboratórios cadastrados para certificação de biodiesel. Ademais, está em discussão na ANP a revisão da resolução que especifica a qualidade do biodiesel.

Foi feita uma comparação do consumo mensal no primeiro semestre de 2010 e no primeiro semestre de 2011. Nota-se um pequeno aumento no consumo de biodiesel, 5,8%. O etanol anidro, que é misturado à gasolina, teve grande aumento, 30%, comparando-se os dois semestres. O etanol hidratado, por outro lado, apresentou grande redução, 23%.

**SR. ALFRED SZWARC**, Consultor de Emissões e Tecnologia da Única, União da Indústria de Cana de Açúcar:

O expositor destacou que a cana de açúcar é a primeira atividade industrial organizada no país, documentada desde 1532. Afirmou que o setor já tem uma cadeia de produtos de baixo carbono. Como práticas sustentáveis, citou: o aproveitamento dos resíduos do processamento da cana, como a própria vinhaça, em processos de fertilização; os esforços no sentido de se reduzir a necessidade de irrigação; o plantio direto, que estaria crescendo enormemente; e o banimento da queima da palha de cana, com o aproveitamento da palha para o plantio direto. Comentou que também há iniciativas no sentido da redução de vulnerabilidade, de adaptação, mediante o desenvolvimento de novas variedades de cana de açúcar aptas a serem utilizadas em terras mais áridas. Falou, ainda, da geração da bioeletricidade com a utilização do bagaço e da possibilidade de também se utilizar o bagaço, em um futuro próximo, para a produção de etanol de segunda geração.

Afirmou que existem hoje no país cerca de trezentos aviões agrícolas que operam exclusivamente com etanol e que a indústria de bioplástico já é o segundo mercado para o produto etanol. Tem-se um mercado bastante promissor se abrindo na área de biopolímeros e o etanol é a base para uma cadeia cada vez maior de produtos. Foi relatado, ainda, que foram lançados três veículos na área dos transportes pesados que podem utilizar o etanol na feira Fenatran ocorrida em 2011. De forma geral, o expositor vê o interesse de diversos segmentos, seja da área de bioplásticos, seja da área automotiva, seja da área de aviação, buscando na indústria da cana de açúcar os benefícios de produtos de baixo carbono.

Com relação ao “Plano ABC”, avalia ser uma iniciativa interessante e bem idealizada. Entende que o plano condiz com a importância da agricultura em nosso país e que estimulará não somente a agricultura, mas todos os setores que dependem da agricultura também, a caminharem para uma economia de baixo carbono. Alertou, contudo, para o fato de que o limite de financiamento estabelecido no plano é demasiadamente baixo para setores que operam em grande escala, como a cana de açúcar, a soja e o milho.

#### **SENADOR SÉRGIO SOUZA, Presidente da CMMC**

O Senador fez comentários sobre a necessidade de se reduzir o consumo de petróleo e aumentar o uso dos biocombustíveis. Com relação ao etanol, mencionou como questão a ser gerenciada o fato de, por contextos de mercado, as indústrias darem prioridade, em determinados períodos, à produção do açúcar.

#### **SENADOR ALOYSIO NUNES FERREIRA**

O Senador apresentou indagação sobre a necessidade de eventuais instrumentos legislativos que permitam a monetização do crédito de carbono em nosso país.

**DEPUTADO MÁRCIO MACEDO**, Relator da CMMC

O Deputado enfatizou a importância de se garantirem instrumentos econômicos para a manutenção das terras privadas com florestas. Entende que a comercialização de créditos de carbono é um caminho relevante nesse sentido.

**SR. EDUARDO DELGADO ASSAD**, Secretário de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental do Ministério de Meio Ambiente (MMA)

O Secretário destacou que o governo federal está financiando, com recursos reembolsáveis e também não reembolsáveis, iniciativas com energia solar, eólica, biomassa e energia das ondas do mar.

Com relação ao mercado de créditos de carbono, entende que há falta de um marco regulatório no país. Registrou que o Poder Executivo está debatendo esse tema, em grupo com a participação de vários ministérios, coordenado pelo Ministério da Fazenda. Também estão sendo debatidos os projetos de lei em trâmite no Congresso Nacional.

**SR. ALFRED SZWARC**, Consultor de Emissões e Tecnologia da Única, União da Indústria de Cana de Açúcar

O expositor colocou em relevo a necessidade de tratamento fiscal e incentivos que ampliassem a possibilidade de uso dos biocombustíveis.

**SR. ELVISON NUNES RAMOS**, Coordenador de Manejo Sustentável dos Sistemas Produtivos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

O expositor entende que, além de criar um marco regulatório para questão de crédito de carbono, também há necessidade de se fazer uma avaliação da legislação atualmente em vigor no país.

**09.11.2011**

**TEMA: AÇÕES ATUAIS E FUTURAS SOBRE A GESTÃO DAS ÁGUAS NO  
BRASIL E AS INICIATIVAS PERANTE OUTROS PAÍSES**

**SENADOR SÉRGIO SOUZA**, Presidente da CMMC

O Senador fez um relato sobre a audiência pública realizada no dia 04 de novembro, nas dependências da Usina de Itaipu, em Foz do Iguaçu (PR). O evento, cujo resumo das atividades se encontra à página 102 deste relatório, se estendeu durante todo o dia e contou com exposições dos participantes, com visita ao Parque Tecnológico (PTI), à Universidade Federal da Integração Latino-Americana, visita técnica à usina binacional e sobrevoo na área do reservatório de Itaipu, onde se constatou parte dos resultados obtidos com o programa Cultivando Água Boa, por meio da recomposição integral das matas ciliares ao redor do lago.

O Senador registrou também o envio pelo Governo brasileiro das propostas do País para os debates da Rio+20. O documento baseia-se em modelos de desenvolvimento global em favor da economia verde, da erradicação da pobreza e da adoção de práticas sustentáveis. O texto trata de 25 metas, como criação de programas de proteção socioambiental global, desenvolvimento sustentável, compras públicas sustentáveis, financiamento de estudos e pesquisas para o desenvolvimento sustentável e um protocolo internacional para a sustentabilidade do setor financeiro. As propostas foram enviadas ao secretariado da Conferência da Organização das Nações Unidas e farão parte do documento-base para as negociações que vão ocorrer antes da Rio+20, marcada para junho de 2012 – ou seja, a Rio+20 será realizada em junho de 2012.

Destacou também a participação da Presidente Dilma Rousseff na Cúpula do G-20 realizada em Cannes, ocasião em que exigiu dos países presentes maiores compromissos para reduzir os gases de efeito estufa, causadores do aquecimento global. A Presidente advertiu que “há responsabilidades comuns e compromissos diferenciados” e que não se pode exigir dos países em desenvolvimento mais esforço financeiro do que o exigido dos desenvolvidos. A Presidente afirmou que: “Os países em desenvolvimento estão dispostos a oferecer uma contribuição, mas essa contribuição deve ser compatível com a redução da pobreza, sem impor obrigações financeiras adicionais”.

A Presidente brasileira disse esperar que o evento da Rio+20, previsto para o mês de junho, em vez impor novas metas, discuta um modelo de crescimento para o futuro, não apenas no que diz respeito ao meio ambiente, mas no qual sejam incluídas a economia verde, a erradicação da pobreza e a governança internacional para o desenvolvimento sustentável.

**SR. VICENTE ANDREU GUILLO, Diretor-Presidente da Agência Nacional de Águas - ANA**

O convidado iniciou sua exposição informando que a Agência Nacional de Águas garante à Itaipu Binacional, por meio de convênio com a Fundação Itaipu, R\$ 3.500 milhões para programas voltados principalmente para a formação de pessoas e da sociedade em relação ao sistema de gestão das águas no Brasil e no continente latino-americano. Mencionou o Programa Cultivando Água Boa e que a experiência vivenciada em Itaipu deveria ser expandida para outras usinas hidrelétricas do Brasil.

O expositor mencionou a importância da liderança de Itaipu na região, em apoio a toda a sociedade, como as costureiras, os artesãos, os prefeitos, os ambientalistas, enfim, toda a comunidade na busca de um horizonte comum em defesa das águas, em defesa da questão ambiental. Segundo ele, Itaipu é um exemplo exitoso, porém isolado, devendo essa experiência de sucesso ser expandida a outras usinas hidrelétricas a partir de vontade política das empresas, principalmente das geradoras de energia elétrica no Brasil, sem que isso representasse qualquer custo adicional.

O Sr. Vicente Andreu Guillo reforçou as palavras do Senador Sérgio Souza em relação ao aproveitamento energético do metano, proveniente da captura na criação de suíno, de aves etc. Apresentou, então, uma ideia que depende de vontade política para implantação. Trata-se da possibilidade que o Brasil tem em dar um salto significativo em relação à destinação de resíduos sólidos, por meio do incentivo ao aproveitamento energético dos aterros sanitários. Muitas vezes, o custo de implantação do aterro sanitário é muito menor; no período de 10 anos, do que o custo de operação. Então, como conta geral, se diz que a operação anual de um aterro sanitário equivale a 33% da sua implantação; ou seja, em três anos o custo da implantação fica equiparado ao custo da operação.

Segundo ele, se houvesse um mercado assegurado de energia elétrica para o aproveitamento do metano, para a geração elétrica dos

aterros sanitários, ter-se-ia uma equação financeira que talvez estimulasse uma manutenção mais adequada dos aterros sanitários no Brasil. A produção de energia não cobriria o custo da operação dos aterros, assim como a energia não é o que garante a produção de suínos, mas seria um recurso importante para garantir a sustentabilidade desses empreendimentos.

O Diretor-Presidente da ANA apresentou a ideia de se criar um incentivo ao aproveitamento assegurado da energia elétrica proveniente dos aterros sanitários, fazendo-os se expandir. A ausência de destinação final adequada dos resíduos sólidos urbanos é um dos grandes problemas da sociedade brasileira.

Ao tratar do tema da água e mudanças climáticas, o Sr. Vicente Andreu Guillo esclareceu que existem diversos atores institucionais. A Constituição definiu a dominialidade da água. Entre águas federais estão aquelas que passam de um Estado a outro, fazem divisa de um Estado com outro ou de um País, do Brasil, com outro país. Essas são águas superficiais que são de domínio da União. As águas superficiais, cuja nascente e foz se dão dentro do território do Estado, ou as águas subterrâneas são de dominialidade dos Estados. Portanto, para a gestão de águas no Brasil, em primeiro lugar, é necessário ressaltar a importância dos Estados no Brasil e destacar que, infelizmente, poucos Estados no Brasil têm conseguido manter políticas de gestão de recursos hídricos contínuas. Elas, muitas vezes, oscilam significativamente, por razões de natureza política.

No âmbito do Ministério do Meio Ambiente, o expoente destacou que há um compartilhamento de atribuições com a Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente. Na Agência Nacional de Águas, por força de lei, há a competência para definir o acesso da água, ou seja, emitir a outorga ao usuário, a responsabilidade por coordenar a rede hidrometeorológica nacional e implementar o Sistema Nacional de Recursos Hídricos. Porém, a definição de linhas gerais, diretrizes políticas relativas a recursos hídricos também é uma responsabilidade do Ministério do Meio Ambiente, por meio dessa Secretaria, que inclusive é quem tem uma responsabilidade maior sobre a formulação de diretrizes relativas ao tema, muito embora, evidentemente, a Agência tenha um papel destacado nessa questão.

Declarou, depois, que há uma grande resistência dos hidrogeólogos brasileiros e mundiais em aceitar a temática de mudanças climáticas como preocupante. Por lidarem com escala de tempo geológico, os hidrogeólogos têm certa dificuldade nessa questão, sendo notório o atraso do

sistema de recursos hídricos na apresentação de propostas para a mitigação do problema, enquanto outros setores já tomaram medidas nessa direção, como, a agricultura. O setor de hidrogeologia trabalha muito com a variabilidade do clima e não atribui à responsabilidade humana a aceleração das mudanças do clima. Na área, discutem-se as chamadas estacionariedades das curvas de vazão. Ou seja, para o setor é muito mais importante garantir se as curvas históricas de vazão dos rios estão asseguradas do que introduzir temas que incorporam a preocupação sobre a mudança do clima e, a partir disso, formular propostas mais concretas.

Tal problema, segundo o expositor, manifesta-se inclusive no Plano Nacional de Mudanças Climáticas, onde o tema água é pouco abordado e apresenta proposta muito vaga em relação à mudança do clima. Isso reflete, em grande parte, a incapacidade do sistema em assumir plenamente essa bandeira, por razões que também são razões de natureza científica. Por esse motivo há grande dificuldade em se fazer o ajuste numa bacia hidrográfica dos modelos de previsão climática, modelos esses que apresentam grande variabilidade e que tratam da questão do clima numa escala global. Na escala global, identifica-se o aumento de eventos extremos, como secas e chuvas mais intensas, mas tais eventos, em uma escala menor, de uma bacia hidrográfica, são altamente imprecisos.

No caso brasileiro, há condições de apresentar propostas mais concretas. Há uma grande expectativa em relação ao papel do Brasil, porque temos grandes bacias hidrográficas. Mas, como o conceito de bacia é uma convenção, apesar de ser um fenômeno geográfico, pode-se ter bacias que são relativamente pequenas. Dessa forma, um modelo global de previsão climática global é muito impreciso para explicar fenômenos de uma bacia hidrográfica, o que dificulta a aceitação por parte dos hidrogeólogos dos modelos climáticos para a gestão dos recursos hídricos. O que não ocorre em outras áreas, como a agricultura, a saúde, a pesca.

Para o expoente, pode-se, então, aprimorar a rede hidrometeorológica brasileira. Embora já tenhamos um dos melhores sistemas de monitoramento, ainda é possível aperfeiçoar um adensamento e qualificação maior dessa rede, de tal maneira que se possa produzir informações que venham subsidiar, fortalecer, ou constituir novos modelos de gestão de recursos hídricos. O adensamento dessa rede é, portanto, uma questão central sob a responsabilidade da ANA, juntamente com diversas universidades e particularmente com os Estados.

As grandes catástrofes e as grandes ~~inundações~~ vivenciadas pelo Brasil nos últimos anos, como a enchente no vale do Itajaí, em Alagoas e Pernambuco, Minas Gerais e no Rio de Janeiro, aumentam a preocupação com a qualificação da rede brasileira de monitoramento. Com essas informações, será possível, em um curto espaço de tempo, melhor compatibilizar os modelos de previsão climática com os modelos de curva vazão, que são aqueles onde a chuva cai no solo, para então medir a vazão dos rios brasileiros. Assim, foi feito um convênio com a Agência Espacial Brasileira, para que, com fornecimento de sistemas por parte da indústria nacional, possa-se fazer esse monitoramento por meio de satélites.

Segundo o Sr. Guillo, além do monitoramento, deve-se dar importância também à questão da governança global da água. Existem cerca de 56 organismos no âmbito das Nações Unidas que tratam do tema água, no entanto a água é tratada de forma subordinada às preocupações principais desses organismos das Nações Unidas. A OMM trata do monitoramento meteorológico, no qual a água é subordinada ao clima. Na FAO, a água é subordinada à produção de alimentos. Na Unesco, a água é subordinada ao tema geral da cultura. No Pnuma, a água é subordinada ao tema geral de meio ambiente.

Ele propôs, então, a criação, no âmbito das Nações Unidas, de um organismo que tenha como foco central a governança global de água, de tal maneira que as suas resoluções sejam de natureza vinculante para os países, porque o que a água tem produzido de maneira bastante profícua e positiva são organizações não governamentais globais que tratam dessa temática, mas não possuem natureza vinculante, como, por exemplo, o Conselho Mundial da Água, o Global Water Partnership, a Conferência de Dirigentes Ibero-Americanos de Águas, o PHI vinculado à Unesco.

A proposta, que conta com o apoio de diversos países, retoma o tema da necessidade de que a ONU constitua um organismo com esse perfil, que o expositor chama de Pnuma da Água, uma agência no nível de um organismo que trate do meio ambiente com foco exclusivamente na água. Outra proposta apresentada, mas que não consta do documento brasileiro da Rio+20, é que se dedique um dos quatro dias de eventos especiais da reunião ao tema da água, no qual se conduziria um debate em nível internacional. Ele entende que há necessidade, como medida de adaptação em uma situação de maior incerteza em relação ao clima, de aumento da reserva de água, o que está diretamente ligado ao tema ambiental. Para exemplificar, cita o fato de que a regulagem da quantidade de água de um reservatório é uma função do desvio padrão da água que chega. Assim, se o

clima está variando, se o ciclo hidrológico está mudando, precisa-se, de forma racional, discutir o aumento da reserva de água.

O Diretor-Presidente da ANA afirmou que estão apresentando também propostas para que se constituam fundos mais significativos para pagamento por serviços ambientais, o que pode ser uma das formas de fazer uma ponte entre a necessidade da produção e da utilização da propriedade com a necessidade da preservação ambiental. Parece ganhar força o conceito de que é justo que a sociedade remunere o proprietário rural pela manutenção adequada das suas propriedades, de tal forma que as condições ambientais da propriedade prestem um serviço ambiental, o que é também válido para a água. A ANA, juntamente com os comitês de bacia e com os governos municipais, tem um programa chamado Produtor de Água, que estimula com remuneração o proprietário rural. O valor da remuneração é definido como custo de oportunidade e é um valor pequeno, são R\$150,00/ano por hectare. O proprietário aceita esse valor para que, em vez de degradar sua propriedade, ele a mantenha em condições adequadas. No caso da água, seria remunerada a manutenção das APPs mínimas de 30 metros, que têm uma implicação direta na qualidade e na quantidade da água. Na quantidade, por conta da infiltração dessa água no subsolo; e na qualidade, porque a mata ciliar é eficaz para impedir o carreamento de sedimentos, fertilizantes, agrotóxicos, que podem prejudicar a quantidade e a qualidade da água.

A ANA propôs, por meio de um artigo, que se fosse constituído um fundo para pagamento por serviços ambientais nas áreas de APP hídrica, com pequena parte dos recursos provenientes do vencimento das concessões do setor elétrico. Caso se destinasse R\$ 100 milhões ao ano, o programa poderia proteger cem mil quilômetros de rios no Brasil, o que seria, sem dúvida nenhuma, o maior programa de natureza ambiental, de natureza hídrico-ambiental, de todo o Planeta. O pagamento por serviços ambientais para APPs hídricas produz também benefício para o setor elétrico brasileiro na medida em que a qualidade da água dos reservatórios das usinas e a quantidade de sedimentos será menor, aumentando a vida útil das usinas.

Por fim, o expositor mencionou uma contribuição apresentada por meio de uma nota técnica encaminhada a todos os Senadores e Deputados. A Agência Nacional de Águas entende que é importante a manutenção da faixa mínima de trinta metros para os rios de até dez metros de largura. Na nossa nota técnica, reconhece-se que há poucos estudos científicos que tratam dessa temática das zonas ripárias das APPs para a qualidade dos rios, mas os poucos estudos que existem apontam que é necessária uma faixa mínima, e essa faixa mínima é de trinta metros, e

qualquer algo diferente disso não se sustenta. Algumas críticas afirmavam que não haveria estudo para trinta metros, logo, a proposta deveria ser de 7,5. Para 7,5 não existe, para 15 também não existe. O que existe, mesmo sendo poucos os estudos científicos, conclui no sentido de que são necessários trinta metros no mínimo para a proteção das margens dos rios, especialmente para os pequenos rios, porque normalmente o conflito também se manifesta diante do pequeno proprietário rural, da pequena propriedade que está às margens de um pequeno córrego.

Concluiu, afirmando que não existe rio que nasça grande, todos os rios nascem pequenos. Então,<sup>1</sup> se as nascentes e os pequenos córregos não forem protegidos adequadamente, os grandes rios brasileiros, fonte de identidade cultural e de desenvolvimento econômico e social, na avaliação técnica da ANA, sofrerão significativamente. Então, a ANA apresentou uma proposta ao novo Código Florestal brasileiro, no sentido de que é fundamental a manutenção dos trinta metros. Esses trinta metros são importantes para a qualidade da água e, além disso, também terão um papel significativo para a captura de carbono, contribuindo também para essa temática de mudanças climáticas.

#### **SENADOR SÉRGIO SOUZA, Presidente da CMMC**

O Presidente destacou a dificuldade na construção de reservatórios de energia elétrica, porque ela é colocada no sistema por tensão – se cai de um lado, alguém está gerando e suprindo. É assim o sistema de transmissão: carrega-se uma ponta e a outra ponta descarrega. Para armazenar a energia elétrica são necessários reservatórios, que é a melhor forma de se guardar energia elétrica, para que se possa haver controle em período de baixa produção em algumas regiões do País. Afirmou que, na questão de serviços ambientais, deve-se enaltecer aquele que protege, principalmente aquele que protege além de sua obrigação. A legislação brasileira está voltada para punir aquele que degrada o meio ambiente, sem premiar aquele que preserva além de sua obrigação.

#### **DEPUTADO ARNALDO JARDIM**

O Deputado afirmou que ele, juntamente com a Deputada Rebecca Garcia e com o Deputado Ricardo Trípoli, se dedicaram muito a um

projeto de pagamento por serviços ambientais e que está em fase final na Câmara dos Deputados. Já passou pela Comissão do Meio Ambiente e se encontra na Comissão de Finanças. Como relator do projeto na Comissão de Finanças e Tributação, está em discussão com o Governo quanto ao fundo mediano. Destacou que estaria se reunindo com o Secretário-Geral, Márcio Zimmermann, para discutir os termos em que o Governo vai enviar o projeto que conta com a questão das renovações no setor elétrico, ligada a essa discussão. Segundo ele, o momento é oportuno para que as contribuições possam ser feitas e incorporadas ainda na tramitação pela Câmara.

#### **DEPUTADO RICARDO TRIPOLI**

O Deputado também destacou que a questão dos trinta metros da margem dos rios foi votada na Câmara dos Deputados de maneira equivocada, que deve ser revista, pois a água é um dos produtos mais importantes para a humanidade. Espera que essa questão seja revista na etapa final da tramitação do Código Florestal.

#### **DEPUTADO MÁRCIO MACÊDO, Relator da CMMC**

O Deputado relembrou que, quando foi secretário de governo em Sergipe, criaram um projeto chamado Preservando Nascentes em parceria com o Ministério Público, e outro chamado Adote um Manancial, para preservar as nascentes e os olhos de água doce. Destacou que o cuidado com os recursos hídricos é importante também para as atividades agrícolas. O citado projeto é muito bem-sucedido, que conta com em torno de 50% das nascentes do Estado protegidas a partir de investimentos de recursos públicos do Governo Federal, por meio da ANA, do Ministério do Meio Ambiente e do Governo do Estado.

O Parlamentar afirmou que o Código Florestal se impõe de forma interdisciplinar, pois tem interface na política de recursos hídricos, na política agrícola, nos dois ramos dela, no agronegócio e na agricultura familiar, e na política de recursos hídricos. A tarefa pela busca do entendimento e do consenso na questão do Código Florestal é importante para compatibilizar a preservação ambiental com o desenvolvimento da agricultura, que é fundamental para o PIB do País, tanto o agronegócio, como a agricultura familiar, que é responsável por 34% do PIB rural do país. A agricultura familiar

leva para a mesa dos brasileiros 70% dos alimentos e gera 74% de emprego no meio rural. O agronegócio alavanca o País com o PIB e a agricultura familiar alimenta o País.

O Relator entende que a questão dos trinta metros discutida no Código Florestal é muito importante para proteger a água, mantendo o equilíbrio, o fluxo de energia na biodiversidade das propriedades, evitando o assoreamento e a erosão, beneficiando não só o meio ambiente, mas também a agricultura. Da mesma forma é preciso evitar que haja a possibilidade de desmatamentos futuros. Destacou, por fim, a inter-relação dos temas do Código Florestal com o combate às mudanças climáticas e à diminuição de gases de efeito estufa e os desequilíbrios que provocam tais mudanças.

**SR. LUIZ ALBERTO DE MENDONÇA SABANAY**, Chefe de Assuntos Estratégicos e Relações Institucionais do Ministério da Pesca e Agricultura:

O expositor iniciou tratando de duas questões. A primeira, diz respeito à instituição da pesca e da aquicultura no Brasil como parte da política pública nacional, por meio da criação do Ministério da Pesca e Aquicultura, em 2009. Isso reintroduziu a questão do uso das águas como um insumo produtivo no Brasil. Ela tem um múltiplo uso em todos os seus sistemas e também tem uso no espaço de produção.

