

**COMISSÃO MISTA PERMANENTE SOBRE  
MUDANÇAS CLIMÁTICAS  
(CMMC)**

**RELATÓRIO FINAL**

**Dezembro de 2013**

## **SUMÁRIO**

### **MEMBROS DA COMISSÃO**

#### **1. INTRODUÇÃO**

#### **2. A LEGISLAÇÃO SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

#### **3. O 5º RELATÓRIO DO IPCC**

#### **4. PROJETOS DE LEI EM TRAMITAÇÃO NA CÂMARA DOS DEPUTADOS E NO SENADO FEDERAL**

#### **5. RESULTADOS DA COMISSÃO**

##### **5.1. AUDIÊNCIAS PÚBLICAS**

##### **5.2. CLIMA EM DEBATE: CONFERÊNCIA DE LEGISLADORES SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS: HARMONIZAÇÃO DA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA**

##### **5.3. COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

#### **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

## **MEMBROS DA COMISSÃO**

**PRESIDENTE: Senadora Vanessa Grazziotin - AM**

**VICE-PRESIDENTE: Deputado Fernando Ferro - PE**

**RELATOR: Deputado Sarney Filho - MA**

### **TITULARES**

Aloysio Nunes Ferreira - SP

André Zacharow - PR

Bernardo S. de Vasconcellos - MG

Blairo Maggi - MT

Ciro Nogueira - PI

Cristovam Buarque - DF

Eduardo Braga - AM

Fernando Ferro - PE

Giovani Cherini - RS

Gladson Cameli - AC

Glauber Braga - RJ

Hugo Napoleão - PI

Jandira Feghali - RJ

João Vicente Claudino - PI

Jorge Viana - AC

Márcio Macêdo - SE

Randolfe Rodrigues - AP

Ricardo Tripoli - SP

Rodrigo Maia - RJ

Sarney Filho - MA

Sérgio Petecão - AC

Sérgio Souza - PR

Valdir Colatto - SC

Vanessa Grazziotin - AM

Wilder Moraes - GO

### **SUPLENTES**

Adrian - RJ

Alfredo Sirkis - RJ

Antonio Carlos Mendes Thame - SP

Antonio Carlos Valadares - SE

Arnaldo Jardim - SP

Colbert Martins - BA

Janete Capiberibe - AP

Leonardo Monteiro - MG

Lindbergh Farias - RJ

Luis Carlos Heinze - RS

Miro Teixeira - RJ

Oswaldo Sobrinho - MT

Romero Jucá - RR

Vital do Rêgo - PB

Wellington Dias - PI

## 1. INTRODUÇÃO

Em 2007, a partir da divulgação do Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, na sigla em inglês para *Intergovernmental Panel on Climate Change*), da Organização das Nações Unidas (ONU), ficou patente a necessidade de atuação multilateral para adotar medidas de enfrentamento das causas da alteração do clima. O Relatório estimou um aumento médio de 3°C na temperatura média global, caso os níveis de dióxido de carbono se estabilizem em no máximo 45% acima da taxa atual. Além disso, apontou, com confiabilidade acima de 90%, que as atividades humanas provocaram a maior parte do aumento de temperatura observado nos últimos 50 anos<sup>1</sup>.

Naquele ano, o Congresso Nacional instalou a Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas (CMEsp – Mudanças Climáticas), com o objetivo de acompanhar, monitorar e fiscalizar políticas públicas associadas ao problema. Após atuar em 2007 e 2008, a Comissão produziu um relatório com 51 recomendações, além de apresentar oito projetos de lei sobre o tema.

Uma dessas recomendações foi “dotar o Congresso Nacional de uma Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas (CMMC), tendo em vista este ser um problema que exige soluções coordenadas e de longo prazo”. Assim, por meio da Resolução nº 4, do Congresso Nacional, de 30 de dezembro de 2008, foi criada a CMMC.

Desde então, o Colegiado tem realizado importantes debates e fiscalizado a atuação do Poder Executivo para enfrentar as causas e os efeitos da mudança do clima. Os mandatos dos membros da Comissão têm a duração de um ano e a presidência é exercida, alternadamente, pela Câmara dos Deputados e pelo Senado Federal. Há treze membros titulares e treze suplentes de cada Casa.

---

<sup>1</sup> DE AVILA, Ana Maria Heuminski. Uma Síntese do Quarto Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima (IPCC). Revista Multiciência, Edição no. 8, pp. 163-168. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2007. Disponível em [http://www.multiciencia.unicamp.br/artigos\\_08/r01\\_8.pdf](http://www.multiciencia.unicamp.br/artigos_08/r01_8.pdf) (Acesso em 8/8/2013).

Em 2012, a CMMC teve atuação destacada na Conferência Rio+20, com diversos eventos realizados em preparação para e durante o evento. O Plano de Trabalho da Comissão para 2013 deu continuidade às atividades executadas desde a instalação da Comissão, com foco nas propostas resultantes dos eventos que a CMMC realizou para a Rio+20.