A segunda questão trata da responsabilidade do Estado em como se ordena e ocupa essas águas para a produção. A organização desse processo produtivo, seja na esfera marítima, seja na esfera continental, tem sido feito de forma transversal, juntamente com o sistema de patrimônio da União, com o Ministério de Meio Ambiente, com a Marinha do Brasil.

Segundo o expositor, a preocupação em relação à gestão do recurso está não só no perímetro que vai ser ocupado para se fazer a utilização como espaço de produção. A qualidade da água é fundamental para o desenvolvimento da pesca e aquicultura brasileira e, consequentemente para a produção do pescado brasileiro, que deve ser visto como mais uma alternativa de proteína animal e uma alternativa de produção viável e sustentável para o Brasil.

Tudo que influencia no sistema tem rebatimento na condição natural, na condição de água limpa, como é o Projeto de Foz do

Iguaçu, do qual o Ministério da Pesca e da Agricultura também faz parte como um dos componentes desse programa. O manejo da pesca extrativa, a alternativa de produção e da aquicultura são experiências bem sucedidas no Brasil. Trabalha-se a política do entorno, da utilização das águas, da definição de água e de água como produção, reintroduzindo centenas de milhares de famílias que estavam excluídas do acesso ao uso dessa água em um sistema de trabalho, de emprego, de renda e de sustentabilidade.

O Sr. Sabanay declarou-se de acordo com a gestão da Itaipu Binacional e de toda a constituição de uma política de sustentabilidade ambiental. Deve-se obter o benefício da energia elétrica, mas também entende ser necessário o surgimento de alternativas na utilização do entorno e dos lagos dos reservatórios do País e que elas sejam perpassadas à política nacional de produção energética.

Na introdução do tema da água como insumo produtivo, o expoente argumentou que se deve fazer uma diferenciação, porque o costume da utilização de espaço para produzir no Brasil é todo ele baseado no modelo fundiário. Tudo é produzido em terra firme, utilizando o modelo fundiário, com todos os seus conflitos históricos. Com a introdução do tema das águas como um insumo produtivo para o desenvolvimento do País, partiu-se do princípio fundamental de que esse espaço é público. É de controle público, de uso público e de múltiplo uso. Então, na preocupação da gestão do recurso deve-se ter isso em mente. Não há como transferir o mesmo modelo fundiário brasileiro para um modelo de produção do recurso hídrico.

Segundo o representante do Ministério da Pesca e da Agricultura a questão da gestão, da cessão, do monitoramento do recurso deve ser trabalhada, bem como a consequência da utilização no conjunto integrado e transversal das águas do País.

O expositor citou uma terceira questão que diz respeito diretamente às mudanças climáticas. Desde 2008, o Ministério da Pesca e da Agricultura contribui com a elaboração do plano de mudanças climáticas, sendo membro do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas e fazendo parte da constituição de um plano setorial de pesca e aquicultura para essa questão no programa de Governo. As enchentes do vale do Itajaí ocorreram por força da mudança do clima, impactando pescadores e trabalhadores da água. Não se trata apenas de uma questão produtiva, já que impacta populações inteiras.

As comunidades tradicionais da costa brasileira, na região amazônica, desenvolvem a produção de pescado de forma extensiva. Assim,

não se desmatam as florestas, recuperam-se áreas degradadas, porque num espaço onde se pode produzir proteína animal - como bovino, por exemplo - ou mesmo o plantio de grãos, pode-se produzir o mesmo volume de proteína animal em pescado em um terço desse espaço. Isso reduz a ocupação do espaço de solos, reduzindo o desmatamento e proporcionando uma alternativa viável para o desenvolvimento, geração de renda e trabalho.

O expositor afirmou que, do ponto de vista marítimo, a gestão do recurso tem duas responsabilidades. Primeiro, preservar o recurso natural: o peixe. Não se pode usufruir do recurso natural e público de forma desordenada. A utilização dos recursos marítimos ou recursos do mar pode ser uma alternativa para produção e geração de alimentos. Esse ecossistema tem que ser de alguma forma, no que diz respeito à pesca, bastante ordenado, controlado e monitorado, porque o que mais vale é ter o sistema vivo e que se possa subtrair desse sistema alternativo, por exemplo, para a aquicultura, o desenvolvimento da piscicultura e da maricultura como produção. Destacou, porém, que a cultura da pesca existe e não se pode tirar o meio de trabalho de milhares de famílias, sem propor uma alternativa viável de substituição para o seu modo de vida.

Segundo o expositor, a segunda responsabilidade na gestão dos recursos marítimos no Brasil diz respeito ao cuidado com o ecossistema, os nascedouros, os peixes, os criadouros de peixes, os locais onde estão os berçários, as regiões lagunares, os estuários brasileiros. Há o cuidado especial na indução de alternativas de trabalho para as populações que vivem no entorno dessas áreas.

A terceira questão, segundo ele, trata do monitoramento, uma vez que, no Brasil, vive-se da pesca marítima, principalmente do usufruto de espécies migratórias. As mudanças climáticas têm alterado significativamente o comportamento dos estoques, inclusive com sua redução, pois o peixe perde seu ambiente natural de nascedouro, de engorda, o que ocorre principalmente na Região Sul do Brasil e do continente.

O Chefe de Assuntos Estratégicos e Relações Institucionais do Ministério da Pesca e Agricultura afirmou a intenção do órgão em elaborar o plano setorial de mudanças climáticas, abordando a gestão dos recursos hídricos e da qualidade da água, de acordo com ordenamento que o Estado brasileiro propuser. A preocupação maior dessa agência de fomento e de desenvolvimento está em cinco milhões de pessoas que vivem no entorno das águas brasileiras e produzem, alimentam-se e têm a sua sobrevida baseada nesse universo. Com o monitoramento da criação do fundo e do plano

setorial, será possível ter a dimensão das cinco regiões brasileiras e de como serão induzidas as políticas públicas adequadas para o desenvolvimento do setor pesqueiro e aquícola do País.

O expositor resumiu, por fim, que o Ministério da Pesca e Agricultura compromete-se com a sustentabilidade ambiental e apresenta uma política integrada ao conjunto das políticas de Governo e de Estado. Afirmou que o Ministério que representa é o gestor dos recursos naturais hídricos e do ecossistema pesqueiro, tendo, portanto, uma política responsável com o futuro desse sistema e com as alternativas de desenvolvimento de regiões, como a Amazônia, um dos principais espaços de captura de carbono e de sustentabilidade do Planeta. Acrescentou que a pesca é uma alternativa para a cultura de proteína animal e para o desenvolvimento no Brasil, revertendo situações de degradação existentes no uso da terra.

**SR. ESTEVÃO CAMPELO MELO MOURA**, Diretor do Departamento de Aquicultura do Ministério da Pesca

Em complementação à exposição anterior, apresentou os seguintes dados: atualmente, o Brasil é o país que tem o maior potencial do mundo para desenvolvimento da pesca, pois possui cerca de 13% da água doce, uma diversidade de espécie muito grande e 8.500km de costa. Afirmou, porém, que alguns números são preocupantes, como, por exemplo, o consumo *per capita* brasileiro que ainda está 3kg abaixo do recomendado pela OMS. O Brasil consome apenas 9kg de pescado por ano, *per capita*, enquanto em outros países, como o Japão, o consumo é de 70kg; seguido por Portugal e Espanha, com 50kg e 60kg. Além do mais, o Brasil tem um déficit de US\$1 bilhão negativo na balança comercial de pescado.

Segundo ele, o Ministério da Pesca e Agricultura está preocupado com as ações para o desenvolvimento da aquicultura. Entre essas ações estão o imageamento e o controle da produção, principalmente nos reservatórios federais. Com a utilização de apenas 1% da área dos 216 reservatórios federais, pode-se saltar de 21º lugar como produtor de pescado para os cinco primeiros produtores do mundo. Assim, o Ministério, a partir de 2012, vai iniciar um plano de imageamento com geo-referenciamento e ortorectificação para que os parques possam crescer e se desenvolver de forma ordenada e fiscalizada. Pretende-se trabalhar, junto à FAO, com a tecnologia de monitoramento em tempo real, o que já vem sendo trabalhado com o Inpe. A partir de 2012, a tecnologia será desenvolvida, em âmbito

nacional, com o Inpe, com a Embrapa e com parceria da ANA, para o monitoramento desses reservatórios e desses parques aquícolas.

O Diretor do Departamento de Aquicultura acrescentou que também será iniciado o plano de monitoramento para atender às condicionantes de todas as licenças para produção aquícola nesses reservatórios e nos parques aquícolas marinhos que devem surgir a partir de 2012. Os primeiros parques estão demarcados em Santa Catarina; cujas áreas foram entregues no último mês. E, no Ceará, planejam introduzir algumas novidades demonstrativas de produção de peixe marinho no município de Icapuí. Todos esses parques estarão sujeitos a um plano de monitoramento bastante abrangente.

#### **DEPUTADO RICARDO TRIPOLI**

O Deputado justificou a ausência de alguns colegas e reafirmou a importância da questão da água, no que diz respeito às mudanças climáticas e ao Código Florestal, uma vez que o recurso é finito. Como o Brasil abriga em seu território grande parte desse recurso é de extrema importância que se leve em consideração o que foi apresentado nesta audiência pelas autoridades expositoras.

#### **SENADOR SÉRGIO SOUZA, Presidente da CMMC**

O presidente da Comissão destacou que a função do Código Florestal é legislar, é tratar de propriedades privadas, porque não está em discussão nenhum parque nacional, estadual ou municipal, nem as áreas indígenas, porque essas áreas já são protegidas na sua totalidade por outras leis. Ainda se deve discutir no Senado Federal os problemas gravíssimos relacionados à questão urbana, como as áreas de risco. O Código Florestal é importante para o tratamento de questões que dizem respeito às encostas de morros, aos deslizamentos, ao controle do fluxo das águas e da velocidade com que elas percorrem durante chuvas torrenciais e, principalmente, às matas ciliares, que funcionam como um filtro para a não poluição dessas águas.

Ressaltou a importância do fim do desmatamento, como ficou claro na lei da Mata Atlântica, mas restrito a este bioma. Há que se tratar dos outros biomas também, o que será debatido na próxima audiência pública

de Aracaju. É provável, segundo o presidente da Comissão, que haja um aumento de cobertura florestal a partir da aprovação do dessa lei, principalmente em matas ciliares, porque se proibiu a supressão em APPs, a não ser em casos de utilidade pública e interesse social. Destacou também o avanço na questão da recomposição das matas ciliares.

O Senador Sérgio Souza afirmou que o que está em discussão no momento no Senado Federal é decidir a obrigatoriedade de recomposição para as margens dos rios. Há uma preocupação muito grande com relação ao pequeno produtor, aquele que, durante décadas, foi incentivado a morar próximo à água por questões de logística, como a falta de energia para movimentar essa água. Na década de 1950, um grande surto de malária em alguns Estados brasileiros fez com que se adotasse um programa de incentivo ao produtor ou colono que, ao tomar posse da terra, desmatasse o mais próximo da nascente, por uma questão de controle sanitário. Com a evolução de estudos, tem aumentado o tamanho das matas ciliares ao longo dos anos.

O presidente da CMMC afirmou acreditar no aumento da cobertura florestal, principalmente em margens de rios, e isso é o mínimo que se pode fazer. Deve-se chegar a uma proposta que abarque esse momento de transição e que não invabilize a propriedade rural, com uma imposição imediata de recomposição de 100% das APPs. Após o momento de transição para as áreas consolidadas, daqui a 10, 15, 20 anos, toda essa área teria, então, sido recomposta.

## **DEPUTADO LUIZ NOÉ**

O Parlamentar destacou a sugestão sobre os aterros sanitários. Afirmou que, nos municípios do interior do Rio Grande do Sul, são feitos consórcios, mas nenhum município quer ficar com esses aterros sanitários. A sugestão do aproveitamento de energia deve ser então adotada para abater uma parte do que é investido. Quanto à questão da aquicultura, reconheceu ser grande o desafio na divulgação do trabalho de Itaipu e como expandi-lo para outras regiões. Para ele, deve-se adotar uma política para os reservatórios em todo o País, inclusive os reservatórios menores; que são as PCHs. Parte do investimento deve ser utilizado para diminuir o impacto ambiental junto às comunidades próximas.

**SR. VICENTE ANDREU GUILLO**, Diretor-Presidente da Agência Nacional de Águas

Em suas considerações finais, o expositor abordou a importância de um mercado assegurado para a compra de energia dos aterros sanitários, para aumentar o interesse em sua instalação. Refletiu sobre a importância da presença da mata ciliar, concluindo que o Brasil vai gastar muitos recursos para fazer com que os rios retornem a uma condição razoável, quando será obrigado a fazer a recomposição mínima das condições para manutenção de sua própria produção. A oportunidade do Brasil nesse momento, com o Código Florestal, é ímpar e, para o Sr. Vicente Guillo, é importante garantir que não haja regressão nas questões ambientais.

**SR. LUIZ ALBERTO DE MENDONÇA SABANAY**, Chefe de Assuntos Estratégicos e Relações Institucionais do Ministério da Pesca e Agricultura

O expositor concluiu reafirmando que a gestão e o controle do recurso hídrico brasileiro são públicos, com fins ambientais e sociais. O acesso ao recurso público hídrico deve ser garantido, para inibir a privatização do recurso. Ressaltou a relevância das compensações monetárias e das mitigações de impactos. Registrhou que o então Presidente Lula, em 2009, assinou o decreto dos atingidos por barragens, que reconhecia as populações ribeirinhas de pescadores no Brasil.

**16.11.2011**

**TEMA: Atividades que reduzem as emissões de desmatamento e degradação florestal (REDD) e pagamento por serviços ambientais (PSA).**

**SENADOR DEPUTADO SÉRGIO SOUZA**, Presidente da CMMC

Segundo o Senador, o Secretário-Geral da ONU Ban Ki-moon afirmou que a COP 17 tem a obrigação de buscar a criação de um acordo para limitar as emissões de GEE, bem como estabelecer um fundo para mitigação e adaptação climática nos países em desenvolvimento, opinião contrária à do governo sul-africano, que acha isso praticamente impossível.

Sobre o Fundo Climático Verde, que foi proposto na COP 16, em Cancun, Ban Ki-moon acredita que já passou da hora de tirá-lo do papel. Os governos precisam providenciar os US\$100 bilhões prometidos. Ainda sobre a COP 17, já haveria uma coalizão de nações, englobando União Europeia, China, o grupo dos países menos desenvolvidos (LDCs) e a Aliança dos Pequenos Estados Insulares (AOSIS), para tentar promover a continuidade do Protocolo de Kyoto.

No cenário previsto de aumento da temperatura global, ganham em importância as energias alternativas, limpas e renováveis. No caso brasileiro, com espaço ganho pela energia solar na matriz elétrica nacional, uma das ideias é construir usinas solares integradas aos parques eólicos já instalados no Rio Grande do Norte e no Ceará, para a diminuição dos riscos, pois os sistemas solares podem assumir a carga em eventual interrupção dos aerogeradores eólicos.

Quanto a esse aspecto, outra providência a ser tomada é criar uma política de geração de demanda para a energia solar a partir do leilão que a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) se prepara para realizar no primeiro trimestre de 2012, da mesma forma que ocorreu com a energia eólica, com o objetivo de criar uma indústria nacional.

Outro caso de energia alternativa, que poderá ser muito interessante para o Brasil, é a geração de energia por meio das ondas do mar. Estima-se que o potencial energético das ondas na costa brasileira chegue a 87GW, espalhados no litoral das regiões Sul, Sudeste e Nordeste. Testes realizados pela Coppe/UFRJ indicam que 20% desse total poderiam ser

efetivamente convertidos em energia, o que equivale a 17% da capacidade total instalada no País hoje. Um projeto pioneiro nessa área já vem sendo desenvolvido pela própria Coppe no Porto de Pecém, em Fortaleza.

**DEPUTADO ALFREDO SIRKIS**, Vice-Presidente da CMMC

O Deputado relatou que teve a oportunidade de participar de três importantes eventos relacionados a mudanças climáticas. O primeiro, a chamada "Cúpula do Baixo Carbono", na cidade de Dalian, na China, foi, basicamente, uma reunião técnico-acadêmica sobre energias limpas. Ainda na China, aproveitou para visitar duas grandes fábricas de painéis fotovoltaicos, a Xangai Solar, em Xangai, e a Yingli, em Pequim, ficando impressionado com o desenvolvimento da China nessa área. Aquele país já domina quase três quartos do mercado internacional fotovoltaico, embora o kWh solar lá ainda represente hoje o dobro do preço do kWh da energia termoelétrica a carvão.

O segundo evento de que participou foi a reunião, em Pequim, dos países que formam o grupo informal chamado *Basic* (Brasil, África do Sul, Índia e China), para discutir uma estratégia comum para a Conferência de Durban. Comparando-se os dados dos relatórios científicos mais recentes, que vêm apontando um agravamento da situação do Planeta, com as metas estabelecidas pelo Protocolo de Kyoto, nota-se uma distância abissal, que vai se agravar com o término do primeiro período de compromisso do Protocolo, sem a sua renovação. Isso, em especial, trará efeitos devastadores para a *commodity* redução de carbono, fundada nele, mas que vários países já assumiram como uma meta legal.

Hoje, a situação das emissões globais é completamente diferente da de 1997, quando foi criado o Protocolo de Kyoto. Naquela época, a maior parte das emissões cabia aos países desenvolvidos, mas, hoje, China e Estados Unidos respondem, cada um, por cerca de 20% das emissões, e os países da Europa, que, neste momento, se dispõem a persistir no segundo período de compromisso, representam apenas 16% delas. Além disso, alguns países já disseram que não vão participar desse segundo período, como o Japão, a Rússia e, provavelmente, o Canadá e a Austrália, ambos integrantes do Anexo I do Protocolo.

Assim, a prioridade da diplomacia brasileira é conseguir que esse período seja renovado. O Brasil vinha propondo nos corredores que houvesse uma declaração do *Basic* sobre metas obrigatórias a partir de 2020,

que ainda seriam negociadas com base nas chamadas *Namas*, aquelas metas voluntárias anunciadas em Copenhague e Cancún, desde que os países desenvolvidos que estão fora do Anexo I, como é o caso dos Estados Unidos, também aceitem. Mas essa posição não prosperou, em função da hostilidade da Índia, que continua presa àquele paradigma dos anos 1990 de que apenas países desenvolvidos devam ter metas obrigatórias.

O último compromisso do qual participou foi junto ao Parlamento Europeu. O que ocorre é que, se, por um lado, a Comunidade Europeia deseja o segundo período de compromisso, uma vez que boa parte de seus países já tem legislação nacional que os vincula a essas metas, por outro lado, há aqueles países mencionados que estão retrocedendo e, dentro da própria Comunidade, há os que questionam a continuidade da Europa no Anexo I do Protocolo de Kyoto, como a Polônia e a Espanha.

Assim, o que ele defendeu, durante esse encontro, foi a necessidade de se fazer uma releitura do princípio das obrigações comuns, porém diferenciadas, que o Protocolo de Kyoto estabelece. É preciso que os países em desenvolvimento assumam metas de redução das suas emissões contra a chamada curva "*business as usual*", mas também é preciso haver um componente de justiça climática nesse processo, ou seja, o de considerar as emissões históricas *per capita* – como as dos Estados Unidos, por exemplo, que são sete vezes maiores que as da China – na hora de pagar a conta do Fundo Verde para o Clima.

Outra questão fundamental é unificar uma métrica para os objetivos de redução das emissões, pois cada país adota ano-base e metodologia diferentes, o que acaba confundindo a imprensa e a opinião pública. Há ainda que questionar se o sistema das Nações Unidas é capaz de produzir um resultado com aquilo que a ciência entende como o mínimo necessário para a redução das emissões. Nesse ponto, não se deve excluir a hipótese de grupos informais, como o G-20 e o Basic, realizarem entendimentos prévios. Caso a Conferência de Durban não apresente um grande avanço, poderia haver um evento paralelo durante a Rio+20 para isso.

Nessa questão do clima, o Brasil, com a autoridade de um país em desenvolvimento que está conseguindo concretamente avançar na redução das emissões, tem um papel estratégico, mas a posição do Itamaraty tem sido extremamente cautelosa, às vezes não vocalizando de forma clara esse papel de liderança. Assim, seria importante que a nossa diplomacia tivesse uma posição mais pró-ativa e agressiva na construção de uma ponte

entre aquilo que o *Basic* coloca e o mínimo que a União Europeia necessita para concordar em continuar participando do Anexo 1 do Protocolo de Kyoto.

**SR. PAULO D'ÁVILA FERREIRA**, Diretor Executivo do IDESA (Instituto de Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Goiás)

O convidado expôs os resultados do programa chamado "Unidade de Crédito de Sustentabilidade Brasil Mata Viva (UCS BMV)", desenvolvido há mais de cinco anos por sua instituição. O UCS BMV é uma unidade de monetização obtida a partir do inventário, verificação e valoração dos estoques de biomassa florestal, e sua correlação com o carbono equivalente estocado, a riqueza da biodiversidade, o potencial hídrico e a vocação econômica, associados a um plano de negócios para o desenvolvimento sustentável.

O início dos trabalhos ocorreu na região do Arco do Desflorestamento, na região norte e centro do Mato Grosso e, no Pará, na região dos rios Araguaia e Xingu, até o rio Madeira, em parceria com a associação de produtores rurais da região. Por exemplo, no norte do Xingu, já há 65 propriedades rurais que aderiram ao programa, cerca de 160 mil hectares em propriedades rurais, já com carbono quantificado e registrado.

O programa considera o que há de biomassa na reserva legal, nas APPs ou em algum excedente existente na propriedade rural. O proprietário fica com cerca de um terço do recurso gerado, enquanto que outro terço é pago para a associação dos produtores rurais, para que desenvolva a matriz produtiva vocacional da região – soja, boi, extrativismo de castanha, látex etc. O último terço vai para as despesas gerais, para pagar desde a ida ao campo para checar a documentação do proprietário, medir e codificar a biomassa, fazer os mapas, ver as imagens, monitorar e validar, até a emissão do título e seu registro no cartório do país em que será comercializado.

O IDESA assina com o proprietário rural um compromisso de 25 anos, período em que ele não pode mexer na área de floresta. Esse título pode ser vendido por um ano, por cinco ou por 25, e pode ser negociado com quem quer apagar sua pegada ecológica, ou pode ser ancorado num processo de venda que tenha todas as *commodities* agregadas; os alimentos, a produção florestal, enfim.

No Brasil Mata Viva, há instituições parceiras, como o IMEI, uma consultoria ambiental, a UNESP, a FUNESP, uma universidade de São Paulo que faz toda a parte tecnológica de quantificação da floresta e acompanha a produção. O IDESA faz a verificação e a validação socioambiental. Há indicadores que têm de ser cumpridos. Se a região é mal atendida socialmente, este projeto pode ajudar nas deficiências do município (falta de hospital, por exemplo), para que as pessoas possam tirar proveito também social da riqueza da região.

A Bolsa de Transações de Ativos é a instituição que comercializa os títulos. O Brasil Standard (BES), que é a certificadora, certifica a produção agrícola, pecuária ou florestal. A UCS age em cima do ASE, ou seja, dos parâmetros ambientais, sociais e econômicos, que são vários e que variam de 1 a 7. Um indicador 777 seria o sonho, pois seria economicamente viável, ambientalmente adequado e legal e, socialmente, atenderia a toda a comunidade, não só ao proprietário da fazenda, mas a toda a região.

A Sociedade de Propósito Específico (SPE), criada pelos proprietários rurais (por exemplo, pela Associação de Produtores do Xingu), que não é uma cooperativa, objetiva suprir a lacuna da capacidade de gestão, por meio de um administrador profissional. A maioria dos contratos existentes hoje está atrelada à produção de alimentos. Geralmente, uma tonelada de biomassa equivale a uma UCS. Na região de Humaitá, Amazonas, está dando 1.200 t/ha. Na beira do Araguaia, o Cerrado está rendendo 400 t/ha.

Atualmente, uma UCS está sendo comercializada por \$ 2,5 Euros/ano. Se ela é vendida por um ano, vale \$ 2,5; se é vendida por cinco anos, vale \$ 2,5 vezes 5. A avaliação é feita por 30 indicadores, nas dimensões econômica, social e ambiental, cada qual variando de 0 a 7. Por exemplo, na área social, incluem-se as escolas na região, estradas, transporte público, saneamento etc. Hoje já há, em toda a região de abrangência, cerca de 500 milhões de toneladas de carbono, de biomassa ou de UCS quantificadas e mapeadas, além de outros 500 milhões em quantificação em vários núcleos do Brasil. Só o do Xingu responde por 60 milhões de UCS.

O índice de viabilidade de um projeto é dado pelo potencial desflorestador monetizado e pelo carbono estocado, que é um indexador, mas não só ele. A floresta em pé gera um índice de biodiversidade fantástico, pois quem tem floresta em pé, tem água e biodiversidade. No potencial desflorestador, considera-se o valor da madeira, se a mata fosse derrubada, o valor do uso do solo, o tipo de solo, o custo de recomposição da

área degradada, a recomposição florestal e o custo de manutenção com a chamada responsabilidade social do projeto.

Quanto à utilização do título, ele serve de lastro em operações financeiras, principalmente em outros países, porque no Brasil ainda não há normatização a respeito. O BMV é hoje visto como uma evolução do projeto REDD, por agregar a parte econômica à valorização da biodiversidade. O título também é usado para compensação ambiental e social, como instrumento para alavancar recursos na promoção do desenvolvimento sustentável regional, como garantia de ações sustentáveis, como qualificativo de ações de sustentabilidade da empresa e, ainda, como crédito de carbono e para anular a pegada ecológica.

**SR. OSVALDO STELLA**, Coordenador do Programa de Mudanças Climáticas do IPAM (Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia)

O expositor fez uma explanação sobre o vínculo que sua entidade apresenta entre a Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação (REDD) e o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), bem como sobre alguns desafios para a implantação desses instrumentos em larga escala no País.

O PSA nada mais é do que um esforço de décadas da sociedade de internalizar os serviços ambientais na contabilidade oficial dos processos e produtos de qualquer atividade. No jargão técnico, é internalizar as externalidades, ou seja, acoplar aos custos que, efetivamente, não são contabilizados. Como exemplo, uma térmica a carvão mineral emite fuligem, que causa vários danos à saúde das populações do entorno e gera custos de tratamento médico-hospitalar para a sociedade, que não estão embutidos na conta de energia, mas que existem efetivamente.

Outro pacote de custos que precisam ser internalizados são os serviços ambientais oferecidos pelos sistemas ecológicos. As florestas prestam diversos serviços para as atividades econômicas, como no caso da cultura de maracujá, em que 100% da polinização da produção dependem de polinizadores naturais (abelhas, insetos etc.). Então, só se consegue produzir maracujá em regiões onde ainda existe algum remanescente florestal. Da mesma forma, na lavoura da soja, entre 20% e 30% da produção estão vinculados à polinização natural. Sem os polinizadores, a produção cairá.

Hoje, no Brasil, já há vários projetos de PSA, voltados, principalmente, à questão dos recursos hídricos, em várias instâncias, como o "Produtor de Água Boa", da Itaipu Binacional, que remunera os proprietários de terra das bacias tributárias do reservatório de Itaipu, em função da cobertura vegetal em suas terras. Na medida em que eles mantenham suas APPs preservadas, haverá uma economia gigantesca para a empresa, em termos de manutenção da água e diminuição do assoreamento do reservatório. Então, esse é um dos mecanismos desenvolvidos para monetizar o PSA.

Quando se fala em REDD, embora ainda não se tenha atribuído um valor consensual a todos os serviços ambientais de uma floresta, um deles, o carbono, já é comoditizado; ou seja, existe um mercado de carbono implementado e existe um valor atribuído a esse carbono.

Hoje, há o ETS (European Trading Scheme), que é o mercado de carbono da Comunidade Europeia, em que foram estabelecidos limites de emissão para vários setores da indústria europeia. Quem ultrapassa aquele limite é obrigado a comprar créditos de carbono, ou de outras empresas que ficaram abaixo da meta, ou de mercados, como o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), e de outros em implantação, como pode vir a ser o Mercado Brasileiro de Crédito de Carbono, previsto na Política Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC).

Então, o que dá uma posição estratégica diferenciada para o REDD em relação aos outros sistemas de PSA é justamente o fato de, bem ou mal, já se ter um componente monetizado e com vários sistemas de contabilidade e securitização, todos os elementos necessários para criar um mercado efetivamente operacional. No entanto, o REDD precisa de uma série de instrumentos para se constituir de maneira que, no futuro, ele possa participar desses mercados mandatórios de redução de emissões.

A redução do desmatamento é mais uma política nacional do que iniciativa de um ou de outro proprietário. Este pode ter todo o desejo de manter a floresta em pé, mas, se ele não obtiver apoio de políticas nacionais, estaduais e municipais, a chance de que isso aconteça e se mantenha num horizonte de tempo é muito reduzida. Então, para se entender o REDD como algo que efetivamente possa contribuir para a mudança da dinâmica de uso do solo do País, ele tem de estar acoplado a políticas nacionais de mudança climática e do uso do solo, para que possa ser incluído num possível mercado internacional.

Num cenário de aumento da temperatura global, o Brasil tem papel privilegiado e diferenciado, pois 65% de suas emissões de GEE vêm do desmatamento. Como boa parte dele é feita de maneira ilegal, em terras devolutas, gerando prejuízos econômicos e sociais e pouca arrecadação de impostos, talvez o País seja o único do mundo com possibilidade de obter uma redução significativa de emissão de GEE sem custo econômico e em curto prazo. Já os países desenvolvidos, para reduzirem suas emissões, precisam mudar a matriz energética, o que é mais lento e custoso.

O Brasil se propôs a, voluntariamente, reduzir em 80% o desmatamento até o ano 2020. Se cumprida essa meta, ele deixaria de emitir em torno de 3 bilhões t CO<sub>2</sub>, cálculo esse bastante conservador, pois considera uma média de 100 t CO<sub>2</sub>/ha, que é bem subdimensionado. Isso, se utilizado só o critério de fluxo, ou seja, a redução de desmatamento, o REDD antes de ter o “+” do REDD+. Se considerada só a redução de fluxo, 51% dessa redução estaria no Mato Grosso; 3%, no Maranhão; 11%, no Pará; e 10%, no Amazonas. Mas uma das brigas de várias ONGs do Brasil é incluir a conservação nessa conta, incluir a floresta em pé no debate.

Considerando-se a possibilidade de valorar o estoque – e aí é posto outro critério, o cumprimento das metas de redução de emissão, para premiar os estados que efetivamente o alcancem –, haveria outro cenário, no qual se valorizaria a floresta em pé, a redução do desmatamento e a política pública voltada à redução do desmatamento. Aí, haveria uma divisão dos três bilhões t CO<sub>2</sub> de maneira bem diferente do cenário inicial e no qual os três principais estados florestais estariam, por causa da área territorial e do histórico produtivo, dentro do mesmo patamar de recebimento de emissões evitadas. Haveria 26% para o Amazonas, 24% para o Pará e 20% para o Mato Grosso.

Então, com o REDD+ e a incorporação da floresta em pé, cria-se um cenário político muito mais abrangente e favorável entre os estados da Amazônia. Seria possível, então, destinar a eles metade dessa redução de emissões, para que a transferissem para o mercado de carbono ou para empresas ou qualquer outra instituição que contribuisse para a implementação das políticas estaduais de combate ao desmatamento. Já a outra metade poderia ser destinada aos fundos que não exigem contabilidade, como o Fundo Amazônia, ou para a regularização fundiária daquela região.

É interessante também desenvolver mecanismos dentro dos estados, para identificar as prioridades e as necessidades de cada tipo de uso do solo, tais como terras indígenas, áreas protegidas, assentamentos e áreas quilombolas. Hoje, em torno de um terço da região amazônica ainda não

tem um proprietário definido. E, para garantir a manutenção da floresta em pé, é primordial que essa questão seja resolvida e abordada de maneira severa nas próximas décadas. Assim, a divisão dos investimentos em fundos direcionados por tipo de situação fundiária pode ser uma alternativa.

Para existir um mercado de carbono que inclua as emissões evitadas por desmatamento, é primordial que haja uma estrutura nacional, que essa contabilidade seja feita com base nos instrumentos mais consistentes – como o PRODES – e que, a partir dela, sejam desenvolvidos mecanismos, voltados para os estados ou por categoria de uso do solo, para promover uma divisão de benefício. Isso criará uma estrutura que permita a participação desde terras indígenas até da iniciativa privada na construção desse sistema nacional de REDD, que é parte importante para a implementação de uma economia de baixo carbono no Brasil.

**SR. GUSTAVO TOSELLO PINHEIRO**, Coordenador para Instituições Financeiras Internacionais do TNC (*The Nature Conservancy*)

Para o representante da TNC, a questão dos instrumentos econômicos para a manutenção da cobertura florestal é o grande debate a ser feito no âmbito da CMMC. É que as metas de redução de desmatamento que o Brasil assumiu – de 80% na Amazônia e 40% no Cerrado – vêm sendo alcançadas (na primeira, em estágio mais avançado) com base apenas em ações de comando e controle. O que mais se ouve dos produtores rurais é que o Estado só está presente com o braço forte, nunca com a mão amiga. Isso é o que gera esse ambiente conflituoso entre a conservação ambiental e a necessidade de produção.

Contudo, apesar de o Brasil hoje ser visto como um modelo em controle e monitoramento florestal de desmatamento, conhece-se muito pouco da realidade de onde ocorre o desmatamento. Conhecer essa realidade, então, é o ponto de partida para a implementação de incentivos econômicos, para mudar a realidade produtiva e conciliar a produção com a conservação do meio ambiente.

No trabalho que a TNC vem desenvolvendo em mais de cinquenta municípios nos Estados do Pará, Mato Grosso, Santa Catarina, São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo e Tocantins, a primeira dificuldade é a ausência de informações cartográficas confiáveis. Todos os estudos que buscam mensurar os passivos ambientais existentes no Brasil são feitos com

fundamento em bases cartográficas que não são confiáveis. Daí a necessidade de se fazer um investimento grande nessa área.

A segunda dificuldade é o mapeamento do uso do solo detalhado ao nível de cada um dos estados, biomas e dos mais de 5.500 municípios, chegando até o nível de propriedade, o que é necessário para, efetivamente, mudar o paradigma de desenvolvimento rural no Brasil e conciliar conservação e produção. Esse novo modelo de desenvolvimento já existe e se chama Cadastro Ambiental Rural, a partir da experiência pioneira de Lucas do Rio Verde e demais municípios. Ele foi instituído como norma por meio do Programa Mais Ambiente e vem sendo implementado em mais de cinquenta municípios.

O Pará já tem hoje 30% de seus imóveis rurais com Cadastro Ambiental Rural implementado. São municípios que já revisaram suas bases cartográficas e analisaram seus ativos e passivos ambientais ao nível de propriedade. No Mato Grosso, esse percentual chega a 45%, quase metade dos imóveis rurais, com Cadastro Ambiental Rural implementado e dentro do sistema de licenciamento do Estado do Mato Grosso, o que demonstra como é possível conciliar a conservação ambiental e a produção.

Outra questão importante é saber quanto custa fazer isso. Nos municípios de atuação da TNC em parceria com os sindicatos rurais, as associações de produtores rurais e as prefeituras, com o trabalho sempre em nível municipal e buscando-se alcançar pelo menos 80% de cadastramento de sua área – que é o que estabelece a Portaria nº 68, de 2010, do MMA, que cria a lista negra dos municípios com maior desmatamento –, tem-se observado um custo médio de apenas cinquenta centavos por hectare, que é absolutamente viável tanto para o produtor quanto para o setor público.

Lucas do Rio Verde/MT, por exemplo, hoje é um modelo de aliança entre produtores rurais, ONGs e governos municipais e estadual, o que possibilitou atrair investimentos privados, com plantas da Sadia e de outras empresas, gerando um processo de dinamização econômica no município, que não se vê em outras regiões. Paragominas/PA, município que já foi o campeão brasileiro de desmatamento, hoje também é um modelo de sustentabilidade. Querência/MT, outro município ex-campeão de desmatamento, que estava na lista negra do MMA, hoje tem mais de 80% de sua área cadastrada, reduziu seus índices de desmatamento e saiu da lista negra.

Outros municípios que já têm mais de 80% da sua área cadastrada e estão prestes a sair da lista, todos situados no Arco do

Desmatamento, são Alta Floresta, Marabá, Cumaru do Norte, Santana do Araguaia e São Félix do Xingu, tendo este último dimensão continental. Há ainda outros cinquenta municípios que já têm parcerias estabelecidas e estão fazendo o Cadastro Ambiental Rural. Além da efetiva regularização ambiental, ao saírem da lista negra do MMA, eles passam ou voltam a ter acesso a crédito, atraem investimentos e passam a contar com novos instrumentos para o planejamento territorial e o desenvolvimento econômico de suas atividades produtivas.

Os proprietários rurais passam a ter maior facilidade para a obtenção de crédito, a redução das taxas cobradas e o acesso a mercados garantidos, uma vez que têm como comprovar que a produção daquele município é feita de acordo com a legislação e de forma sustentável. É isso é a porta de entrada para a implementação do cadastro para incentivos econômicos, como o REDD e o PSA. Mas, se não se consegue monitorar o município ao nível de propriedade, não há como implementar nenhum sistema.

O grande desafio para a implementação do REDD, hoje, é o monitoramento. O Fundo Amazônia, que é o modelo que o Brasil deu ao mundo, é baseado no passado. O País recebeu da Noruega a doação de US\$1 bilhão para o Fundo Amazônia, baseado na redução que foi obtida no período anterior, uma redução que hoje já alcança 1 bilhão t CO<sub>2</sub>, que é apenas um terço dos 3 bilhões t CO<sub>2</sub> que o País tem de potencial. Pelos valores cobrados pelo BNDES, de cinco dólares por tonelada, haveria potencial de captar até US\$5 bilhões para o Fundo Amazônia, mas só captarmos \$1 bilhão da Noruega, \$ 18 milhões do governo alemão e \$ 4 milhões da Petrobras.

Mas essa redução foi alcançada pela implementação só do sistema de comando e controle, não por um investimento produtivo sustentável. Para se programar um sistema de incentivos, é preciso conhecer o território e, para isso, cadastrar e regularizar as propriedades de acordo com a legislação vigente no País, qualquer que seja o Código Florestal resultante das discussões no Congresso Nacional, em relação a quanto se proteja de APP e de reserva legal. O instrumento adequado para monitorar o espaço rural brasileiro, de modo a garantir a sustentabilidade do agronegócio e a conciliação entre a produção e a conservação ambiental, é o Cadastro Ambiental Rural.

Mas o texto do Código aprovado na Câmara dos Deputados e que veio ao Senado faz um grande retrocesso, ao ignorar os avanços observados no Pará e no Mato Grosso e que foram viabilizados pelo Mais Ambiente. Ao invés de estabelecer o perímetro georreferenciado das propriedades rurais e a análise de uso do solo, com a identificação das APPs e

reservas legais, ele prevê uma planta da propriedade com um ponto de amarração, o que inviabiliza a implementação do cadastro de modo digital barato, viável, que é o que se tem feito em diversos estados.

Há duas emendas, a 17 e a 20, apresentadas na Comissão de Ciência e Tecnologia pelo Senador Ricardo Ferraço, que buscavam justamente trazer esses avanços do Mais Ambiente para o texto do Código Florestal. Elas não foram acolhidas pelo Senador Luiz Henrique, mas espera-se que o sejam na Comissão de Meio Ambiente, para garantir que se tenha um Código implementável, que traga os instrumentos modernos para tal.

Por fim, há ainda experiências de PSA já em curso no Brasil, bem como projetos de lei tramitando no Congresso Nacional, como o PL 792/2007, da Câmara dos Deputados, que está sendo relatado pelo Deputado Arnaldo Jardim na Comissão de Finanças e Tributação (CFT), mas o processo está um pouco parado por conta da discussão do Código Florestal. A TNC contribuiu com o Comitê de Bacia dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí na implementação de um sistema de PSA, que está em pleno funcionamento e tem possibilitado o pagamento a produtores rurais que preservam ou restauram as APPs no entorno dos rios formadores dessa importante bacia hidrográfica.

Esse modelo vem sendo reproduzido em outras bacias hidrográficas, como, por exemplo, a do rio Guandu, que abastece a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, servindo de modelo para outros programas de produtores de água. Minas Gerais há algum tempo aprovou uma lei que instituiu o Programa Bolsa Verde, para produtores que tenham até quatro módulos fiscais. O Espírito Santo também tem uma lei de PSA, que instituiu o Fundágua, um fundo de água que destina 60% dos recursos provenientes de parte dos royalties do petróleo que o estado recebe e que tem uma destinação prevista de R\$20 milhões para restauração, recuperação e PSA para os produtores detentores dessas áreas.

O Estado de Santa Catarina, na região da bacia do rio Camboriú, também está criando o primeiro programa piloto em parceria com a TNC, os municípios e a concessionária de água (Emasa). O Distrito Federal, também em parceria com a sociedade civil, Governo e Caesb, instituiu um programa de PSA para restauração de APPs na bacia do rio Pipiripau. Mato Grosso do Sul e Paraná são estados que já demonstraram interesse em formular propostas no mesmo sentido, para estabelecer programas de restauração das APPs ripárias para a conservação de recursos hídricos, a que se tem chamado de produtores de água.

Por fim, quanto ao REDD, o Brasil tem sido um líder mundial, por ter conseguido reduzir significativamente o desmatamento na Amazônia. Agora, está começando um trabalho visando a redução do desmatamento no Cerrado, buscando-se construir uma estratégia nacional. Mas essa estratégia nacional, qualquer que seja ela, nunca será implementável, como nenhuma política pública o é, apenas pelo nível federal de governo, sendo necessárias parcerias entre os três níveis. Assim, é necessário fortalecer os órgãos nos três níveis de governo e construir políticas que consigam efetivamente compartilhar responsabilidades e estabelecer papéis muito claros para cada um dos entes federados.

**23.11.2011**

**TEMA: A INTENSIFICAÇÃO DOS DESASTRES NATURAIS: DEFESA CIVIL  
E ÁREAS DE RISCO GEOLÓGICO**

**SENADOR SÉRGIO SOUZA**, Presidente da CMMC

Apresentou um breve relatório da reunião externa realizada na cidade de São Paulo, para tratar das causas e consequências da mudança do clima relacionadas às grandes cidades. O relato dessa reunião é apresentado na página 115. Ressaltou que a política de mudanças climáticas de São Paulo foi sancionada pela Lei Estadual 13.798/2009 e regulamentada pelo Decreto 55.947/2010. O Estado de São Paulo terá que reduzir em 20% as emissões de CO<sub>2</sub> até o ano de 2020, levando-se em consideração o valor emitido no ano de 2005. Foi produzido o primeiro inventário de emissões antrópicas de gases de efeitos diretos e indiretos do Estado de São Paulo.

Nossa diplomacia tem buscado um acordo internacional que estabeleça metas de redução das emissões para todos os países, levando em conta suas particularidades no que se refere ao seu histórico de emissões e ao seu desenvolvimento econômico. E isso é salutar, porém o Planeta não pode esperar que se adotem medidas, ainda que voluntárias. Para enfrentar o aquecimento global, cada país deve fazer a sua parte, independentemente da conclusão de um acordo.

Quanto ao tema da audiência, o Presidente colocou que o mundo vem acompanhando inúmeros desastres ambientais ocorridos nos mais diversos locais do globo. No Brasil, não é diferente. As tragédias que vêm se sucedendo, episódios como no Estado do Rio de Janeiro, em Alagoas, em Pernambuco, no Amazonas, em Santa Catarina, no Estado do Paraná.

Na maioria das vezes, as tragédias decorrem da abundância de chuvas, que, por consequência, resulta em trágicas enchentes. Algumas das piores tragédias climáticas recentes resultam do aquecimento global, podendo-se esperar por eventos ainda mais dramáticos nos próximos anos.

O novo relatório do IPCC é extremamente cauteloso e, para alguns cientistas conservadores, ele se restringe a casos de clima severo, isto é, secas e chuvas extremas. Segundo o documento, há uma significativa

tendência estatística no aumento de eventos de chuva intensa em algumas regiões do Planeta. Destaca, também, que é virtualmente certo que aumentos na frequência e na magnitude de recordes de elevação de temperatura e de redução nos extremos de frio vão ocorrer ao longo do Século XXI em escala global.

O IPCC destaca que a vulnerabilidade das pessoas também aumentou e continuará a crescer. O aumento populacional associado ao mau uso da terra e à falta de planejamento costeiro coloca mais pessoas em risco. O IPCC pede aos governos mais ação para proteger a população e evitar que os eventos extremos do clima tornem-se catastróficos.

#### **O DEPUTADO ALFREDO SIRKIS, Vice-Presidente da CMMC**

A questão das mudanças climáticas tem dois aspectos: a mitigação e a adaptação. Mitigação é saber o que pode ser feito para reduzir a emissão de gases de efeito estufa na atmosfera e, assim, tentar chegar àquilo que a ciência diz que é o limite máximo de segurança. Esse limite corresponde ao aumento da temperatura média do Planeta em 2°C e à manutenção da quantidade de gás de efeito estufa na atmosfera na ordem de 450 ppm.

Ainda que fosse religiosamente cumprido o conjunto dos compromissos obrigatórios, por parte dos países do Anexo I do Protocolo de Kyoto, somados aos compromissos voluntários, que foram anotados nas Conferências de Copenhague e de Cancún, por parte das Nações Unidas, por países que não fazem parte do Anexo I do Protocolo de Kyoto, ainda assim estaríamos a uma distância abissal do mínimo que os cientistas colocam como sendo necessário para impedir que o limite máximo de segurança seja ultrapassado. Hoje, a concentração de gás de efeito estufa na atmosfera está em 390 ppm. Uma série de dados científicos, neste momento, aponta que será praticamente inevitável que a temperatura média do Planeta ultrapasse o limite de 2°C.

E existe a discussão sobre adaptação. O que é adaptação? É como nos preparamos para os desastres naturais que virão, inevitavelmente. Mesmo hoje, com o aumento da temperatura média tendo sido até agora de apenas 0,8°C, já vemos situações climáticas pelo mundo afora que simplesmente não existiam há vinte, trinta, quarenta anos. E a tendência é que esses episódios se tornem cada vez mais graves.

Não sabemos, ainda, e nenhum cientista tem uma conclusão clara, a respeito de consequências exponenciais. Porque existe um certo momento, nos fenômenos naturais, em que se muda de patamar de qualidade, ou seja, passa a haver um círculo vicioso exponencial em que as consequências deixam de ser aquelas que simplesmente foram analisadas, em termos cumulativos, pela ciência, e passa a haver uma qualidade diferente.

O Deputado dá dois exemplos. O primeiro são as concentrações de metano que existem no polo ártico, na medida em que se dá o derretimento das geleiras. Existem enormes reservatórios de metano que vão sendo liberados na atmosfera e vão, evidentemente, se somando, de forma exponencial, aos gases de efeito estufa ali já presentes pela ação da queima de carvão, da queima de petróleo, das queimadas etc.

O outro exemplo é o fenômeno das secas na Amazônia, em 2005 e 2010. Elas já são decorrentes de mudanças climáticas e, além disso, são agravantes de mudanças climáticas. Estudo científico recente afirma que, em 2010, a Amazônia, devido à seca, emitiu mais gases estufa, sobretudo CO<sub>2</sub>, do que o conjunto de emissões de um país do porte da Índia. Na Amazônia temos, de um lado, o desmatamento direto, concreto, e, por outro lado, o resultado exponencial do próprio aquecimento global agindo sobre a Floresta Amazônica na forma de secas.

Afirma que a adaptação é problemática porque não sabemos o que prever. Sabemos que haverá ondas de calor, enchentes fortíssimas, aumento do nível dos oceanos, efeitos sérios sobre a agricultura, mas não sabemos qual, exatamente, a intensidade desses fenômenos e como eles, combinados com outros, poderão, eventualmente, causar efeitos exponenciais.

#### **O SENADOR CASILDO MALDANER, Relator da Comissão Temporária de Defesa Civil do Senado Federal**

O Senador afirma que no Senado Federal, como na Câmara dos Deputados, foi criada uma comissão para analisar a questão da defesa civil e dos desastres. Estamos procurando fazer com que o nosso trabalho possa convergir para aquilo que a Câmara vem elaborando, para trazermos uma nova ordem da defesa civil para o Brasil.

Afirma que a Comissão do Senado Federal tem como marco a defesa civil. A Comissão participou de algumas diligências no Brasil, incluindo Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Pernambuco, Amazonas, Santa Catarina, com a participação do Rio Grande do Sul e do Paraná. Participaram dessas diligências pessoas ligadas à defesa civil, representantes dos Governos dos Estados e dos Municípios. Também está sendo analisada a legislação nacional e de países como Espanha, Estados Unidos, Chile, Japão, Austrália, Cuba e Itália.

O foco deve ser em primeiro lugar a prevenção, porque somos desprevenidos, como também despreparados para responder. Precisamos de recursos financeiros, fundos para dar guarda à prevenção e à preparação. Para tanto, estamos procurando rever esses aspectos, reformular o Fundo Especial para Calamidades Públicas no Brasil (Funcap). Há propostas em tramitação para que possamos contemplar essas questões todas.

Precisamos fazer um levantamento das áreas atingidas, junto aos Municípios. Esse relatório deve ser levado para a defesa civil do Estado, que, por sua vez, leva à defesa civil nacional, vinculada ao Ministério da Integração Nacional, que, por sua vez, encaminha à Casa Civil, que emite uma medida provisória, que vem ao Congresso Nacional. Esse processo leva meses, enquanto a recuperação não é realizada. Hoje, é isso que ocorre. Os orçamentos dos fundos que temos não respondem a essas questões.

O Senador tem um projeto de lei tramitando no Senado Federal, segundo o qual, de todo seguro feito no Brasil, será destinado 1% do prêmio para a defesa civil. Não do seguro compulsório, obrigatório para carro, mas de todo seguro feito de fonte própria, que não é obrigatório, como o seguro de imóvel, automóvel. Afirma que, em 2009, o valor do movimento de seguros no Brasil chegou a cerca de R\$70 bilhões. E hoje os seguros livres praticados no Brasil devem estar em torno de R\$100 bilhões.

Por exemplo, de um seguro de automóvel feito no valor de R\$1 mil, 1% irá para a defesa civil nacional. Um terço disso voltará para a defesa civil do Estado em que foi praticado o seguro, automaticamente; outro terço irá para a defesa civil do Município onde aconteceu a prática do seguro.

Esse instrumento motiva a cultura do seguro. E a defesa civil saberá que, do seguro feito naquele Município, no mínimo um terço veio para ela. O Senador quer garantir que no mínimo 70% sejam aplicados. Ou que 25% sejam destinados à prevenção e 25% à preparação. Neste caso,

ocorrendo o sinistro, haverá 50% dos recursos para a reparação e primeiros socorros.

O Senador mencionou a Medida Provisória (MP) nº 547/2011 e afirma que aí poderão ser introduzidas algumas questões nesse sentido, inclusive a instituição de uma nova política, uma nova metodologia de prevenção. Esta deve englobar o acompanhamento de questões meteorológicas, para que os moradores possam ser previamente avisados.

Com relação ao Funcap, o Senador ressalta que ele destina-se só à recuperação. Na nova concepção proposta, os recursos devem ser aplicados em prevenção. Na proposta que está sendo construída, na proporção dos recursos a serem aplicados no Funcap, o Município entra com um; o Estado coloca dois, o Governo Federal, por meio do Ministério da Integração Nacional, vai entrar com três. Esses recursos vão estimular o Município, que terá um caixa melhor para a prevenção e também para o sinistro, se ele vier.

Outra tese envolve as loterias da Caixa Econômica Federal, contemplando não apenas o Ministério da Integração Nacional, mas também as defesas civis estaduais e as defesas civis organizadas dos Municípios.

Ainda em relação aos seguros, o Senador ressalta que as companhias podem apresentar alguma resistência inicial mas, a médio e longo prazo terão vantagens, porque investiremos mais na prevenção, os sinistros serão menores e, assim, as indenizações também acontecerão em menor proporção.

Outra questão refere-se à desburocratização do Funcap e ao descontingenciamento dos recursos do orçamento. Refere-se, ainda, ao treinamento e à profissionalização da defesa civil como medida necessária para a preparação, no Brasil inteiro. A defesa civil deve entrar nas grades curriculares dos ensinos fundamental, médio e superior.

Conclui afirmando que o relatório da Comissão do Senado está sento concluído e será apresentado. Deveria ser sintonizado com o relatório da Comissão da Câmara dos Deputados, para que o Brasil torne-se mais preparado e mais preventivo.

**DEPUTADO ALFREDO SIRKIS, Vice-Presidente da CMMC**

O aspecto fulcral a ser entendido é que defesa civil é uma cultura, a qual o Brasil não tem. Defesa civil é algo basicamente preventivo, em que existe uma população previamente preparada e planos de contingências. É um sistema que envolve organização e treinamento prévio, exercícios com a própria população, de evacuação de determinadas áreas, e mapeamento geral de áreas de risco.

Que grandes riscos existem? A primeira grande família de riscos envolve as águas, que podem levar a desabamento em áreas de encosta e inundação em áreas baixas e ribeirinhas. Mas há outros tipos de catástrofes naturais: queimadas, incêndios florestais e marés, que, com o processo do aquecimento global, serão cada vez mais presentes. Mas, ressalta que, no Brasil, os grandes riscos envolvem água. Tivemos em Santa Catarina, por força do aquecimento global, o fenômeno inédito dos tornados, que nunca havia acontecido.

Tem que ser feito o trabalho anterior de remoção e reassentamento de edificações, tanto de encosta quanto de beira de rio ou canal. Hoje já temos ferramentas tecnológicas que não existiam há décadas atrás. Os satélites são capazes de dar o alerta prévio em relação à iminência de um fenômeno meteorológico extremo. Mas, para que isso resulte de fato em uma ação, tem que haver uma sala de situação, com órgãos da defesa civil e outros órgãos de segurança da população devidamente organizados, com um sistema de alerta. Que a população possa ser alertada, por sirenes ou outras formas de aviso, e que haja um plano para que a população seja evacuada de determinada área e conduzida a outra área previamente preparada para essa finalidade. Depois vêm as ações de mitigação dos danos causados.

**DEPUTADO GLAUBER BRAGA, relator da Comissão Especial de Medidas Preventivas e Saneadoras de Catástrofes Climáticas da Câmara dos Deputados**

Inicia afirmando que representantes do Congresso Nacional reuniram-se em janeiro de 2011, tendo em vista a ocorrência da maior tragédia climática da história do Brasil, que aconteceu na Região Serrana do Rio de Janeiro, e decidiram que, na volta dos trabalhos parlamentares, seria formada uma comissão especial de medidas preventivas a catástrofes climáticas.

Recebemos uma tarefa, que foi a elaboração de uma legislação que tratasse da redução de riscos de desastres no Brasil. Procuramos trabalhar um tripé: ouvir as comunidades atingidas, fazer uma avaliação dos projetos de lei sobre o tema que estavam tramitando na Câmara dos Deputados e no Senado Federal e ouvir especialistas no Brasil que estudam a matéria de redução de riscos de desastres, em várias regiões brasileiras, e também no exterior, participando do principal encontro internacional que trata do tema da estratégia internacional de redução de riscos de desastres.

Com tudo isso, apresentamos uma proposta de relatório, que inclui uma alteração à Constituição, o Estatuto de Proteção Civil e uma indicação ao Executivo de medidas que são prerrogativas próprias do Governo Federal.

A Proposta de Emenda à Constituição visa garantir recursos ao Fundo. Falar em prioridade governamental sem falar em investimento financeiro, previsão orçamentária, é fazer discurso vazio. Fizemos uma proposta de alteração ao art. 159 da Constituição, para que essa destinação seja obrigatória ao Fundo. Isso teria capacidade de recursos que viriam do IPI e do Imposto de Renda, inicialmente R\$1,5 bilhão.

De onde esse número foi tirado? A cifra de R\$3 bilhões corresponde ao que foi gasto pelo Governo Federal em 2010, na resposta aos desastres ocorridos. Não são recursos empenhados, mas o que foi executado em 2010, por meio de medidas provisórias.

O fundo que já existe e que trata do tema só pode ser utilizado em resposta e reconstrução. A proposta que apresentada pelo Deputado, além de indicar algumas fontes, faz com que o fundo possa atuar principalmente na prevenção e na preparação.

Então, R\$1,5 bilhão sairia da proposta de alteração constitucional e R\$1,5 bilhão viria dos prognósticos de loteria e dos royalties de petróleo destinados à União. O Deputado ressalta a relação entre os royalties de petróleo e um fundo preventivo a calamidades públicas, tendo em vista a influência do uso de combustíveis fósseis nas alterações climáticas. É preciso alocar recursos do uso desse combustível na preparação das comunidades para os desastres que ocorrerão no Planeta, em função desse uso.

Apresento, no relatório da Comissão Especial, a proposta do Estatuto de Proteção Civil, que constituirá a lei de redução de riscos de

desastres. O projeto inicia com os conceitos. A Comissão usa o conceito de proteção civil, em lugar de defesa civil, tendo em vista que tem um caráter reativo, o termo vem da Segunda Guerra e tinha trazia a ideia de preparar as comunidades para o caso de guerra. O Deputado ressalta que procura trazer para a legislação um caráter de aprofundamento de ações preventivas. A denominação Estatuto de Proteção Civil enfatiza o objetivo de reduzir os riscos de desastres. Essa alteração é simbólica, mas foi mesmo solicitada por algumas coordenações de defesa civil. Outras coordenações reagem, preocupadas, mas um grande número já considera o conceito interessante, o qual já é praticado na Itália.

O Estatuto indica os objetivos da política de proteção civil e as diretrizes adotadas para que esses objetivos sejam cumpridos. Foi analisada cada uma das diretrizes aprovadas pela I Conferência Nacional de Defesa Civil. Verificou-se quais poderiam ser incluídas no texto.

O Estatuto dispõe sobre o Sistema de Proteção Civil, divide as responsabilidades. Ainda existe, hoje, indefinição sobre qual é a tarefa do Município, do Estado e do Governo Federal. No sistema instituído no projeto, é feita a divisão de responsabilidade, com a preocupação de não-ferimento ao pacto federativo. Entre as propostas, inclui-se a de que os Municípios que constituírem o órgão, o conselho e o fundo de proteção civil terão prioridade no acesso aos recursos do fundo. Esse dispositivo já existe em outras legislações do Brasil, como a Lei dos Resíduos Sólidos.

O Deputado cita o aluguel social como exemplo da confusão gerada pela indefinição das responsabilidades. No Município de Nova Friburgo, há 2.500 famílias que recebem o aluguel social, havendo ainda mais 2.500 famílias cadastradas e que estão dentro dos critérios para receber-lo. A Prefeitura diz que já fez o encaminhamento da documentação necessária ao Estado. O Estado, por sua vez, diz que a Prefeitura não fez o encaminhamento da documentação e que parte desses recursos deveriam ser disponibilizados pela Prefeitura. Ou seja, não existe uma regra e um critério para determinar, a partir do desastre, quem vai realizar esse pagamento.

Outra lacuna refere-se ao conteúdo mínimo do plano de contingência, o que está sendo estipulado no relatório. Além do fato de que os Municípios não elaborarem o plano, embora ele seja uma responsabilidade municipal, não fica claro, na legislação atual, o que o Município deve fazer. Existem planos de contingência realizados, mas de difícil compreensão, e a população não têm acesso a eles. No projeto proposto, foram estabelecidas regras objetivas.

Outra questão refere-se às denúncias na utilização de recursos. O Relator ressalta que incorporou no projeto a seguinte ideia do Governador de Pernambuco, Eduardo Campos: reconhecida a situação de emergência e o estado de calamidade pública, os órgãos de controle, como o Tribunal de Contas, Controladoria-Geral da União, o próprio Ministério Público, fariam o acompanhamento em tempo real das ações que estão sendo desempenhadas pelo gestor da crise. E o gestor, se no caso for o prefeito municipal, tem que garantir as condições para que esse acompanhamento aconteça. Isso, por um lado, garante que o gestor mal intencionado e que quer desviar o recurso público tenha uma vigilância mais próxima de suas ações e dos seus atos, mas, por outro, garante também o direito do bom administrador, que não vai ter um órgão de controle fazendo a verificação de uma ação meses depois, a partir, única e exclusivamente, de um relato em papel. Essa regra foi instituída no relatório e pode minimizar o efeito negativo de recursos que são repassados e não são bem aplicados pelos Municípios e pelos Estados.

Outra ideia, oriunda da análise de alguns projetos de lei que já estavam tramitando, refere-se à ocupação do solo urbano, que constitui pano de fundo da política de redução de risco de desastre. Propõe-se alteração ao Estatuto das Cidades, para incluir no plano diretor a necessidade de que os Municípios coloquem suas cartas geotécnicas e mapas de risco.

Para falar numa mudança de paradigma, é preciso promover uma modificação cultural. O Deputado salienta que absorveu uma sugestão do Ministro da Integração Nacional, Fernando Bezerra, relativa à prestação do serviço alternativo ao serviço militar obrigatório. O Brasil tem um conjunto grande de jovens que querem servir, mas existe o excesso de contingência. Nas áreas consideradas de risco de desastre e que já estão mapeadas, esse jovem poderia servir à coordenação, à secretaria local de proteção civil, de defesa civil anteriormente.

É feita, ainda, alteração à Lei de Crimes Ambientais, tratando dos casos em que o agente público e, em alguns casos, também o agente privado, sabedor de que aquela é uma área de risco, ainda assim, dolosamente, incentiva a sua ocupação. Ou, para falar nos grandes casos, os especuladores imobiliários. Eles sabem que aquela área é de risco, pelo plano diretor ou pela carta geotécnica, e, mesmo assim, desenvolvem ali um empreendimento que pode colocar em risco centenas de pessoas. Nesse caso específico, foi estabelecida punição por meio da Lei de Crimes Ambientais.

Ressalta que foi proposta alteração à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, para incluir nos currículos escolares o tema proteção civil e a educação ambiental.

Sobre a Indicação ao Executivo, propõe-se a criação da carreira de agente de proteção civil. Entende-se que o Congresso Nacional não poderia trabalhar o tema, porque, como essa é uma carreira predominantemente pública, implicará a criação de cargos, matéria cuja iniciativa constitui prerrogativa do Poder Executivo.

Finalizando, o Deputado ressalta que o relatório e o Estatuto não tratam diretamente das alterações climáticas do Planeta, mas terá um papel importante em relação à redução dos riscos de desastre. Além disso, há que se avaliar um sistema econômico que é concentrador de riqueza, bem como promover a valorização da presença do homem no interior, na zona rural. Esse aspecto pode garantir a minimização dos desastres, a partir de uma desconcentração da riqueza. Não há reconcentrador maior de riqueza e renda do que um desastre climático.

**ADRIANO SANTHIAGO DE OLIVEIRA**, Coordenador de Mudança do Clima e Sustentabilidade do Ministério do Meio Ambiente

Inicia tratando da tragédia da Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, em janeiro de 2011. Destaca as palavras do Deputado Glauber, acerca da importância de se manter as comunidades rurais em suas regiões, e as do Deputado Sirkis, sobre a importância da floresta, que também é vítima da mudança climática. Apresenta diversos *slides* com fotos de áreas que sofreram escorregamentos na Região Serrana. Ressalta a importância das Áreas de Proteção Permanente em áreas rurais e das unidades de conservação. Mencionou a importância de se considerar as comunidades vulneráveis a enchimentos de rios e de canais. Tais problemas não se restringem à região serrana do Rio de Janeiro, pois há exemplos de desastres naturais recentes no Brasil inteiro. Mostra outros *slides* referentes ao Estado de Santa Catarina, ao Paraná.

É de extrema relevância fazer uma separação entre variabilidade climática natural e mudança global do clima, o que muitas vezes é confundido. A primeira está associada a variações relacionadas a causas naturais. A segunda considera fortemente o elemento antropogênico e isso é refletido na discussão internacional.

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima tem um foco essencialmente antropogênico. Tanto que o objetivo da convenção é tentar lidar com as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera de modo que se impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático.

O Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima, o IPCC, leva em consideração ambos os elementos, tanto o antropogênico, que é considerado pela Convenção sobre Mudança do Clima, mas também considera as variações naturais. Essa diferença é importante.

A Professora Alice Grimm, da Universidade Federal do Paraná, traz uma afirmação muito importante: é necessário ter modelos capazes de simular corretamente o clima presente, com sua variabilidade natural, para projetar mudanças climáticas no futuro. Ou seja, a parte de variabilidade natural nos modelos é extremamente importante, o que vem às vezes sendo esquecido por alguns pesquisadores. Caso contrário, as incertezas dessas projeções serão tão grandes que a sua aplicação prática seria até desaconselhável.

É importante termos clareza de que o alerta sobre desastres associados a eventos climáticos extremos tem um horizonte de curto prazo de previsão. O planejamento das ações a serem tomadas na área de adaptação à mudança do clima deve ter bem clara a diferença do papel da meteorologia, que tem uma escala de tempo de algumas semanas, uma previsão de escala temporal. Hoje temos avanços tecnológicos que não existiam no passado, estamos muito mais preparados para previsões mais acuradas, mas o fato é que estamos falando de uma escala temporal bem menor do que a escala temporal que é considerada na questão da mudança global do clima.

A meteorologia tem profunda relação com previsão. Diferentemente do que acontece na pesquisa sobre mudança global do clima, que trata de projeções de longo prazo. A mudança do clima trata de uma escala bem mais larga de espaço-tempo e, neste caso, estamos falando de climatologia. Hoje é muito difícil separar o que é devido à mudança global do clima e o que é devido à variabilidade natural. Não quer dizer que não tenhamos que adotar ações, mas existe essa questão científica, que está sendo cada vez mais bem tratada.

O Terceiro Relatório de Avaliação do IPCC, de 2001, traz um dado muito importante em relação a como os países em desenvolvimento e

as comunidades mais pobres são atingidos. Segundo esse Relatório, havia, na década de 1950, uma perda econômica global proveniente de eventos catastróficos extremos da ordem de US\$3,9 bilhões por ano. Considerada a década de 1990, temos um salto de perdas econômicas de mais de dez vezes, o que demonstra que a mudança do clima vem acontecendo de maneira bastante rápida. E aproximadamente um quarto dessas perdas ocorreu em países em desenvolvimento.

O Relatório mais recente do IPCC mostra que as perdas de seguro são maiores nos países desenvolvidos. Mas, as taxas de mortalidade e perdas econômicas como proporção do PIB são muito maiores nos países em desenvolvimento. No período entre 1979 e 2004, mais de 95% das mortes por desastre natural aconteceram em países em desenvolvimento.

O Dr. José Marengo, meteorologista do INPE, afirma que as principais razões para os fenômenos climáticos severos causarem cada vez mais danos nas cidades e populações são menos climáticas do que demográficas e políticas. Obviamente, a parte climática tem a sua importância, mas, visto de um foco mais amplo, deve-se rever conceitos de ocupação do solo. Questões demográficas e políticas são importantes para as tomadas de decisão.

O relatório de avaliação do IPCC de 2007, o Quarto Relatório de Avaliação do IPCC, traz a informação de que é muito provável que a maior parte do aumento de temperaturas médias globais de meados do século XX se deva ao aumento de concentrações antrópicas de gases de efeito estufa. Na linguagem do IPCC, muito provável quer dizer que a probabilidade é maior do que 90%. Para os senhores terem uma ideia de comparação, quando o painel trata uma probabilidade de "extremamente provável", estamos falando de uma probabilidade maior do que 95%, e se for virtualmente certa aquela informação, é uma probabilidade maior do que 99%.

É inegável que a mudança do clima vem sendo provocada por intervenção antrópica no meio ambiente. O IPCC traz a informação de que o aquecimento do sistema climático é inequívoco. É um pouco difícil, hoje, não aceitar o papel antrópico na mudança do clima.

Pelo mandato da Política Nacional sobre Mudanças Climáticas, de 2009, o Brasil assumiu o compromisso voluntário de reduzir entre cerca de 36% e 39% suas emissões em relação ao projetado para o ano de 2020. Para isso, devem ser elaborados os Planos Setoriais de Mitigação e Adaptação à Mudança do Clima. Já foram elaborados o Plano de Ação para

Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal, coordenado pela Casa Civil da Presidência da República. Além disso, temos o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento do Cerrado, o PPCerrado, o Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono, o Plano Decenal de Energia, no setor energético, e, em fase de elaboração para serem entregues até o final deste ano, alguns planos que já estavam previstos na lei, notadamente os de siderurgia, de indústria e mineração, que estão sendo elaborados mas podem fazer parte de um pacote somente de indústria, bem como o plano no setor de transportes, na área de saúde e na área de aquicultura e pesca, que não estão previstos em lei.

O Governo Federal pretende estabelecer diferentes centros de monitoramento. O mais avançado, já previsto no plano de emissão de baixo carbono da agricultura, é um centro multi-institucional de monitoramento, coordenado pela Embrapa e com forte participação da rede organizada pelo Inpe. A ideia é a de que esses centros de monitoramento sejam parte dos diversos planos setoriais.

Hoje, temos o Fundo Nacional sobre Mudanças Climáticas. Até 60% da participação especial prevista na Lei do Petróleo, a que o Ministério do Meio Ambiente tem direito, destinam-se para esse Fundo. No orçamento de 2011, foram R\$200 milhões para projetos reembolsáveis de mitigação e adaptação, operacionalizados pelo BNDES. Coube ao Ministério do Meio Ambiente operacionalizar os projetos de recursos não-reembolsáveis, da ordem de R\$30 milhões. Portanto, para o orçamento de 2011, foram R\$230 milhões, recursos que podem aumentar para os próximos anos.

Na negociação internacional, a mitigação tem status muito maior do que a adaptação. Isso é fato. O tema mitigação envolve o mercado de carbono, tem uma parte econômica importante, o que não ocorre com a mitigação. Os países do Anexo I da Convenção sobre Mudança do Clima têm deixando muito a desejar em relação aos compromissos assumidos quanto a transferências de tecnologias, capacitação, transferência de recursos para países em desenvolvimento.

Existe a responsabilidade histórica dos países desenvolvidos em terem causado grande parte da mudança do clima. Assim, eles assumiram o compromisso de fazer essas transferências de tecnologia, capacitação e recursos, o que não vem acontecendo. Os países em desenvolvimento estão agindo de maneira própria, e o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima é um exemplo disso.

Atualmente, temos um bloco de discussão de mitigação, mas existe uma discussão de adaptação, mudança do clima. Na convenção de Cancun, foi criado um comitê para adaptação, e essa é uma vitória grande dos países em desenvolvimento. Há uma perspectiva de promessa dos países desenvolvidos de US\$30 bilhões para o período entre 2010 e 2012, um *fast start* para financiamento, mas os países em desenvolvimento dizem que esse recurso ainda não apareceu efetivamente. Tal recurso deveria ser novo e adicional, mas os países desenvolvidos vêm apresentando recursos que já estavam comprometidos para outras áreas, "re-etiquetando" como recurso para mudança do clima.

Existe a promessa de os países desenvolvidos desembolsarem, também para financiamento, para adaptação e mitigação, US\$100 bilhões anuais até o ano de 2020, o que é um pouco difícil de acontecer, principalmente em um cenário de crise econômica.

Hoje, existe um fundo de adaptação internacional para a mudança do clima. Só que os recursos desse fundo estão sendo gerados por projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, que geram as reduções certificadas de emissões, popularmente conhecidas como créditos de carbono. Dois por cento das reduções certificadas de emissões geradas pelos projetos de MDL vão para um fundo de adaptação para que ele contemple projetos de adaptação em países em desenvolvimento. Mas o curioso, mais uma vez, é que esse recurso vem de projetos que estão sendo desenvolvidos pelos próprios países em desenvolvimento.

#### **DEPUTADO ALFREDO SIRKIS, Vice-Presidente da CMMC**

Atualmente, a discussão aponta para aquilo que deveria ser uma mudança no paradigma de como este assunto vem sendo tratado desde os anos 1990. Temos, no Protocolo de Kyoto, um determinado entendimento sobre obrigações comuns, porém diferenciadas. O grande desafio, daqui para frente, e talvez esse seja um dos temas da Conferência de Durban, é tentar revisitar esse conceito. Ele não muda o conceito em si, mas se coloca hoje de uma forma diferente da que se colocava nos anos 1990.

Por um lado, é inegável que o papel do mundo em desenvolvimento na emissão de gases de efeito estufa é substancialmente mais importante do que era naquela época. Caminhamos para uma situação

em que, em 2020, 70% das emissões provirão do mundo em desenvolvimento, e 30% do mundo desenvolvido.

Hoje, os países que provavelmente ainda se dispõem a permanecer num segundo período de compromisso do Protocolo de Kyoto, em especial os países da União Europeia, já que o Japão, a Rússia, o Canadá e a Austrália aparentemente vão sair dessa obrigação. Os países da Europa respondem, hoje, por 16% das emissões. É evidente que deve haver mudança na visão de que apenas os países desenvolvidos devem cortar suas emissões.

Por outro lado, persistem noções como aquelas da responsabilidade histórica das emissões *per capita*. Quando se considera a concentração de gases de efeito estufa na atmosfera e o risco de que essa concentração ultrapasse os 450 ppm, existe um histórico de emissões acumulado. Os países desenvolvidos, desde o início da era industrial até hoje, são responsáveis por 70% das emissões.

Os países desenvolvidos têm razão quando dizem que, daqui para frente, o fundamental vai ser o que será emitido. No entanto, os países em desenvolvimento têm razão quando apontam para emissões *per capita*. A China, por um lado, hoje, é o maior emissor e, de outro lado, se formos analisar as emissões *per capita*, emitem um sétimo dos Estados Unidos. Além disso, 70% das emissões acumuladas pertencem aos países desenvolvidos.

Como sair desse impasse completo em que ambos têm o discurso muito bem articulado? O discurso de ambos é coerente porque os dois têm razão, e não adianta nada para a humanidade ficar nesse impasse. Trata-se de basicamente considerar uma nova visão das obrigações comuns, porém diferenciadas, de que, por um lado, todos temos que reduzir as nossas emissões e, por outro lado, é necessário aplicar o princípio do poluidor-pagador, ou seja, os custos, tanto da mitigação quanto da adaptação, aportados para o Fundo Verde do Clima têm que ser proporcionais e relacionados com o histórico de emissões, com a responsabilidade respectiva nas emissões desde o início da era industrial, considerando-se, ainda, o tempo que essas emissões permaneceram na atmosfera. Se se conseguir chegar a um acordo nesse sentido, será possível avançar porque todos vão ter a obrigação de cortar, mas a conta vai ser paga dentro do princípio do poluidor-pagador. Essa é uma discussão relativamente nova e difícil de fazer, pois vai contra hábitos mentais fortemente consolidados, tanto por parte de uns quanto de outros. Mas se não houver essa nova visão, não se conseguirá avançar.

**29.11.2011**

**TEMA: VAZAMENTO DE ÓLEO EM ÁREA DA CHEVRON BRASIL PETRÓLEO, NO CAMPO DE FRADE, BACIA DE CAMPOS.**

**SENADOR RODRIGO ROLLEMBERG**, Presidente da Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle do Senado Federal

Em face do acidente ocorrido no início do mês de novembro, com o vazamento de óleo em área da Chevron no Campo de Frade, Bacia de Campos, o Senador efetuou uma série de indagações aos convidados, sendo as mais importantes: Quais foram as causas do acidente? O que o Brasil está fazendo para se preparar para a exploração do Pré-Sal com segurança? Por que nosso País ainda não tem um Plano Nacional de Contingência? As multas previstas na Lei de Crimes Ambientais são suficientes para compensar os danos ambientais de tal magnitude? Não deveria haver maior investimento dos recursos oriundos dos *royalties*, recebidos pelos estados, em segurança do trabalho e fiscalização? O atual orçamento da ANP é compatível com suas responsabilidades fiscalizatórias, ainda mais em face da exploração do Pré-Sal?

**SENADOR SÉRGIO SOUZA**, Presidente da CMMC

O Senador ratificou as preocupações de seu colega, concordando que o Brasil tem de se preparar melhor para a exploração do Pré-Sal, fazendo maiores investimentos em prevenção e mudando a legislação atual no que se refere ao valor das multas por acidente ambiental, que são irrisórias para a indústria do petróleo.

**SR. LUIZ ALBERTO PIMENTA BORGES BASTOS**, representante da Chevron

O representante da empresa ressaltou os valores da Chevron e explanou toda a cronologia do acidente, iniciada com o *kick* (influxo repentino do fluido de alta pressão para dentro da coluna de perfuração) ocorrido em 07/11/2011, seguido da ativação bem sucedida do *BOP*

(equipamento que, nesses casos, fecha o poço instantaneamente). Até então, não havia nenhuma evidência de vazamento, o que só começou a ocorrer no final da tarde do dia seguinte, quando uma mancha órfã de óleo foi avistada a partir da unidade de processamento, produção e armazenamento de óleo FPSA Brasil, da Petrobras, situada a 4,6 km da plataforma Sedco 706, da Chevron, fato esse que foi comunicado pela Petrobras à Chevron.

Só então, já no dia 09/11, a Chevron, por meio do veículo submarino ROV, verificou que a formação geológica abaixo da sapata da sonda havia fraturado, com a liberação de óleo através das fissuras, ao longo de 120 m, no leito do oceano. A ANP, a Marinha do Brasil e o Ibama foram então avisados do acidente e passaram a acompanhar as ações da empresa de isolamento do poço e de combate à mancha. A cessação do vazamento na fonte só ocorreu em 13/11, mediante a injeção de lama pesada, e a cimentação do poço (colocação do primeiro tampão), em 16/11. À data da audiência, o vazamento ainda não estava de todo estancado no fundo do mar, existindo ainda um pequeno fluxo de óleo residual numa das fissuras.

O representante da Chevron negou que tenha havido negligência por parte da empresa no vazamento, afirmando que ela está agindo de forma transparente, que vai divulgar todos os dados obtidos após a realização de investigações e que vai trabalhar para evitar futuros vazamentos, aqui no Brasil ou em qualquer outro lugar do mundo.

No acidente, a empresa estima que tenham vazado cerca de 2.400 barris (quase 100 mil litros) de óleo, volume que, se confirmado, seria duas mil vezes inferior ao derramado no Golfo do México, em maio de 2010, quando vazaram cerca de cinco milhões de barris. Do total, a Chevron conseguiu recolher apenas 385 m<sup>3</sup> de água oleosa, sendo que a mancha de óleo no mar vem sendo combatida mediante dispersão mecânica (uso de jatos de água salgada). Não houve necessidade do uso de dispersantes químicos, uma vez que a mancha não se move em direção ao litoral, havendo chances remotas de que venha a alcançá-lo.

**SR. CURT TRENNEPOHL, Presidente do Ibama**

O presidente do Ibama também iniciou sua fala com a linha do tempo do acidente, coincidente com a da empresa, mas a detalhou do ponto de vista daquele Instituto. Ele diferenciou a atuação do Ibama em relação à da ANP: enquanto esta atua mais preventivamente, no que diz respeito à

segurança operacional, o Ibama, após o licenciamento ambiental, concentra seus esforços mais nos impactos ambientais do acidente. O Instituto também irá analisar se o Plano de Emergência Individual (PEI) da empresa foi executado de forma correta, o que poderá gerar uma multa de R\$10 milhões.

Ele esclareceu que o Ibama autuou a empresa em R\$50 milhões pelo simples derramamento do óleo, e não pelo impacto ambiental por ele causado, e com base na Lei do Óleo (Lei 9.966/2000), não na Lei de Crimes Ambientais (Lei 9.605/1998). Portanto, nova multa poderá ser aplicada, quando se tiver um quadro mais claro do impacto ambiental causado. Segundo informou, até o dia da audiência, não havia sido constatada mortandade de aves, peixes ou de outros animais marinhos, o que não significa que não tenha havido impacto nesses e em outros seres vivos (no plâncton, por exemplo).

O presidente do Ibama ratificou o entendimento dos Senadores de que o valor das multas ambientais no Brasil é muito pequeno para reparar ou compensar os danos ambientais causados, tendo finalidade apenas pedagógica, dissuasória.

#### **SR. SÍLVIO JABLONSKI, assessor da diretoria da ANP**

O representante da ANP também apresentou a linha do tempo do acidente, coincidente com as anteriores, do ponto de vista da entidade em que atua, ressaltando o trabalho conjunto que vem sendo efetuado pela ANP (que cuida da segurança operacional), Ibama (meio ambiente) e Marinha do Brasil (segurança marítima).

No dia 21/11/2011, a Chevron foi autuada pela ANP em relação a duas irregularidades constatadas: uma em relação à precariedade das informações prestadas quanto às imagens de fundo, e outra em relação à impossibilidade de cumprimento imediato do plano de abandono, que foi proposto pela própria companhia. Em sua apresentação, ele confirmou as principais profundidades do caso em questão, quais sejam: nível do mar a 0 m; fundo do mar a 1.184 m, topo do primeiro reservatório de óleo a 2.140 m, profundidade existente ao tempo do kick a 2.279 m, e profundidade de perfuração final prevista a 2.593 m.

O representante da ANP informou que a entidade efetua fiscalizações periódicas nas plataformas e sondas, sendo que, nos últimos doze meses, foram feitas setecentas notificações de não conformidades, em

ambiente *offshore*, ou seja, no mar, tendo sido interditadas onze plataformas. Por ocasião da audiência pública, os técnicos da ANP ainda se encontravam a bordo do centro de controle da Chevron acompanhando o programa de cimentação do poço.

Quando ocorre um acidente desse tipo, a prioridade da ANP são as medidas de contenção e resposta, seguidas da apuração das responsabilidades e, por fim, da avaliação de todos os procedimentos, objetivando efetuar melhorias no processo regulatório, apesar de este ser internacionalmente reconhecido como bom. Por fim, comentou que o corpo técnico da entidade é pequeno, mas altamente especializado, com reconhecimento internacional.

**SR. MÁRIO JOSÉ GUISI**, Subprocurador Geral da República, do Ministério Públíco Federal (MPF)

O procurador do MPF iniciou sua fala comentando sobre a sociedade de risco atual (no conceito de Ulrich Beck), e que o acidente em análise se encaixa nesse contexto de impotência em relação à capacidade de conhecimento e de investigação do tipo de técnica que é utilizada para aquela atividade..

Afirmou que não temos controle de ponta de todas as técnicas utilizadas, e que as questões de alta tecnologia deveriam ser debatidas ao nível daqueles que vão receber os seus efeitos. Ele teceu comentários acerca do fato de a perfuração não estar revestida no momento do acidente, pois a prática internacional é de que esse revestimento ocorra apenas ao se chegar à profundidade final de perfuração.

Acerca das multas, o procurador afirmou que seu valor deveria ser estabelecido levando em conta também o faturamento da empresa, e não como um valor fixo, como é o caso. Tão logo o Ibama encaminhe relatório dimensionando o dano ambiental provocado pelo acidente, o MPF estudará a eventual proposição de ação civil pública. Ele registrou, ainda, que já foram instaurados três inquéritos civis públicos relacionados ao vazamento de óleo.

**SENADOR RODRIGO ROLLEMBERG**, Presidente da Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle do Senado Federal:

O Senador acrescentou uma série de indagações aos convidados: Qual foi o volume real de óleo que vazou? O vazamento poderia ter sido evitado? Houve negligência da empresa? Houve falha nas pesquisas geológicas, por não indicarem as fissuras? As medidas de mitigação dos impactos foram corretas? Estaria a Chevron perfurando até a camada do Pré-Sal? Se sim, isso configuraria crime contra a soberania nacional? Como terceira maior petrolífera do mundo, a Chevron deveria ser autuada também por negligência no repasse de informações? Deveria ser aplicada pena de suspensão de perfuração de novos poços, temporária ou definitivamente? Quais as medidas de fiscalização previstas para o acompanhamento da reparação das falhas de segurança? Os estados estão preparados para a exploração da camada Pré-Sal?

E ainda: É de responsabilidade da ANP fiscalizar a aplicação dos recursos advindos da exploração do Pré-Sal? Se, no dia do kick, não houve registro de perdas no poço, mas houve vazamento de óleo, não ocorreu aí uma falha grave da Chevron? Os valores das multas aplicadas foram adequados? Se o Ibama só recolhe efetivamente 0,3% das multas aplicadas, e a ANP, em torno de 15%, o que pode ser feito para melhorar esse desempenho? As multas não deveriam variar de acordo com o percentual do faturamento da empresa? Com relação ao orçamento anual da ANP, quanto seria necessário para ela cumprir suas atribuições? O corpo técnico é suficiente? Como é definido percentual de recursos investidos em segurança? Por que a Agência não consegue detectar, preventivamente, a existência de falhas geológicas? O que falta para o Plano Nacional de Contingência?

**SENADOR SÉRGIO SOUZA**, Presidente da CMMC

O Senador acrescentou novas indagações aos convidados, entre as quais: A causa principal desse acidente foi o aumento inesperado da pressão? Como a empresa agiu materialmente em função desse aumento de pressão? Foi feita análise prévia do subsolo? Por que não houve coleta, e sim dispersão mecânica da mancha de óleo derramado? Com o acidente, ocorreu o abandono do poço, mas não do campo? Como ocorre com as multas para acidentes desse tipo em outros países? Quais são os parâmetros utilizados para defini-las?

**SR. LUIZ ALBERTO PIMENTA BORGES BASTOS**, representante da Chevron

O representante da empresa respondeu às perguntas que lhe cabiam, afirmando que o incidente foi uma grande surpresa para a empresa, uma vez que todos os levantamentos de risco foram feitos e adotados valores conservadores. Assim, é de interesse da própria empresa saber o que ocorreu de errado, razão pela qual já estão sendo feitas investigações e seus resultados serão divulgados tão logo apurados. O que pode antecipar é que, ao contrário do acidente no golfo do México, aqui o BOP funcionou perfeitamente.

Em seguida, foram feitas considerações sobre a lama usada na perfuração e aquela empregada para “matar o poço”, que é muito mais densa que a primeira. Reafirmou que, no caso do incidente, a Chevron levou exatos quatro dias para desenvolver a lama e “matar o poço”, sendo que os procedimentos de abandono do poço foram acertados com a ANP, não tendo havido descontrole na operação do poço nem sido detectadas fraturas próximas.

Quanto ao combate à mancha de óleo, disse que a Chevron seguiu as normas internacionais, não tendo usado areia nem aplicado dispersantes químicos na mancha, conforme chegou a ser noticiado. A empresa seguiu as normas previstas na Resolução Conama 269/2000 e, como não havia nenhuma das hipóteses ali previstas para o uso de dispersantes químicos, eles não foram utilizados.

**SR. CURT TRENNEPOHL**, Presidente do Ibama

O presidente do Ibama explicou que a grande maioria dos autuados pelo Instituto são de pequenos infratores, que acabam não pagando as multas. Segundo apurado, 76% dos autos de infração aplicados têm valores inferiores a R\$2 mil, em 115 mil processos administrativos, o que representa 0,46% do valor das multas aplicadas pelo Ibama. Como a maioria deles é objeto de recurso e chega a percorrer quatro instâncias administrativas, sendo, depois, judicializada, e em razão de o custo judicial da execução ser superior a R\$4 mil, valor semelhante ao custo administrativo de execução, acaba não compensando cobrar essas multas.

Assim, o Ibama está propondo transformar todos os autos de infração com valores inferiores a R\$2 mil em advertência. Dada a

inexistência de seguro ou garantia ambiental no Brasil, como ocorre em outros países, e os altos custos de cobrança judicial, seria importante a criação de um fundo de compensação cujos recursos fossem cobrados proporcionalmente ao faturamento da empresa.

### **SENADOR MARCELO CRIVELLA**

O Senador ressaltou a necessidade de melhor prevenir acidentes desse tipo, bem como de minimizar seus efeitos danosos, sugerindo que os projetos de perfuração tenham a aprovação de uma terceira parte. No caso da exploração do Pré-Sal, as dimensões de eventuais acidentes poderão ser ainda maiores, uma vez que não há experiência internacional acumulada.

Acrescentou, ainda, as seguintes indagações aos convidados: O que falta para a conclusão do Plano Nacional de Contingência? A dispersão mecânica da mancha de óleo foi a melhor solução adotada? Se a Chevron é incapaz de lidar com suas atividades, não seria melhor que fosse suspensa por cinco anos? Qual é o melhor destino para as multas recolhidas?

### **DEPUTADO ANTONIO CARLOS MENDES THAME**

O Deputado efetuou as seguintes indagações aos convidados: A empresa adotou todas as medidas cautelares para impedir esse acidente? Se sim, e houve surpresa, o que tem de ser mudado no estado da arte das exigências? Se não, por que não as adotou? Quem responde pelos testes sismográficos e estratigráficos? O Ibama pretende mudar algo nesse sentido? Houve falta de fiscalização? Qual é a relação entre esse acidente e a exploração no Pré-Sal? Como minimizar o risco de acidentes?

### **SENADOR RODRIGO ROLLEMBERG**, Presidente da Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle do Senado Federal

Retomando a condução dos trabalhos, o Senador fez nova indagação, se não seria o caso de se exigir o revestimento completo do poço de petróleo, para ampliar as condições de segurança.

**SR. CURT TRENNEPOHL**, Presidente do Ibama

O presidente do Ibama afirmou ser muito difícil avaliar a capacidade de uma empresa petrolífera, a não ser pelo número de acidentes ocorridos. Também se leva em conta o cumprimento do PEI e a adoção de medidas para minimizar e compensar o dano ambiental. Esclareceu também que as multas recebidas são receita da União e não têm como finalidade reparar dano. O recurso não entra para o Fundo de Recomposição do Meio Ambiente. A recomposição dos danos ambientais se busca por meio da ação civil pública, proposta pelo Ministério Público.

Com relação ao acidente, disse que o Instituto ainda não sabe se ele ocorreu em razão de falha humana, falha de material, imperfeição, negligência ou imprudência, pois essa análise ainda não foi concluída pela ANP. Com uma equipe de 212 servidores, voltados exclusivamente para emergências ambientais, tudo que o Ibama pode fazer são simulações de resposta a acidentes.

**SR. SÍLVIO JABLONSKI**, assessor da diretoria da ANP:

O representante da ANP respondeu às muitas perguntas que lhe foram dirigidas, iniciando pela confirmação de que a multa que a ANP aplica nesses casos é regulada também por uma Lei Federal, a 9.847/1999. Esclareceu que a Agência atua *upstream* e *downstream* e que, apenas na parte de exploração e produção de petróleo e gás natural, há no Brasil 78 empresas concessionárias, algumas operadoras, outras participantes de consórcios. Dessas, apenas uma empresa, a Petrobras, responde por 93% da produção brasileira e, naturalmente, é a que mais recebe multas, das quais é obrigada a recorrer.

O representante da ANP lembrou ainda que deve receber relatório da empresa até 07/12/2011 e que concluirá auditoria em 90 dias. Explicou que o poço em que ocorreu o acidente estava em fase de desenvolvimento, não de operação. Registrhou que, no Brasil, perfuram-se cerca de 900 poços por ano (nos Estados Unidos, são cerca de 20 mil por ano), o que torna impossível o acompanhamento de um por um. No caso do acidente no Campo de Frade, confirmou que as ações da empresa foram corretas, que a Petrobras prestou ajuda e que o BOP foi acionado corretamente.

Com relação ao óleo vazado, afirmou que ele vem do fundo do mar, chega à superfície e se dispersa, sendo que uma parte evapora, outra emulsifica com a água e outra sedimenta. Assim, a primeira providência a adotar é recolher o que for possível, mediante o uso de *skimmers* (aspiradores), mas isso nem sempre dá bons resultados, se o mar estiver batido, como foi o caso em alguns dias. Poderia também ter sido feita a queima *in situ* do óleo ou usado dispersante químico, caso a mancha se dirigisse ao litoral, mas isso não ocorreu. Assim, o procedimento da dispersão mecânica foi usado com acerto.

No dia 23, a ANP suspendeu as atividades de perfuração da Chevron no Campo de Frade, até que sejam identificadas as causas e os responsáveis pelo vazamento de petróleo e restabelecidas as condições de segurança do local. A Agência não deverá revogar a licença de exploração de petróleo concedida à empresa, pois isso implicaria quebra de contrato. Mas a ANP acabou negando o pedido anteriormente protocolado pela empresa para efetuar perfuração até a faixa do Pré-Sal.

Quanto à destinação dos recursos oriundos dos *royalties* do petróleo, esclareceu que a ANP não tem nenhum poder para defini-la, ela apenas faz a medição fiscal do óleo, determina as frações, o valor do óleo, de acordo com a corrente de produção, do preço de venda, ou a corrente internacional, de um óleo similar àquele, e esses *royalties* são distribuídos a quem de direito.

Com relação ao Plano Nacional de Contingência, afirmou que ele vem sendo trabalhado desde 2000, mas estava meio esquecido e agora, com o acidente, será retomado, devendo ficar pronto nas próximas semanas. Embora ainda não haja esse Plano, existe um trabalho integrado ANP/Ibama/Marinha do Brasil que, de certa forma, o supre, assim como o plano corporativo da Petrobras. Disse que os órgãos estaduais estão mais preparados para derramamentos de óleo em terra, não no mar. Assim, deverão ser integrados no futuro Plano Nacional de Contingência.

Com relação às indagações sobre perfurações no Pré-Sal, afirmou que esse polígono só foi definido pela Lei da Partilha. Mas há contratos não só com a Chevron, mas também com outras empresas, que já eram concessionárias daquela área. Então, não há possibilidade de quebra de contrato, que não menciona restrições à profundidade. Mas a empresa, com certeza, não estava perfurando no Pré-Sal.

Quanto ao pessoal, informou que a Agência tem de oitocentos a mil funcionários em todos os setores, sendo de doze a quinze

apenas na área de segurança operacional, mas que o reforço do quadro já estava previsto antes do acidente.

Quanto à possibilidade de indução de terremoto pelas perfurações para retirada do petróleo, afirmou que o risco é zero, uma vez que as falhas detectadas estão bem distantes. Indagado sobre como anda a aplicação da tecnologia de captura e armazenamento subterrâneo das emissões de CO<sub>2</sub>, chamada de *Carbon Capture and Storage* (CCS), reconheceu que a exploração de óleo no Pré-Sal implicará maior emissão de CO<sub>2</sub>, mas que já houve decisão de que ele não será ventilado, mas sim reinjetado nos poços.

Também indagado sobre os custos do acidente, explicou que é muito difícil calculá-los, pois existem vários, reais e virtuais, tais como a baixa no preço das ações da empresa, os danos à sua imagem, as multas aplicadas, os gastos com medidas de minimização e compensação dos impactos etc. Por fim, lembrou que o Fundo Social, a ser constituído com recursos do Pré-Sal, terá um percentual utilizado para a pesquisa de energias alternativas.

### 3. 2. REUNIÕES EXTERNAS

#### 04.11.2011 - Foz do Iguaçu (Paraná)

CENTRO DE TREINAMENTO DA USINA DE ITAIPU.

**TEMA: AVALIAR E DEBATER A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL A PARTIR DA GERAÇÃO DE ENERGIA HIDRELÉTRICA E SEUS IMPACTOS NAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS.**

Foram organizadas duas mesas. A primeira versou sobre energia e mudanças climáticas, com a participação dos Srs. Luiz Pinguelli Rosa, Amilcar Guerreiro e Albert de Melo. A segunda tratou de agricultura e mudanças climáticas e contou com a participação do Sr. Celso Vainer Manzatto. Foram também apresentadas as experiências da Itaipu Binacional, entre as quais “Cultivando Água Boa”, pelo Sr. Nelton Miguel Friedrich, e “Energias Renováveis”, pelo Sr. Cícero Bley.

A Comissão foi representada pelos Senadores Sérgio Souza, Presidente, e Aloysio Nunes Ferreira e pelo Deputado Federal Luiz Noé.

**LUIZ PINGUELLI ROSA**, Diretor da COPPE/UFRJ

O conceito de sustentabilidade é resultado do debate ocorrido na década de 1970, que opôs o modelo de crescimento zero, preconizado pelo Clube de Roma e que patrocinava o entendimento dos países desenvolvidos, e o modelo de Bariloche, o qual defendia que um outro crescimento é possível para satisfazer as necessidades dos povos. Na década de 1980, o conceito de desenvolvimento sustentável, cunhado pelo Relatório Brundtland, procurou realizar uma síntese desse debate.

Conforme o Quarto Relatório de Avaliação (AR4) do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), as emissões de gases de efeito estufa cresceram 70% entre 1970 e 2004. Dentre essas emissões, as de CO<sub>2</sub> cresceram 80% e representavam 77% das emissões antropogênicas em 2004. No período de 1970 a 2004, o maior crescimento das

emissões ocorreu no setor energia (145%), seguido dos setores transportes (120%), indústria (65%) e mudança de uso da terra e desmatamento (40%).

Em 2000, 75% das emissões do setor energia provinham do uso do petróleo (35%), do carvão (20%) e do gás natural (20%). Apenas 25% das emissões mundiais decorriam do uso de biomassa (9%), hidrelétricas (8%) e nuclear (8%).

De acordo com o Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas (FBMC), o enfrentamento do problema deve necessariamente ser feito em conjunto com o combate à pobreza. Essa junção está consolidada na expressão “justiça climática”, associada à inclusão social e a adaptação de populações vulneráveis.

Além disso, ainda segundo o FBMC, deve-se buscar um modelo de produção e consumo mais solidário. A recente crise econômica mundial derrubou o mito da eficiência do mercado desregulado.

Para o FBMC, deve-se estimular o uso da geração hidrelétrica, respeitadas as condicionantes ambientais, restringindo-se o uso de termelétricas como complementares das hidrelétricas, bem como realizar estudos sobre Captura e Armazenamento de Carbono (CCS). Além disso, deve-se priorizar fontes alternativas (biocombustíveis, energia eólica, solar e oceânica) e estratégias de promoção de eficiência energética.

Na COP-15, o Brasil se dispôs a reduzir entre 36,1% e 38,9% das suas emissões projetadas até 2020. Esses compromissos, no entanto, são voluntários e não incluem o País no Anexo I da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC).

A redução das emissões devido à queda na taxa de desmatamento na Amazônia coloca o País em boas condições de cumprir seus compromissos voluntários. No entanto, é preciso reduzir o desmatamento nos outros biomas e controlar as emissões dos setores energia, agropecuária e indústria.

As medidas necessárias para que o Brasil possa atender, no setor energia, aos compromissos assumidos voluntariamente perante a comunidade internacional podem ser assim resumidas:

- expansão da oferta de renováveis na produção de energia elétrica; expandir em 34 mil MW o parque hidrelétrico e expandir em mais de 20 mil MW o parque de fontes alternativas (10.800 MW em eólicas);

- expansão da oferta de combustíveis líquidos renováveis: oferta de mais de 77 bilhões de litros de etanol em 2020 (ampliação de 54,4 bilhões de litros) e manter 5% de biodiesel na mistura do diesel consumido (3,9 bilhões de litros em 2020);
- incremento na eficiência energética: manter e ampliar programas e iniciativas existentes de modo a reduzir, em 2020, 4,4% do consumo de energia elétrica (geração de 7.600 MW hidrelétricos) e 5,2% do consumo de combustíveis fósseis na indústria (194 mil barris de petróleo/dia).

Os quatro integrantes do BASIC (Brasil, África do Sul, Índia e China) possuem realidades muito distintas no que se refere ao perfil da indústria da produção de energia:

- África do Sul: 87% da energia provêm de combustíveis fósseis (72% do carvão)
- China: 85% da energia provêm de combustíveis fósseis (64% do carvão)
- Índia: 66% da energia provêm de combustíveis fósseis (41% do carvão)
- Brasil: 54% da energia provêm de combustíveis fósseis (6% do carvão)

Essas estatísticas revelam a importância das estratégias de Captura e Armazenamento de Carbono (CCS) para África do Sul, Índia e China e das hidrelétricas e biocombustíveis para o Brasil.

O mesmo se verifica em relação à posição do Brasil perante o resto do mundo. Enquanto 46% da energia produzida no País advém de fontes renováveis, a média mundial é de 13% e, nos países da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), apenas 6%.

Nas negociações internacionais, existe o interesse dos países desenvolvidos de cancelar o Protocolo de Kyoto, no intuito de atribuir metas obrigatórias de redução de emissões aos países em desenvolvimento.

Brasil, China e Índia defendem que os esforços de mitigação devem ser repartidos entre os países com base em critérios de equidade. Enquanto o Brasil defende o critério das responsabilidades

históricas, China e Índia argumentam que definir limites de emissão *per capita* seria mais justo. A África do Sul, por seu turno, defende critérios mistos.

O consumo *per capita* de energia no Brasil é de aproximadamente 2.200 kWh/ano. Esse valor é inferior ao consumo de países como Uruguai, Irã e China (2.500 kWh/hab/ano), Argentina (3.000 kWh/hab/ano), Venezuela e Chile (4.000 kWh/hab/ano), África do Sul (5.000 kWh/hab/ano), Grécia (6.000 kWh/hab/ano) e Coréia do Sul (8.000 kWh/hab/ano).

O setor elétrico brasileiro apresenta uma série de problemas que estão a demandar solução:

- Crescimento da geração termelétrica, na contramão da política climática. Estima-se que, entre 2010 e 2015, a oferta de energia termelétrica aumentará 127%, ao passo que a energia hidrelétrica crescerá apenas 14%;
- Polêmica sobre a construção da hidrelétrica de Belo Monte e más condições de trabalho nas obras de Jirau e Santo Antônio;
- Necessidade de aumentar geração eólica, até mesmo para reduzir os custos;
- Elevado custo de investimento da construção da usina nuclear de Angra III, em termos de US\$/kW;
- Desperdício de bagaço de cana, do potencial do lixo urbano e pouco uso da energia solar;
- Elevado custo da energia para o consumidor final (exceto para os grandes consumidores);
- Necessidade de modernizar o Grupo Eletrobrás;
- Polêmica para cassar as concessões de hidrelétricas, conforme proposto pela Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP), o que inviabilizaria a Companhia Hidro Elétrico do São Francisco (CHESF) e Furnas.

Algumas características das diferentes fontes de geração de energia são comparadas no Quadro 4.

Quadro 4. Características das diferentes fontes de geração de energia.

CARACTERÍSTICA	HIDRELÉTRICA	TÉRMICA	NUCLEAR	ALTERNATIVA
Investimento	Alto	Menor	Muito alto	Alto, em geral
Custo do Combustível		Muito alto	Baixo	Varia
Custo da energia	Baixo	Alto	Muito alto	Alto, em geral
Tempo de construção	Grande	Menor	Grande	Pequeno
Tempo de vida	Grande	Pequeno	Médio	Varia
Geração de emprego	Grande	Menor	Médio	Varia
Impacto ambiental	Reservatório	Atmosfera	Radioatividade	Pequeno
Efeito estufa	Pequeno	Grande	Nenhum	Nenhum
Importação	Pequena	Grande	Média	Varia
Tecnologia nacional	Grande	Pequena	Média	Pequena
Taxa de retorno	Baixa	Alta	Baixa	Varia
Papel do Estado	Grande	Menor	Grande	Varia

Em 2003, cerca de doze milhões de pessoas não tinham acesso à energia elétrica no Brasil. Desses, 88% estavam em áreas rurais e 59% na região Norte, onde o abastecimento de eletricidade não está interligado com o Sistema Elétrico Nacional (sistemas isolados). O Programa Luz para Todos pretende reverter esse quadro.

O Brasil detém o maior potencial hídrico do mundo, mas aproveita pouco mais de 20% desse potencial. Ainda assim, o País é o segundo colocado no ranking das nações que mais utilizam energia hidrelétrica em sua matriz elétrica.

Segundo dados do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, estima-se que a utilização de etanol de cana-de-açúcar represente uma redução de cerca de 70% das emissões de gases de efeito estufa, se comparado à gasolina.

**AMILCAR GUERREIRO**, Diretor de Estudos Econômicos, Energéticos e Ambientais da Empresa de Pesquisa Energética (EPE)

O Brasil vem experimentando profundas transformações econômicas e sociais desde os anos 1950. Diversos indicadores socioeconômicos têm demonstrado a melhoria das condições de vida da população brasileira.

Estima-se que, entre 2010 e 2020, a população brasileira crescerá de 191 milhões para 205 milhões. Entre 2007 e 2010, foram realizadas 1,9 milhões de novas ligações residenciais de energia elétrica por ano. Entre 2010 e 2020, estima-se que este valor fique em 1,5 milhões de novas ligações por ano.

Alguns elementos devem ser levados em conta para estimar a demanda por energia no Brasil nos próximos anos:

- não há ruptura no modelo de desenvolvimento econômico nem alteração do paradigma de comportamento da sociedade brasileira;
- verifica-se expansão importante de serviços básicos e infraestrutura em países como Brasil (déficit habitacional, eventos mundiais, transportes);
- não há substituição radical de insumos como aço, alumínio ou cimento em segmentos básicos como construção civil e obras de infraestrutura;
- intensificação do aproveitamento das expressivas vantagens comparativas que o Brasil tem em alguns segmentos (como mineração, siderurgia, alumínio, papel e celulose) que sustentam sua vertente exportadora;
- diversificação da indústria manufatureira nacional, com avanço progressivo de segmentos de maior valor agregado;
- progressivo aumento da eficiência no uso e na produção de energia e no uso de insumos básicos industriais energointensivos (redução das elasticidades-renda da demanda por tais produtos); e
- há pressões ambientais crescentes (emissões de CO<sub>2</sub>; hidroelétricas na Amazônia).

No período entre 2001 e 2010, o crescimento econômico médio brasileiro foi de 3,5% ao ano, mesmo valor da média internacional. Entre 2010 e 2020, estima-se que o País vá crescer aproximadamente 5,0% ao ano, acima da média mundial (4,2% ao ano).

Em 2010, o consumo médio de eletricidade por residência no Brasil foi de 154 kWh/mês. Estima-se que, em 2020, esse valor atinja 191 kWh/mês.

A frota de veículos leves cresceu de 28,3 milhões, em 2010, para 53,2 milhões, em 2020, alcançando 78% dos automóveis existentes no País.

Estima-se que o consumo total de eletricidade cresça, em média, 4,6% ao ano entre 2010 e 2015 e 3,4% entre 2015 e 2020, perfazendo 3,8% entre 2010 e 2020.

Segundo dados da EPE, a matriz energética brasileira é constituída de 54,5% de fontes não-renováveis (petróleo, gás natural, carvão mineral e urânio) e de 45,5% de fontes renováveis (biomassa - cana-de-açúcar, lenha e carvão vegetal -, hidráulica e outras).

No Brasil, a participação do setor energético nas emissões antrópicas totais de gases de efeito estufa é de 12,1%. Na União Européia, esse percentual chega a 78%; nos Estados Unidos da América, 87%; na Rússia, 86%; na Índia, 67%; e na China, 73%.

Em 2005, a intensidade das emissões antrópicas de gases de efeito estufa do setor energético chegava a 221 kgCO<sub>2</sub>eq/US\$1.000 no Brasil. Na Rússia, a 920 kgCO<sub>2</sub>eq/US\$1.000; na Índia, 502 kgCO<sub>2</sub>eq/US\$1.000 e na China, 1.052 kgCO<sub>2</sub>eq/US\$1.000.

Também em 2005, as emissões antrópicas per capita de gases de efeito estufa do setor energético eram de 1,9 tCO<sub>2</sub>eq/hab no Brasil. Na União Européia, 8,5 tCO<sub>2</sub>eq/hab, e nos EUA, 20,5 tCO<sub>2</sub>eq/hab.

São objetivos da política energética brasileira: segurança energética, modicidade tarifária e redução das emissões de gases de efeito estufa. O Brasil detém 10% do potencial hidrelétrico do mundo, atrás apenas de China (13%) e Rússia (12%). Os países desenvolvidos já aproveitaram o seu potencial hidrelétrico (França – 100%, Alemanha – 83%, Japão – 64%), ao passo que o Brasil aproveitou apenas 34% do seu potencial hidrelétrico.

Além de energia hidrelétrica, compõem a estratégia brasileira a melhoria da eficiência energética, a reciclagem e o aproveitamento de resíduos e ao uso de outras energias renováveis (eólica, solar e biomassa). Permanece uma incógnita a conveniência do uso da energia nuclear.

A capacidade instalada do setor elétrico brasileiro em dezembro de 2010 era de 109,6 mil MW. Projeta-se um acréscimo de 62,6 mil MW entre 2011 e 2020. Desses, 11GW (já contratados) virão da expansão das

fontes termelétricas; 19 GW de fontes renováveis não convencionais (9,6 GW já contratados e 9,4 GW planejados); e 32,6 GW, das hidrelétricas (24 GW já contratados e 8,6 GW planejados).

O objetivo é manter, em 2020, a mesma proporção de fontes renováveis na matriz elétrica brasileira (83%).

Com relação às mudanças climáticas, em especial no que diz respeito às emissões de gases de efeito estufa, o setor de energia no Brasil é um caso particular por vários motivos:

- já há um plano setorial orientando a oferta de energia, o Plano Decenal de Energia (PDE), elaborado segundo metodologia de domínio público, revisto periodicamente e sempre submetido a consulta pública;
- o PDE não é um cenário *business-as-usual* (BAU), porque já comprehende medidas necessárias para atingir os objetivos básicos colocados desde sua formulação, entre os quais se insere a redução das emissões de gases de efeito estufa;
- o PDE é um cenário de mitigação ou intervenção, porque incorpora meta específica de emissões de CO<sub>2</sub>eq e comprehende, explícita e implicitamente, políticas e medidas no sentido de viabilizar o atingimento dessa meta.

O PDE contempla as seguintes medidas mitigadoras de emissões de gases do efeito estufa:

- Expansão da oferta de energia elétrica: hidrelétricas de grande porte, outras renováveis (PCH, eólicas, biomassa), usinas não emissoras (nuclear) e interligação de sistemas isolados;
- Expansão da oferta de combustíveis líquidos renováveis: etanol e biodiesel;
- Incremento da eficiência energética: na energia elétrica, no consumo de combustíveis pela indústria e pelo setor transportes.

Com essas medidas, estima-se que serão evitadas as emissões de 234 milhões de tCO<sub>2</sub>eq até 2020.

**ALBERT DE MELO**, Diretor-Geral do Centro de Pesquisas de Energia Elétrica  
(CEPEL)

Fundado em 1974, o CEPEL é uma associação civil sem fins lucrativos que constitui o maior centro de pesquisa, desenvolvimento e inovação no setor elétrico da América Latina.

O Sistema Elétrico Interligado brasileiro abrange as regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e parte da região Norte. Extensa parcela da região Norte, contudo, permanece isolada do Sistema.

Distinções regionais geram necessidades diferentes em regiões distintas do sistema elétrico nacional.

Está em fase de estudos um novo conceito em usinas hidrelétricas: as usinas plataforma, a serem construídas em áreas naturais sem interferência antrópica. Esse novo conceito tem como vantagens: requisitos de licenciamento ambiental reduzidos, canteiros de obras reduzidos, intervenção humana restrita ao local das obras e recuperação das áreas afetadas ainda durante as obras.

O Projeto Emissões de Gases de Efeito Estufa em Reservatórios de Centrais Hidrelétricas procura calcular o balanço de carbono nos reservatórios dessas usinas. O Cepel é o coordenador técnico do projeto.

O modelo vigente para o setor elétrico brasileiro tem como fundamentos:

- Combinação entre competição (com a participação de companhias públicas e privadas) e planejamento, para garantir a adequação da oferta e para prover um ambiente relativamente previsível para atrair novos investidores.
- As companhias de distribuição de energia devem garantir o suprimento de energia mediante a aquisição de energia em leilões públicos e a decorrente celebração de contratos de longo prazo.

O modelo de leilões públicos tem as seguintes vantagens:

- Para as distribuidoras de energia: socializa os ganhos de comércio, garantindo que todas as distribuidoras tenham exatamente os mesmos custos de contratação por unidade de energia, tendo em conta a região onde opera e a escala da produção.

- Para as geradoras de energia: reduz o risco de inadimplência, em função da assinatura de contrato com todas as distribuidoras e representa a oportunidade de venda de energia mediante contratos futuros de longo prazo, mesmo antes da construção da usina, o que reduz riscos e incertezas, bem como os custos da geração de energia.

**CELSO VAINER MANZATTO, Chefe-Geral da Embrapa Meio Ambiente**

No Brasil, o uso da terra está assim subdividido:

- Área total do País: 851 milhões de hectares.
- Terras agricultáveis: 555 milhões de hectares (65% do total).
- Terras em uso (2006): 329,9 milhões de hectares (38,7% do total).
- Unidades de Conservação e Terras Indígenas: 220 milhões de hectares (26% do total).
- Estabelecimentos rurais: 5,2 milhões.

Nos últimos noventa anos, verifica-se a tendência de aumento nas áreas de lavoura, pastagens e matas em relação à área total dos imóveis. Entre 1970 e 2006, o rebanho bovino brasileiro cresceu de 79 milhões para 171 milhões de cabeças. Entre 1950 e 2000, a área ocupada por animal caiu de 2,5 hectares para menos de 1 hectare.

Entre 1975 e 2010, a produção agrícola brasileira subiu de 39,4 milhões de toneladas para 145,2 milhões de toneladas, o que representa um aumento de 268%. No mesmo período, a produtividade agrícola brasileira cresceu de 1,2 toneladas por hectare para 3,0 toneladas por hectare. Esses ganhos consistentes de produtividade decorrem de alguns fatores: expansão das fronteiras agrícolas, mecanização das atividades, melhoramento genético, técnicas intensivas de produção, insumos químicos e programas governamentais.

Entre 1995 e 2008, a transferência de renda do agronegócio para a sociedade foi de R\$ 837 milhões.

Os temas agricultura e mudanças climáticas se relacionam de diversos modos: redução de emissões e seqüestro de carbono, produção de biocombustíveis, concorrência com a produção de alimentos na disputa por áreas agricultáveis, sustentabilidade da produção, mercados e barreiras não tarifárias, expansão da fronteira agrícola, mudanças de uso da terra e adequação ambiental, novos insumos agrícolas, mitigação, adaptação de cultivos e gestão territorial.

As mudanças climáticas apresentam ameaças, impactos e oportunidades de mitigação no campo da agricultura:

- Ameaças: eventos extremos (secas, chuvas intensas e enchentes), perda de produção e de produtividade, incidência de pragas e doenças, desertificação e reconfiguração territorial, entre outros.
- Impactos: mudanças no uso da terra, desmatamentos e queimadas, degradação de solos, emissões na agropecuária e uso de fertilizantes e insumos químicos, entre outros.
- Oportunidades de mitigação: seqüestro de carbono e redução de emissões, plantio direto e integração lavoura-pecuária-floresta, emissões evitadas (reserva legal, áreas de preservação permanente e bioenergia), reflorestamento, aumento da produtividade agrícola, novos sistemas de produção, novos insumos agrícolas, logística e eficiência energética, entre outros.

Com base na constatação de que as mudanças climáticas oferecem oportunidades para o setor agropecuário, a Embrapa criou uma agenda positiva para o setor. O foco dessa agenda positiva está na prestação de serviços ambientais e na agricultura de baixo carbono. A instituição parte da premissa de que o produtor rural que investe na conservação dos recursos naturais, com custos adicionais de produção, deve ser reconhecido e recompensado pela sociedade que se beneficia da produção de alimentos, fibras e energia e dos serviços ambientais.

**NELTON MIGUEL FRIEDRICH**, Diretor de Coordenação e Meio Ambiente da Itaipu Binacional e Coordenador do Programa Cultivando Água Boa

O Programa Cultivando Água Boa constitui uma iniciativa bem-sucedida de proteção ambiental nas bacias que abastecem o reservatório da Usina Hidrelétrica de Itaipu, com o objetivo de evitar a degradação dos recursos hídricos tanto em quantidade como em qualidade.

A implantação do Programa em uma microbacia obedece às seguintes etapas: seleção da microbacia, sensibilização da comunidade, formação do comitê gestor, realização de oficinas do futuro, ajustes de parcerias, celebração dos pactos das águas, assinatura de convênios, realização de ações e avaliação de resultados. Os Comitês Gestores do Programa Cultivando Água Boa são criados por meio de lei municipal.

Entre as ações do Programa figuram: replantio de matas ciliares, reaproveitamento da água da chuva; criação de hortas orgânicas escolares; monitoramento ambiental participativo; realização de minicursos para formar gestores de bacia; instalação de abastecedouros; ações de plantio direto, adubação verde, distribuidores de dejetos, conservação de solos e drenagem; construção de estradas adequadas, terraceadores, cercas e cascalhamento; fornecimento de mudas; e capacitação de produtores.

**CÍCERO BLEY**, Superintendente de Energias Renováveis da Itaipu Binacional

As principais linhas da Plataforma Itaipu de Energias Renováveis são: energia solar fotovoltaica – estudo da logística; energia hidráulica – cinética das águas; energia do biogás; eficiência energética; apoio ao Programa Agricultura de Baixo Carbono, do governo federal (plantio direto na palha, recuperação de pastos degradados, integração lavoura-pecuária-floresta, plantio de florestas comerciais, fixação biológica de nitrogênio e tratamento de resíduos de animais).

No campo dos componentes tecnológicos, a metodologia principal da Plataforma Itaipu de Energia Renováveis é a geração distribuída de energia elétrica, implantada pela Itaipu em parceria com a Fundação Pólo Tecnológico de Itaipu, a Companhia Paranaense de Energia (COPEL) e a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

A metodologia tornou-se possível com a edição do Decreto nº 5.163, de 2004 e da Instrução Normativa nº 390, de 2009, da ANEEL. Trata-se de uma metodologia para geração descentralizada de energia que supre a demanda do produtor e fornece um excedente que é introduzido no Sistema Interligado Nacional de distribuição de energia, constituindo uma nova fonte de renda para o produtor. Essa sistemática tem sido conduzida de modo bem sucedido na região, mediante, por exemplo, o aproveitamento do biogás gerado por dejetos de suínos.

**18.11.2011 - São Paulo**

**SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO  
(SEMA/SP)**

**TEMA: AS CAUSAS E CONSEQÜÊNCIAS DA MUDANÇA DO CLIMA  
RELACIONADAS ÀS GRANDES CIDADES.**

A Comissão foi representada pelos Senadores Sérgio Souza, Presidente, e Aloysio Nunes Ferreira e pelos Deputados Federais Márcio Macêdo, Relator, e Antônio Carlos Mendes Thame. Estiveram também presentes o Senador Eduardo Suplicy e o Deputado Federal Walter Ihoshi.

**JOSILENE BANZINNI FERRI**, Diretoria de Avaliação e Impacto Ambiental da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental de São Paulo (CETESB)

Muitas das capitais e cidades médias já sentem as alterações no seu ambiente urbano.

A expressão desastre natural está caindo em desuso, a partir da percepção das causas humanas desses desastres (ocupação de áreas urbanas com descumprimento do Código Florestal, por exemplo). A expressão não reflete a realidade de certas situações.

O fenômeno conhecido como “ilhas de calor” é específico das cidades grandes e médias. As cidades estão esquentando. Algumas têm um aumento de até 2°C. É um fenômeno distinto do aquecimento global, causado pela urbanização e pela redução da área verde. Esse fenômeno interfere no ciclo da água, provocando a intensificação das inundações e expondo a população a riscos. Verifica-se uma diferença de 2 a 3º C entre o centro da cidade de São Paulo e a Serra da Cantareira (fenômeno muito perceptível).

Aquecimento global e ilhas de calor são fenômenos distintos, mas associados. Um reforça e intensifica o outro. Grandes chuvas e inundações são episódios em que essa interação se faz sentir com mais intensidade.

Cidades são áreas de expressiva vulnerabilidade às mudanças climáticas. E normalmente as áreas mais vulneráveis recebem as populações mais necessitadas. Este é um lado perverso do sistema econômico.

Alguns fenômenos não são relacionados com as mudanças climáticas: poluição atmosférica local (os poluentes locais não têm relação direta com o aquecimento global, mas existe uma possibilidade de que, a longo prazo, esses gases contribuam para o aquecimento do planeta) e inversão térmica, entre outros. A Cetesb tem uma ação muito intensa no sentido de controlar a poluição.

É preciso registrar que, muitas vezes, a imprensa faz uma abordagem equivocada dessas questões, tratando como resultado das mudanças climáticas fenômenos como vulcanismo, terremotos, tsunamis e buraco na camada de ozônio.

A lei paulista de mudanças climáticas refere-se apenas ao dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ). Mas o inventário estadual de emissões inclui todos os gases de efeito estufa (GEE), inclusive CFC e HCFC (cujo controle é feito pelo Protocolo de Montreal). O 1º Inventário Estadual permitiu identificar o perfil das emissões de GEE do Estado de São Paulo. A elaboração do inventário é uma obrigação legal em SP.

Foi utilizada a metodologia do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), com adaptações para o Estado (considerações subnacionais): mesmo recorte técnico de setores (dados comparáveis com o inventário nacional), processo que cumpre a Política Estadual de Mudanças Climáticas (Lei nº 13.798, de 2009), em especial no que se refere à consulta pública por um mês antes da publicação (a consulta pública já está em vigor há 12 meses). Foram elaborados 26 relatórios técnicos parciais, que seguem os requisitos internacionais para inventários (orientação metodológica), oito reuniões abertas (debate com a rede de elaboração do documento).

De 1990 a 2008, as emissões de SP cresceram 63% ( $\text{CO}_2$ ), decorrente do aumento da população, de um cenário econômico favorável e do aumento do número de automóveis. De 2005 (ano referência) a 2008, houve crescimento de 7% das emissões de  $\text{CO}_2$ . O desafio é grande, mas a responsabilidade é compartilhada com outros setores do governo. Os setores inventariados foram: energia; processos industriais e uso de produtos; agropecuária; uso da terra, mudança de uso da terra e florestas (LULUCF); e resíduos sólidos e efluentes líquidos.

O maior emissor é o setor energia, que inclui o setor transportes. Esse perfil é muito distinto do Brasil em termos de emissões. A cobertura florestal em São Paulo está crescendo. O Estado não emite por desmatamento (pelo contrário, seqüestra). Houve grande desmatamento no passado, mas que está sendo paulatinamente revertido.

Em relação aos resíduos sólidos e efluentes líquidos, as emissões são proporcionalmente pequenas, mas esse é um segmento que apresenta grandes oportunidades de redução de emissões. Houve estabilização e diminuição visível nas emissões a partir de 2002, em função de MDL.

*Uma única política salvadora não é possível. É preciso um mosaico de políticas e ações. Formou-se um Grupo de Trabalho na CETESB para estudar a questão de como lidar com o controle dos GEE no âmbito do licenciamento ambiental.*

#### **OSWALDO LUCON, Assessoria de Mudanças Climáticas e Economia Verde**

O enfrentamento das mudanças climáticas demandará uma alteração dos padrões de produção e consumo vigentes. Contudo, é muito difícil desviar da linha de tendência usual, especialmente no que se refere à economia.

A lógica da diplomacia das mudanças climáticas não segue a lógica da necessidade de enfrentamento das mudanças climáticas. As vitórias diplomáticas estão muito distantes das medidas necessárias para enfrentar a situação na prática.

As emissões de SP são cerca de 6% das emissões brasileiras. As emissões brasileiras são cerca de 6% das emissões mundiais. Olhar apenas para as fronteiras da cidade ou do Estado é somente uma parte do problema. Essas unidades federativas são grandes indutores de impactos em outras regiões.

Ultimamente, o projeto de futuro do Brasil se resume à realização da copa do mundo e dos jogos olímpicos, à exploração do pré-sal e à construção de um submarino nuclear para defender o pré-sal.

A Política Estadual de Mudanças Climáticas (Lei nº 13.798, de 2009) foi editada três dias antes da apresentação de metas pelo Brasil na COP-15. Ela foi regulamentada pelo Decreto nº 55.497, de 2010. Tem como meta a redução de 20% das emissões de CO<sub>2</sub> em relação a 2005. Os mecanismos de mercado só funcionam se houver oferta de créditos de carbono e de demanda, o que implica a necessidade de se estabelecer um teto para as emissões (sistema *cap and trade*).

A lei disciplina medidas de mitigação e de adaptação. São exemplo de medidas simples de adaptação os telhados brancos ou ajardinados. Mas é necessário um marco regulatório que defina exatamente o que são medidas de adaptação. A adaptação também precisa de financiamento.

Ressaltam-se algumas conclusões do Relatório Megacidades: maior intensidade e maior freqüência de eventos extremos em São Paulo; modelagem de áreas de risco (sujeitas a deslizamentos e inundações); delineamento importante para o zoneamento ecológico-econômico da cidade.

A mitigação inclui a eficiência energética, o uso de energias renováveis, a destruição de gases com alto Potencial de Aquecimento Global (GWP), o estímulos às remoções (reforestamento e captura e armazenamento de carbono), as abordagens setoriais (setor transporte aéreo, transporte coletivo, veículos menores e mais eficientes, etc).

Ações locais ajudariam a combater as causas e consequências das mudanças climáticas, tais como: telhados brancos e verdes (ajardinados); energia solar e redes inteligentes (*smart grids*); ciclovias e calçadas seguras; transporte de massa acessível; *waterfronts* (valorização de parte do rio, se não for possível despoluir todo o rio).

No Brasil, mesmo que o desmatamento seja controlado, as emissões do setor energia continuarão a crescer (triplicarão até 2020). A matriz limpa brasileira não será mais tão limpa. Qual o projeto de futuro para o Brasil?

São Paulo não pode comprar créditos de carbono de outras unidades da Federação. É preciso introduzir considerações subnacionais nos debates sobre o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

Ao longo dos debates, foram abordados os seguintes pontos:

- Há iniciativas no Congresso para regular a inspeção veicular, mas conflitos de interesses dificultam a regulamentação. Mas a inspeção veicular não vai, por si só, resolver a questão da poluição em São Paulo.
- Energia solar: qual o incentivo para o *smart grid*? Corredores para determinados tipos de transporte (dois ou mais ocupantes)?
- É necessária uma reforma tributária que permita avançar no conceito de economia verde. O objetivo é premiar quem faz o bem e punir quem faz o mal.
- A energia eólica está pouco presente no debate público.
- O Brasil deveria assumir a responsabilidade de fazer o possível para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, independentemente da ação de outros países.

**28.11.2011 – Aracaju (Sergipe)****ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SERGIPE (ALESE)**

**TEMA: AS CONSEQUÊNCIAS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NOS BIOMAS BRASILEIROS: MATA ATLÂNTICA, CAATINGA, CERRADO E AMAZÔNIA.**

A Comissão foi representada pelos Senadores Sérgio Souza, Presidente, e Antonio Carlos Valadares e pelo Deputado Federal Márcio Macêdo, Relator. Esteve também presente o Deputado Federal Rogério Carvalho.

**FERNANDO ANTONIO MACENA DA SILVA**, Pesquisador da EMBRAPA Cerrado

As mudanças do clima decorrem de alterações na composição da atmosfera causada, nos últimos duzentos anos, pela atuação do homem. Essas alterações na composição da atmosfera decorrem, principalmente, do aumento da concentração de gases de efeito estufa, como o dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), o metano ( $\text{CH}_4$ ) e o óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ).

Em escala mundial, a participação da América do Sul nas emissões de gases de efeito estufa decorrentes de processos industriais é pequena. No que se refere à mudança de uso do solo, a contribuição da América do Sul é significativa.

O mais recente processo de destruição da Amazônia ocorreu em Mato Grosso e obedeceu a uma dinâmica econômica bem determinada. Com a adaptação da soja para plantio em zonas tropicais, o agricultor compra as pastagens do pecuarista. Com o dinheiro recebido do agricultor de soja, o pecuarista compra terras exauridas por madeireiros mais ao norte. O madeireiro avança sobre terras devolutas, extrai as árvores e fica à espera de uma oferta do pecuarista. A partir daí, o ciclo se repete.

O ritmo de aumento das emissões globais de gases de efeito estufa está seguindo o cenário de mais altas emissões, também denominado cenário mais pessimista (aumento de duas partes por milhão de  $\text{CO}_2$  por ano).

O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) da Organização das Nações Unidas, projeta alguns cenários para o horizonte temporal do ano 2100. Dentre eles, merecem destaque:

- Cenário A2 (mais pessimista): população cresce continuamente, emissões crescem continuamente e a geração de novas tecnologias se dá de modo lento e regional, sem adoção de novos padrões. Com esse cenário, as temperaturas médias aumentam entre 2º C e 5,4º C.
- Cenário B2 (mais otimista): adoção de soluções locais de sustentabilidade econômica, social e ambiental, redução das emissões de gases de efeito estufa, população cresce mais lentamente, geração de novas tecnologias lenta, porém diversificada. Com esse cenário, as temperaturas médias aumentam entre 1,4º C e 3,8º C.

A complexidade dos modelos climáticos usados pelo IPCC vem aumentando e os cenários são mais consistentes e aderentes ao clima atual.

As mudanças climáticas provocarão aumento da média das temperaturas mínimas, alteração dos padrões de precipitação, variação na vazão anual de rios, mudanças no balanço hídrico (os períodos de déficit hídrico serão mais longos e mais intensos).

As consequências para a agricultura incluem:

- Soja: para o cenário A2, a área de baixo risco para a produção de soja cai, em 2050, 34,15% em relação a 2010, gerando um prejuízo de R\$ 6,3 bilhões. Em 2070, a área de baixo risco cai 41,39% em relação a 2010, gerando um prejuízo de R\$ 7,6 bilhões.
- Café: para o cenário A2, a área de baixo risco para a produção de café cai, em 2020, 9,48% em relação a 2010, gerando um prejuízo de R\$ 882,6 milhões. Em 2050, a área de baixo risco cai 17,15% em relação a 2010, gerando um prejuízo de R\$ 1,6 bilhão. Em 2070, a área de baixo risco cai 33% em relação a 2010, gerando um prejuízo de R\$ 3 bilhões.
- Cana-de-Açúcar: para o cenário A2, a área de baixo risco para a produção de cana-de-açúcar aumenta, em 2020, 159,76% em relação a 2010, gerando ganhos de R\$ 27 bilhões. Em 2050, a área de baixo risco aumenta 138,58% em relação a 2010, gerando um prejuízo de R\$ 23,5 bilhões.

Em geral, no horizonte temporal de 2070, haverá perdas na produção de soja, café arábico, milho, arroz, feijão, algodão, girassol e mandioca. Haverá, ganhos na produção de cana-de-açúcar.

Algumas soluções para mitigação e adaptação das mudanças climáticas: redução do desmatamento, recuperação de pastagens, integração lavoura-pecuária, plantio direto, fixação biológica de nitrogênio, melhoramento genético de cultivares.

O zoneamento de riscos climáticos é uma ferramenta de análise de riscos agrícolas na macroescala e ao longo do tempo, baseado em: variabilidade espaço temporal do clima, tipos de solo e variações regionais no sistema de produção.

**KAREN SUASSUNA**, Diretoria do Departamento de Mudanças Climáticas do Ministério do Meio Ambiente

Constitui uma tarefa delicada encontrar um equilíbrio entre responsabilidades históricas e responsabilidades futuras. O Brasil é um dos únicos países em desenvolvimento que possui um marco regulatório que aponta para uma modificação dos modos de produção e consumo.

Em 2008, foi editado o Plano Nacional sobre Mudança do Clima. Esse plano prevê metas setoriais voluntárias de redução de emissões de gases de efeito estufa referentes a:

- Redução do desmatamento na Amazônia em 72% em relação ao período 1996-2005, com metas quadriennais até 2017.
- Reflorestamento de 5 milhões de hectares, sendo 2 milhões de hectares com florestas nativas.

A Política Nacional sobre Mudança do Clima foi instituída pela Lei nº 12.187, de 2009, logo após a realização da COP-15. A lei determina a redução voluntária de 36,1% a 38,9% das emissões projetadas para 2020. A projeção será calculada com base nos dados do segundo inventário nacional de emissões de gases de efeito estufa. A Lei também estabelece planos setoriais de mitigação e adaptação.

Segundo o Decreto nº 7.390, de 2010, as emissões projetadas para 2020 são de 3.236 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente. Assim, as metas voluntárias de redução de emissões de gases de efeito estufa almejam reduzir entre 1.168 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente (36,1%) e 1.259 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente (38,9%).

São previstas as seguintes medidas setoriais de redução de emissões de gases de efeito estufa:

- Mudança de uso da terra: redução de 80% da taxa de desmatamento na Amazônia Legal em relação à média 1996-2005 e redução de 40% da taxa de desmatamento no Bioma Cerrado em relação à média 1999-2008; expansão do plantio de florestas em 6 milhões de ha (3 milhões para carvão e 3 milhões para outros usos); ampliação do uso de tecnologias para tratamento de 4,4 milhões de m<sup>3</sup> de dejetos de animais; incremento da utilização na siderurgia do carvão vegetal originário de florestas plantadas e melhoria na eficiência do processo de carbonização; recuperação de 15 milhões de hectares de pastagens degradadas; ampliação do sistema de integração lavoura-pecuária-floresta em 4 milhões de hectares; expansão plantio direto na palha em 8 milhões de hectares; expansão da fixação biológica de nitrogênio em 5,5 milhões de hectares de áreas de cultivo, em substituição ao uso de fertilizantes nitrogenados;
- Energia: expansão da oferta hidrelétrica, fontes alternativas renováveis (eólicas, PCH e bioeletricidade), biocombustíveis, e incremento da eficiência energética.

A Política Nacional sobre Mudança do Clima dispõe dos seguintes instrumentos financeiros: Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Orçamento para 2011: R\$ 233 milhões); Fundo Amazônia (Noruega principal doador com US\$ 1 bilhão até 2015, Alemanha 35 milhões de Euros, com R\$ 169 mi contratados; R\$ 286 mi enquadrados); Fundo ABC – Agricultura de Baixo Carbono (Orçamento para 2011: R\$ 2 bilhões); Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (FNMC).

O FNMC foi instituído pela Lei nº 12.114, de 2009, e regulamentado pelo Decreto nº 7.434, de 2010. Os recursos provêm de até 60% de imposto sobre os lucros obtidos na cadeia de produção de petróleo e outras fontes. Financiamento: recursos reembolsáveis (BNDES) e não reembolsáveis (MMA). O Comitê Gestor do Fundo é presidido pelo Secretário Executivo do MMA, em que está garantida a participação da sociedade civil, Estados e Municípios.

O governo brasileiro vem conduzindo as seguintes ações:

- Grupo de Trabalho Interministerial – Estratégia Nacional de REDD+, coordenado pelo MMA, com o objetivo de construir uma visão compartilhada do governo federal brasileiro sobre a Estratégia Nacional de REDD+.
- Grupo de Trabalho Interministerial – Mercado de Carbono, coordenado pelo Ministério da Fazenda, com o objetivo de estudar e avaliar diferentes instrumentos de mercado e opções financeiras para redução de gases do efeito estufa.
- Grupo de Trabalho Interministerial – Monitoramento e Estimativas Nacionais, com o objetivo de estudar e desenhar um sistema de monitoramento das ações nacionais apropriadas de mitigação e sugerir um sistema de informações para prover estimativa de emissões de gases de efeito estufa.

Estão sendo desenvolvidos os seguintes planos setoriais de mitigação: Plano Setorial Industria, sob a coordenação do Ministério da Indústria e Comércio Exterior; Plano Setorial de Transportes, sob a coordenação do Ministério dos Transportes e do Ministério das Cidades; Plano Setorial da Mineração, sob a coordenação do Ministério das Minas e Energia; Plano Setorial da Saúde, sob a coordenação do Ministério da Saúde; Plano Setorial da Aquicultura e Pesca, sob a coordenação do Ministério da Pesca.

Os próximos passos a serem seguidos pelo governo brasileiro na implementação da Política Nacional sobre Mudança do Clima são: finalização dos Planos Setoriais – Março de 2012; finalização da Estratégia Nacional de REDD+ - Março de 2012; desenvolvimento dos Instrumentos de Implementação e harmonização das Políticas Estaduais de Mudanças Climáticas.

**FRANCISCO CAMPELLO**, Diretor do Departamento de Combate à Desertificação do Ministério do Meio Ambiente

O Bioma Caatinga se estende por 850 mil quilômetros quadrados (10% do território nacional) e abriga uma população de aproximadamente 28 milhões de pessoas (39% rural e 61% urbana; 16% da população brasileira, 58% da população da região Nordeste). A densidade populacional no Bioma é de 33 habitantes por quilômetro quadrado. As unidades de conservação da natureza abrangem 3,27% do território, sendo 1,26% de proteção integral.

Em 2002, a área desmatada no Bioma era de 43,38%. Esse percentual subiu para 45,39% em 2008. No mesmo período, a área com vegetação nativa caiu de 55,67% para 53,62%. As principais ameaças à sustentabilidade no Bioma são: práticas de manejo insustentáveis (agricultura, pecuária e indústria); forte demanda energética, com baixa eficiência; e deficiência de áreas protegidas (falta de ordenamento florestal). Apenas uma pequena parcela da sociedade faz a opção pela sustentabilidade.

Lenha e carvão vegetal respondem por 1/3 da matriz energética (25 milhões de metros cúbicos por ano). - 70% das famílias utilizam lenha para preparação de alimentos.

É mais difícil obter licenciamento para o uso sustentável da floresta do que para o uso convencional da floresta (desmatamento – uso alternativo do solo).

Entre os estabelecimentos agropecuários, 6% têm menos de dez hectares; 28%, entre 10 e 100 hectares; 41% entre 100 e 1.000 hectares; e 25%, mais de 1.000 hectares. 70% dos alimentos vêm da agricultura familiar.

Os principais desafios no Bioma são: a floresta é vista como entrave ao desenvolvimento; a atividade florestal ordenada e legalizada ainda é incipiente na região; há resistência quanto ao uso sustentável da vegetação nativa; é preciso avançar no Processo de descentralização da gestão ambiental – estados e municípios; é necessário adequar os mecanismos de fomento financeiros para atender a realidade socioambiental; as instituições públicas precisam incorporar o uso sustentável como instrumento de gestão ambiental que promove a conservação; a legislação precisa ser instrumento de promoção para o uso sustentável dos recursos florestais – Mecanismos de Carbono. Ressaltou a importância da PEC nº 504, de 2010, que reconhece a Caatinga e o Cerrado como Patrimônio Nacional.

Um importante aspecto da promoção da sustentabilidade do Bioma Caatinga, diz respeito ao combate à desertificação. Nesse campo, é preciso: atender os acordos anteriores estabelecidos com órgãos nacionais e organismos internacionais visando a Convenção das Nações Unidas sobre Combate à Desertificação (UNCCD); contemplar os eixos temáticos do Plano de Ação Nacional de Combate a Desertificação – PAN Brasil; respeitar os compromissos do Primeiro Encontro Nacional de Enfrentamento da

Desertificação (I ENED); e participar dos desafios para superação da miséria na Região Semiárida, assumidos pelo Governo Brasileiro.

O Departamento de Combate a Desertificação do Ministério do Meio Ambiente atua em quatro frentes: (1) na Articulação institucional; (2) na Cooperação Técnica; (3) nos Investimentos; e (4) na Gestão Interna.

O PAN Brasil possui quatro eixos temáticos: (1) a redução da pobreza e da desigualdade; (2) a ampliação sustentável da capacidade produtiva; (3) a preservação, conservação e manejo sustentável dos recursos naturais; e (4) a gestão democrática e fortalecimento Institucional.

Os Vetores do processo de desertificação são desmatamento, superpastejo, mineração e irrigação. O País dispõe de instrumentos para a gestão do processo de combate à desertificação: Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação – UNCCD; Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação – PAN Brasil; Planos de Ação Estaduais de Combate a Desertificação – Paes; Comissão Nacional de Combate a Desertificação; Rede Sobre Desertificação no Semiárido Brasileiro.

O Sistema de Alerta Precoce de Secas (SAP) está sendo elaborado com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e deve ser um componente do Sistema de Alerta de Desastres Naturais do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

#### 4. A COP 17

Este capítulo descreve os resultados da 17<sup>a</sup> Conferência das Partes signatárias da Convenção Quadro sobre Mudanças Climáticas realizada em Durban, a COP 17. Foi aprovada a segunda fase do Protocolo de Kyoto, de 2013 a 2017, com meta de reduzir de 24% a 40% as emissões, com base nos valores de 1990. Canadá, Rússia e Japão não participarão dessa segunda fase. Foram aprovados os mecanismos de funcionamento do Fundo Verde do Clima, cujas fontes serão provenientes de contribuições diretas dos orçamentos dos países desenvolvidos, de fontes alternativas não especificadas e de investimentos do setor privado. Espera-se liberar U\$100 bilhões por ano até 2020. O principal objetivo do Fundo Verde é prover os países pobres e em desenvolvimento de recursos para projetos de mitigação e adaptação. Um acordo legalmente vinculante para redução de emissões deverá ser negociado até 2017, para vigorar a partir de 2020, do qual todos os países participarão, inclusive Estados Unidos, China e Índia.

Entendemos que essa Conferência superou as expectativas, pois países como Estados Unidos, Índia e China, que discordaram durante duas semanas de intensas negociações e saíram do Segundo Período do Protocolo de Kyoto, acabaram cedendo nos momentos finais e concordaram com a chamada Plataforma de Durban, um plano de ação para negociações futuras. Foram fechadas discussões técnicas, como a transferência de tecnologia e de recursos para que os países pobres adaptem-se à mudança do clima.

Esperava-se muito pouco da COP 17, mas, paradoxalmente, isso acabou jogando a favor da Conferência. A Plataforma não contém nenhum acordo com aprofundamento quantitativo de metas, quer as assumidas pelos países do Anexo I do Protocolo de Kyoto, obrigatórias, quer das voluntárias anunciadas e “anotadas” em Copenhagen e Cancún. O acordo pressupõe um leque de redução, até 2020, de 25% a 40% da emissões sobre o ano base 1990, cuja definição precisa sairia até 2015, com base no Relatório do IPCC. Esse Relatório começará a ser elaborado em 2013 e ficará pronto em 2015. Há uma revisão de metas nacionais do Anexo I. Aparentemente a Austrália e Nova Zelândia ainda não definiram sua participação – remetem-na a um processo de consulta interna.

A intenção foi estabelecer as obrigações dos países remanescentes do Anexo I, definindo metas de redução não apenas percentuais, mas em toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, com menção de metas

mais ambiciosas para todos. Um novo instrumento legal vinculante para todos será negociado até 2015, para implantação até 2020. Esse é o aporte maior da COP 17.

O texto base, negociado entre o BASIC, a União Europeia e os Estados Unidos, foi alvo de uma catarse de críticas das ilhas Granada, Maldivas, Tuvulu, Barbados – ameaçadas de desaparecer – e de alguns países do G77. Foi um momento curioso, pois representou um extravasamento da sociedade civil planetária, que acabou se expressando por meio das ilhas ameaçadas. Por breves instantes, todos viraram cidadãos do mundo.

Consideramos que o sistema ONU continua a produzir decisões muito distantes do mínimo necessário para atender o que a ciência define ser necessário para manter a concentração de GEE na atmosfera em 450 ppm e, consequentemente, limitar o aquecimento médio do planeta abaixo de 2°C. Por outro lado não deixa de ser admirável conseguir amarrar todos os 193 países díspares para um esforço em comum e consolidar aquilo que já é, de longe, a maior organização supranacional do planeta: o sistema criado em torno da Convenção do Clima aprovada na Rio 92.

A COP17 será lembrada como uma reunião que começou com baixas expectativas e terminou dando os primeiros passos para um novo paradigma, para além de Kyoto, onde todos passam a ter obrigações legais de cortar suas emissões. Isso será suficiente e chegará a tempo, antes que os efeitos exponenciais do aquecimento global tornem inócuas essas reduções e condenem as gerações futuras? Essa é a pergunta que precisa ser feita a todo momento.

Uma forma de facilitar o processo de negociação na ONU seria a criação de um G-CLIMA: uma organização informal, como o BASIC, o AOSIS (ilhas ameaçadas) e o G-77, unindo os principais países emissores e os países mais vulneráveis. O G-CLIMA seria composto por cerca de vinte países, incluindo Brasil, China, Índia, África do Sul (BASIC), Alemanha, França e Reino Unido (UE), Estados Unidos, Canadá, Rússia, Austrália e Japão (*Umbrella Group*), Arábia Saudita (Liga Árabe), Granada, Tuvulu e Maldivas (AOSIS). Sua missão seria preparar acertos anteriores, antecipando-se ao processo de negociação da ONU.

É surpreendente o avanço da China. Os professores chineses Wang Ke, Yuan Wei e Jiang Kejun apresentaram estudos de modelagem onde, pela primeira vez, indicavam cenários de redução absoluta de emissões, com vistas a 2030. Até o presente, os chineses têm apresentado

cenários de redução de intensidade de carbono por ponto percentual do PIB nunca reduções absolutas de emissões. A qualidade dos estudos dos professores chineses é impressionante e indicativa de um esforço científico/acadêmico concentrado, refletindo uma vontade política.

O Brasil tornou-se um ator central no processo, capaz de fazer a conexão entre o BASIC e a União Europeia e de dialogar com os Estados Unidos. A Plataforma de Durban foi uma vitória dos brasileiros e entrará para a História como uma das grandes maratonas diplomáticas na luta contra as mudanças climáticas.

A diplomacia brasileira, com os embaixadores Luís Alberto Figueiredo e André Correa do Lago, tem um papel cada vez mais importante. O Embaixador Figueiredo, com extrema habilidade, cunhou o termo “resultado acordado com força legal” na redução das emissões dos gases de efeito estufa a partir de 2020. A inserção desse termo possibilitou a adesão da Índia, que, na reunião do BASIC em Pequim, se recusara peremptoriamente a aceitar o princípio de metas obrigatórias para todos, mas, depois da intensa pressão que sofreu ao longo de todo o processo, acabou aceitando aquilo que o Brasil e a África do Sul vinham propugnando.

O Secretário-Executivo do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, o PNUMA, e Secretário-Geral da ONU, afirmou que “o Brasil, provavelmente, é o maior ator da mitigação do planeta nos últimos 24 meses, superando as ações dos países industrializados”.

Em Durban, foi aprovado um roteiro, proposto pela União Europeia, para que seja elaborado, até 2015, um marco legal de ação contra a mudança do clima. O Protocolo de Kyoto foi prorrogado para até, pelo menos, 2017. Como disse o Ministro de Meio Ambiente da Polônia, Marcin Korolec, o acordo de Durban pode ser comparado – ou até supera – o êxito da COP 1 de Berlim, realizado em 1995, quando foi estabelecido o mandato que levou à criação e à adoção do único acordo internacional vinculante – o Protocolo do Kyoto. A prorrogação de Kyoto foi atrelada ao comprometimento de todos os países com a assinatura de um “resultado acordado com força legal” de redução de emissões dos gases de efeito estufa, a partir de 2020.

Além disso, determinou-se o início das atividades do Fundo Verde do Clima. Esse Fundo visa destinar até cem bilhões de dólares por ano até 2020, para o combate à mudança do clima, e foi operacionalizado para começar a funcionar.

No Fórum Mundial de Legisladores da *Globe International*, organização mundial voltada para o meio ambiente e as mudanças climáticas, na cidade do Cabo, na África do Sul, parlamentares de mais de 25 países aprovaram um manifesto pela renovação do Protocolo de Kyoto. O relator desta Comissão Mista de Mudanças Climáticas defendeu, em seu pronunciamento do evento, a importância do REDD+ e destacou a política ambiental brasileira. Destacou, ainda, a defesa da vida, o fortalecimento da democracia como valor universal, a inclusão pelo direito e pela renda e a garantia dos direitos individuais. Como disse o Prêmio Nobel da Paz Nelson Mandela, “democracia com fome, sem educação e saúde para a maioria, é uma concha vazia”.

O desafio é grande. Tentar reunir todos os interesses divergentes e evitar que a Conferência de Durban naufragasse exigiu do Brasil uma participação mais intensa e diplomática. Temos metas ambiciosas de redução do desmatamento e das queimadas. Segundo o MMA, reduzimos o índice de desmatamento em 66%, desde que o sistema de monitoramento foi criado, em 1988. O desmatamento que, em 2004, atingiu seu ápice, em torno de 27.000 km<sup>2</sup>, caiu em 2011 para pouco mais de 6.000 km<sup>2</sup>. As metas voluntárias assumidas pelo Brasil, por meio da Política Nacional sobre Mudanças Climáticas, é um dos maiores programas do mundo de redução voluntária de emissões.

Em síntese podemos citar o Ministro de Meio Ambiente italiano, Corrado Clini, segundo o qual “o acordo de Durban supera os limites do Protocolo de Kyoto e tem dimensão global. Oferece à Europa a possibilidade de constituir com as grandes economias emergentes do Brasil, China, Índia, México e África do Sul a plataforma para o desenvolvimento e a difusão das tecnologias e dos sistemas que possam garantir o crescimento econômico e menores emissões”.

Portanto, o Brasil está fazendo sua parte. E mais. Está contribuindo para que o mundo busque um entendimento sobre o combate às mudanças climáticas e sua relação com a pobreza. Por isso, esta Comissão Mista de Mudanças Climáticas defende os mecanismos inteligentes, como o REED+, para que possamos agir corretamente e com espírito de cooperação e solidariedade, a fim de tornarmos o planeta um lugar melhor, não só para nós, mas para todas as formas de vida e para as gerações que nos sucederão.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil é a sétima economia do mundo, o país mais biodiverso, possuidor da maior reserva de floresta tropical do planeta e detentor de 12% dos recursos hídricos mundiais. Embora, nos últimos anos, 28 milhões de brasileiros tenham saído da pobreza absoluta e 36 milhões tenham entrado na classe média, ainda há dezesseis milhões de pessoas vivendo em situação de extrema pobreza. O Brasil é um país urbano-industrial, com mais de 84% de sua população vivendo em cidades, mas temos uma agricultura pujante e somos grandes exportadores de alimentos.

O Brasil tem trabalhado muito para atingir indicadores sociais e econômicos que o coloquem na posição de país desenvolvido, especialmente no que diz respeito à garantia de sistemas de educação e de saúde de qualidade para todos, melhoria substantiva da infraestrutura, transferência e distribuição de renda, bem como o aprofundamento da democracia e dos seus instrumentos. O caminho para alcançar as metas de equilíbrio social e econômico deve ser feito nos trilhos do desenvolvimento sustentável.

Mas, esse caminho deve ser feito nos trilhos do desenvolvimento sustentável. Não se pode mais admitir que o atendimento às necessidades sociais de uma nação justifique a dilapidação da base de recursos naturais, a falta de controle de emissões de gases de efeito estufa e o comprometimento das condições adequadas de vida para as gerações futuras.

O crescimento econômico do Brasil e dos demais países em desenvolvimento deve pautar-se pela eficiência energética, pelo incremento da produtividade agropecuária, pelo desenvolvimento de uma economia menos dependente de carbono. É preciso conciliar o crescimento e o atendimento às necessidades sociais com a implantação das políticas ambientais, especialmente aquelas voltadas para a conservação da diversidade biológica e da cobertura vegetal nativa.

Nos debates e encaminhamentos sobre as ações governamentais e do setor privado, relacionadas ao enfrentamento das mudanças climáticas, bem como nas discussões associadas ao tema, como a que ocorre atualmente em relação à lei florestal, há de ser lembrado que nossa Constituição Federal apresenta preceitos atinentes à proteção do meio ambiente que não podem sofrer colisão. O meio ambiente ecologicamente equilibrado é considerado pelo art. 225, *caput*, de nossa Carta Política como um bem de uso comum do povo, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Faz-se essencial que os legisladores e os gestores públicos tenham sempre em mente o direito ao meio ambiente, bem como uma visão integrada sobre a questão ambiental, quando lidam com os diferentes processos decisórios afetos às políticas públicas.

Nessa linha, as discussões sobre a nova lei florestal, assegurada a devida ponderação das necessidades do setor produtivo, não podem gerar resultado que entre em choque com o paradigma do desenvolvimento sustentável. A utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e a preservação do meio ambiente são elementos ínsitos à função social da propriedade rural, consoante o art. 186 de nossa Carta Política.

As decisões atinentes a esse processo legislativo não terão efeito apenas sobre o setor agropecuário, mas também sobre as áreas urbanas nas quais vivem mais de oitenta por cento dos brasileiros e sobre o meio ambiente de uma forma ampla, incluindo a proteção da biodiversidade e a questão climática. Em suma, as decisões sobre a nova lei florestal não se resumem a regras orientadoras do ordenamento das atividades produtivas nos imóveis rurais. Sua complexidade e relevância são bem maiores, e desafiadoras, do que isso.

Merece ser trazido à baila, ainda, o dispositivo constitucional que prevê, textualmente, que condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados (art. 225, § 3º). Assim, precisa ser assegurado que a regularização de ocupações realizadas em desacordo com a lei somente sejam efetivadas no âmbito de programas governamentais que atentem para os cuidados necessários em termos de proteção do meio ambiente e incluam compensações ambientais.

Esse mesmo tipo de olhar, que garanta um foco abrangente e uma abordagem consistente do ponto de vista jurídico e técnico aos processos decisórios insertos ou relacionados à política ambiental, deve ser aplicado a outras temáticas em pauta, como o pagamento por serviços ambientais e outros instrumentos econômicos. Nesse âmbito, é importantíssimo dedicar atenção especial às inter-relações com a questão climática.

O Quarto Relatório de Avaliação do IPCC, divulgado em 2007, apresenta evidências contundentes de que a temperatura média da superfície terrestre está aumentando e, mais ainda, de que tal aquecimento está fortemente correlacionado ao aumento da concentração dos chamados gases de efeito estufa na atmosfera, devido, principalmente, ao uso de combustíveis fósseis e, em menor grau, às alterações do uso da terra.

O documento do Grupo II do IPCC, que trata dos impactos, vulnerabilidade e adaptação, mostra evidências de que o aquecimento recente esteja afetando os sistemas naturais, incluindo diversas alterações relativas aos ciclos biológicos, de distribuição, migração e abundância das espécies. A mudança do clima em curso deve afetar a disponibilidade de água, sendo provável o aumento da extensão das áreas afetadas por secas e também o aumento na frequência dos eventos de forte precipitação, elevando o risco de inundações.

Também é provável que as mudanças do clima afetem o estado de saúde de milhões de pessoas, em especial aquelas com baixa capacidade de adaptação, mediante aumento da subnutrição e de disfunções consequentes, com implicações no crescimento e desenvolvimento infantil; aumento de mortes, doenças e ferimentos por causa das ondas de calor, inundações, tempestades, incêndios e secas; aumento das consequências da diarreia; aumento da frequência de doenças cardiorrespiratórias por causa das concentrações mais elevadas de ozônio ao nível do solo; e alteração da distribuição espacial de alguns vetores de doenças infecciosas.

Projeta-se que a produtividade das culturas aumente levemente nas latitudes médias a altas, mas diminua nas latitudes mais baixas, em especial nas regiões secas sazonalmente e nas regiões tropicais, mesmo com aumentos leves da temperatura local (1 a 2°C), o que aumentaria o risco de fome. O litoral ficará exposto a maiores riscos, inclusive à erosão, e milhões de pessoas serão atingidas por inundações a cada ano, em razão da elevação do nível do mar, até a década de 2080.

Os custos e benefícios da mudança do clima para a indústria, os assentamentos humanos e a sociedade em geral irão variar amplamente dependendo do local e da escala. Em geral, contudo, os efeitos líquidos tenderão a ser mais negativos quanto maior for a mudança do clima.

As comunidades pobres podem ser especialmente vulneráveis, em particular aquelas concentradas em áreas de alto risco. Elas

costumam ter capacidade de adaptação mais limitada e são mais dependentes dos recursos sensíveis ao clima, como a oferta local de água e alimento.

Em relação à América Latina, o documento do Grupo II do IPCC projeta que, até meados do século, os aumentos de temperatura e as correspondentes reduções da água no solo acarretem uma substituição gradual da floresta tropical por savana no leste da Amazônia, enquanto que a vegetação semiárida tenderá a ser substituída por vegetação de terras áridas. Há um risco de perda significativa de biodiversidade por causa da extinção de espécies em muitas áreas da América Latina tropical. Nas áreas mais secas, prevê-se que a mudança do clima acarrete a salinização e a desertificação das terras agrícolas. Projeta-se que a produtividade de algumas culturas importantes diminua, bem como a produtividade da pecuária, com consequências adversas para a segurança alimentar. Nas zonas temperadas, projeta-se um aumento das safras de soja.

No que se refere aos impactos do aquecimento global específicos para o Brasil, é previsto um aquecimento geral do território brasileiro. A agricultura deve ser bastante afetada, com redução na produção e na área plantada da soja, do milho, do feijão, do arroz e do café.

Isso, sem dúvida, deve afetar a oferta e os preços dos alimentos, que pode por em risco os grandes avanços em relação à erradicação da miséria obtidos no Brasil nos últimos anos. São exemplos de como as mudanças climáticas e o combate à pobreza não são antagônicos, ao contrário.

A esse respeito, o Relatório do IPCC de 2007 revela que, em uma série de estudos dos impactos globais da mudança do clima na oferta de alimentos, risco de inundações costeiras e escassez de água, o número projetado de pessoas afetadas é consideravelmente maior no cenário de desenvolvimento do tipo A2 (caracterizado por uma renda *per capita* relativamente baixa e grande crescimento populacional) do que nos outros cenários considerados. Essa diferença é explicada em grande parte não pelas diferenças das mudanças climáticas, mas pelas diferenças de vulnerabilidade.

Mais ainda, continua o relatório, o desenvolvimento sustentável pode reduzir a vulnerabilidade à mudança do clima, e a mudança do clima poderia interferir na capacidade das nações de alcançar trajetórias de desenvolvimento sustentável. O desenvolvimento sustentável pode reduzir a vulnerabilidade à mudança do clima, aumentando a capacidade de adaptação e aumentando a resiliência.

Em estudo, realizado a pedido do governo britânico por uma equipe de economistas chefiados por Nicholas Stern, o chamado Relatório Stern, há argumentos muito contundentes para a necessidade de ações fortes e rápidas, em escala mundial, em relação ao aquecimento global. Esse Relatório conclui que as mudanças climáticas ameaçam os elementos básicos da vida das pessoas ao redor do mundo: acesso à água, produção de alimentos, saúde e meio ambiente. Centenas de milhões de pessoas poderão enfrentar fome e racionamento de água com o aumento da temperatura, além das consequências do desaparecimento de muitas áreas costeiras pela elevação do nível do mar. Todos os países serão afetados, mas os mais vulneráveis – justamente os países e as populações mais pobres – sofrerão mais e mais cedo, embora tenham contribuído muito menos para as mudanças do clima. Usando os resultados de modelos econômicos formais, o Relatório estima que, se nada for feito, os custos e os riscos das mudanças climáticas serão equivalentes à perda de 5% do Produto Interno Bruto – PIB a cada ano, agora e sempre. Se uma amplitude maior de riscos e impactos for considerada, as estimativas de prejuízos podem chegar a 20% do PIB ou mais. Em contraste, os custos das ações para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e evitar os impactos das mudanças climáticas podem limitar-se a cerca de 1% do PIB ao ano. Assim, numa perspectiva econômica, o Relatório leva à conclusão de que os benefícios de uma ação forte e rápida superam em muito os custos de não agir.

O citado economista, durante participação no seminário "Mudanças climáticas, Pobreza e Desenvolvimento", promovido pelo Fórum Ipea de Mudanças Climáticas, alertou que, se o processo de mudanças climáticas não for interrompido, o sofrimento relacionado à pobreza vai aumentar: em 2080 o mundo arcará com mais seiscentos milhões de pessoas mal nutridas, mais quatrocentos milhões de pessoas expostas à malária e mais 1,8 bilhão de pessoas vivendo sem água suficiente. Ainda segundo ele, os países em desenvolvimento são particularmente vulneráveis aos impactos da instabilidade climática, que ameaçam todos os aspectos da agenda de desenvolvimento, como a pobreza, a fome, a saúde, os conflitos e as migrações.

Há outros estudos que fazem a relação entre mudanças climáticas e aumento da pobreza no mundo. Um deles é o "Relatório de Impacto Humano: A Anatomia de uma Crise Silenciosa", do Fórum Humanitário Global (*Global Humanitarian Forum*), publicado em 2009. Segundo esse estudo, a mudança global do clima é um mal silencioso, que assume as formas da fome ou de doenças, mas também se esconde nos ciclones, enchentes e ondas de calor. Impiedoso, ataca principalmente a população mais miserável do planeta. A cada ano, a mudança do clima tem como consequência pelo

menos trezentas mil pessoas mortas e 325 milhões seriamente afetadas, com perdas econômicas de US\$ 125 bilhões; quatro bilhões de pessoas estão vulneráveis e quinhentos milhões enfrentam risco extremo.

Esse Relatório confirma a vulnerabilidade física e socioeconômica das populações mais pobres do planeta. É uma grave preocupação de justiça global o fato de que aqueles que mais sofrem com a mudança climática tenham feito menos para provocá-la. Os países em desenvolvimento carregam nove décimos do ônus da mudança do clima: 98% dos seriamente afetados e 99% de todas as mortes relacionadas a desastres meteorológicos, juntamente com 90% do total de perdas econômicas. A mudança do clima exacerba as inequidades.

Outro relatório, *Global Environment Outlook* (GEO-4), elaborado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma), de 2007, também mostra que as mudanças ambientais em curso afetam as opções de desenvolvimento humano, sendo as populações pobres as mais vulneráveis. Por exemplo, entre 1992 e 2001, as inundações foram os desastres naturais mais frequentes, matando quase cem mil pessoas e afetando mais de 1,2 bilhão de pessoas. Mais de 90% das pessoas expostas a desastres vivem nos países em desenvolvimento.

Por outro lado, a sustentabilidade ambiental é um dos objetivos-chave a serem atingidos para que as demais metas sejam alcançadas, afirma o relatório do Pnuma. A erradicação da pobreza e fomes extremas, por exemplo, é dependente da sustentabilidade da agricultura, que, por sua vez, depende dos solos, da água e dos processos ecológicos. Além disso, há evidências crescentes de que o investimento na gestão ambiental resulta em aumento da geração de renda para a população rural mais pobre.

Portanto, embora as emissões anuais de gases de efeito estufa dos países em desenvolvimento estejam crescendo, a resolução do problema da mudança do clima depende, primordialmente, da ação dos países desenvolvidos, tendo em vista a acumulação de gases provocada por esses países.

O aquecimento global resulta tanto do aumento anual das concentrações de gases de efeito estufa quanto do acúmulo de emissões históricas. A responsabilidade das nações que iniciaram suas emissões a partir da Revolução Industrial deverá perdurar, ainda, por algumas décadas. Assim, os países que mais geraram poluição devem, necessariamente, manter o compromisso com metas claras de redução de emissões.

A crise econômica atual não pode servir de pretexto para que os países fujam de suas responsabilidades para com as gerações futuras. Pelo contrário, ela deve ser vista como uma janela de oportunidade para a adoção de padrões sustentáveis de produção.

Não podemos ignorar os constantes alertas da Ciência. Se nenhum país agir, como impediremos que o aumento da temperatura da superfície terrestre ultrapasse o limite crítico dos 2°C? Se nada for feito, talvez na próxima década já tenhamos nos aproximado de uma interferência perigosa no sistema do clima. Não podemos assistir passivamente a intensificação de eventos extremos no planeta, a perda de tantas vidas humanas, a degradação dos ecossistemas e de terras agrícolas. Não podemos permitir que a intolerância e o egoísmo vigorem, acima do espírito de cooperação.

Nesse sentido, o Congresso Nacional brasileiro pode dar mais um passo rumo à sustentabilidade do Planeta, com a aprovação dos Projetos de Lei 195, de 2011, bem como o Projeto de Lei do Senado 212, de 2011, os quais que têm por fim instituir o sistema nacional de redução de emissões por desmatamento e degradação, conservação, manejo florestal sustentável, manutenção e aumento dos estoques de carbono florestal – o REDD+. Esse mecanismo é fundamental para a conservação da vegetação nativa no País e, consequentemente, a redução das emissões brasileiras.

O Brasil já está atuando nessa direção, com a elaboração do Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal, o PPCDAM; o Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento do Cerrado – o PPCerrado; o Plano Decenal de Energia (PDE); e o Plano de Agricultura de Baixo Carbono (ABC). No entanto, é essencial a aprovação da lei que institucionalizará esses planos como política pública.

Por fim, propomos o encaminhamento de Indicação ao Sr. Ministro das Relações Exteriores, para que o governo brasileiro pronuncie-se oficialmente junto aos governos do Canadá, da Rússia e do Japão, pela decisão desses países em não prorrogar o Protocolo de Kyoto, e junto ao governo do Estados Unidos, por não ratificar o Protocolo e adotar postura resistente em assumir sua responsabilidade histórica na emissão de gases estufa.

  
Deputado Márcio Macêdo

Relator



**PODER LEGISLATIVO  
SENADO FEDERAL  
SERVIÇO DE ADMINISTRAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA**

# **DIÁRIOS DO CONGRESSO NACIONAL PREÇO DAS ASSINATURAS**

SEMESTRAL

Diário do Senado Federal ou Diário da Câmara dos Deputados - s/o porte (cada)	<b>R\$ 58,00</b>
Porte do Correio	<b>R\$ 488,40</b>
Diário do Senado Federal ou Diário da Câmara dos Deputados - c/o porte (cada)	<b>R\$ 546,40</b>

ANUAL

Diário do Senado Federal ou Diário da Câmara dos Deputados - s/o porte (cada)	<b>R\$ 116,00</b>
Porte do Correio	<b>R\$ 976,80</b>
Diário do Senado Federal ou Diário da Câmara dos Deputados - c/o porte (cada)	<b>R\$ 1.092,80</b>

NÚMEROS AVULSOS

Valor do Número Avulso	R\$ 0,50
Porte Avulso	R\$ 3,70

## **ORDEM BANCÁRIA**

UG - 020054

GESTÃO - 00001

## EMISSÃO DE GRU PELO SIAFI

Os pedidos deverão ser acompanhados de Nota de Empenho a favor do FUNSEN  
cópia da Guia de Recolhimento da União - GRU, que poderá ser retirada no  
<http://www.tesouro.fazenda.gov.br> código de recolhimento apropriado e o  
de referência: 20815-9 e 00002 e o código da Unidade favorecida – UG/gestão:  
00001 preenchida e quitada no valor correspondente à quantidade de  
ras pretendidas e enviar a esta Secretaria.

Para Órgãos Públicos integrantes do SIAFI, deverá ser seguida a rotina acima  
**EMISSÃO DE GRU SIAFI.**

**OBS.: QUANDO HOUVER OPÇÃO DE ASSINATURA CONJUNTA DOS DIÁRIOS SENADO E CÂMARA O DIÁRIO DO CONGRESSO NACIONAL SERÁ FORNECIDO GRATUITAMENTE.**

Maiores informações pelos telefones: **(0XX-61) 3303-3803/4361, fax:3303-1053**  
Serviço de Administração Econômica Financeira / Controle de Assinaturas, falar com Mourão.

**SECRETARIA ESPECIAL DE EDITORAÇÃO E PUBLICAÇÕES  
PRAÇA DOS TRÊS PODERES, AV .Nº2 S/N – CEP : 70.165-900 BRASÍLIA-DF**

CNPJ: 00.530.279/0005-49

Edição de hoje: 142 páginas  
(OS: 10130/2012)

Secretaria Especial de  
Editoração e Publicações – SEEP

SENADO  
FEDERAL