Em 2013, a Comissão realizou audiências públicas em Brasília e nas Assembleias Legislativas dos Estados do Amazonas, Pernambuco, Paraná e Santa Catarina. Os temas debatidos nessas reuniões foram:

- o Dia Nacional para Conscientização sobre Mudanças Climáticas (16 de março), o cumprimento das metas brasileiras de redução de emissões, os projetos de conscientização da população sobre mudanças climáticas e o papel das escolas e dos programas educacionais;
- a valoração dos serviços ecossistêmicos como política para adaptação e mitigação em mudanças climáticas;
- o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) e outros instrumentos econômicos;
- a adaptação às mudanças climáticas e a prevenção de desastres; a preparação do Brasil para a IV Plataforma Global para Redução de Riscos de Desastres; as cidades resilientes; a implantação do Estatuto de Proteção e Defesa Civil;
- o marco legal sobre o sistema nacional de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação, Conservação, Manejo Florestal Sustentável, Manutenção e Aumento de Estoques de Carbono Florestal – REDD+;
- o Projeto Opções de Mitigação de Gases de Efeito Estufa (GEE) em Setores-Chave do Brasil;
- a sustentabilidade ambiental e o setor agrícola;
- a agricultura de baixo carbono e a extensão rural;
- as mudanças climáticas, os ecossistemas marinhos e costeiros e a situação dos manguezais;
- os mecanismos financeiros e tributários para uma economia de baixo carbono;
- os desastres naturais;

- o aproveitamento de água pluvial, suas aplicações e estratégias voltadas para gestão do consumo e da conservação de água;
- a preparação para a 19ª Conferência das Partes (COP-19) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.

Em outubro de 2013, a CMMC realizou o evento “Clima em Debate: Conferência de Legisladores sobre Mudanças Climáticas”, com o objetivo de discutir a harmonização das leis estaduais com a legislação nacional sobre o tema.

Em novembro, a CMMC esteve representada por sua Presidente, Senadora Vanessa Grazziotin, na 19ª Conferência das Partes (COP-19), na cidade de Varsóvia, na Polônia. Ao final, a CMMC organizou o Colóquio Internacional sobre Mudanças Climáticas – a agenda pós-Varsóvia, para discutir os resultados da COP-19.

Por fim, no dia 06 de dezembro de 2013, a Comissão promoveu, em Brasília, o Colóquio Internacional sobre Mudanças Climáticas, com o objetivo de discutir os resultados da COP-19 e a agenda pós-Varsóvia. O evento contou com o apoio do Instituto O Direito por um Planeta Verde e da Caixa Econômica Federal. Participaram do evento, a Ministra do Meio Ambiente, Sra. Izabella Teixeira; o Embaixador José Antônio Marcondes de Carvalho, Subsecretário-Geral de Meio Ambiente, Energia, Ciência e Tecnologia do Ministério das Relações Exteriores (MRE); e o Ministro Antonio Herman Benjamin, do Superior Tribunal de Justiça (STJ).



Fonte: <http://www12.senado.gov.br/noticias/search?SearchableText=cmmc>

## 2. A LEGISLAÇÃO SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

O direito intergeracional ao meio ambiente equilibrado é um dos princípios constitucionais da ordem econômica. Na contramão da sadia qualidade de vida idealizada pela Constituição Federal, os cenários de mudanças climáticas para este século, estimados a partir dos dados científicos apresentados pelo Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC), associam-se de forma significativa ao crescente acúmulo de gases gerados pela combustão de energias fósseis desde a Revolução Industrial.

O efeito estufa determina a sobrevivência humana. Por meio desse fenômeno natural, uma porção da energia solar incidente sobre a superfície do Planeta é refletida e, em vez de retornar ao espaço, fica retida na atmosfera, tornando-a mais quente. Isso possibilita a manutenção do calor. Sem o efeito estufa – cujo nome associa-se ao fenômeno análogo de aquecimento observado em estufas de plantas –, 1980 com o apoio da ONU as temperaturas médias da Terra seriam muito frias, algo em torno de 18°C negativos.

Entretanto, segundo o IPCC, a partir da Revolução Industrial, esse fenômeno intensificou-se devido ao aumento significativo da concentração atmosférica dos gases causadores do efeito estufa emitidos por atividades humanas. O IPCC, criado na década de 1980 com o apoio da ONU, é composto por centenas de cientistas de diversos países e consolida dados científicos. Nos termos do que informa a Agenda Legislativa para o Desenvolvimento Nacional – 2011<sup>2</sup>:

“De acordo com o IPCC, o aquecimento global é inequívoco e vem ocorrendo segundo um ritmo cada vez mais acelerado. Além do aumento das temperaturas médias globais do ar e dos oceanos, verifica-se o derretimento generalizado de neve e gelo e a elevação do nível médio global do mar.”

---

<sup>2</sup> TOMÉ SILVA, Carlos H.. Mudança do Clima. *In* Agenda Legislativa para o Desenvolvimento Nacional - 2011. ROCHA, C. Alexandre A. e MENEGUIN, Fernando B. (Org.). Brasília : Senado Federal, 2011.

Uma das principais causas do aumento das emissões relaciona-se ao uso de combustíveis fósseis na matriz energética mundial. Além disso, incluem-se as mudanças no uso do solo e florestas – tais como conversão de matas nativas para usos agrícolas, desmatamentos e queimadas – e decomposição de resíduos sólidos, em lixões e aterros.

Os principais gases de efeito estufa são dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), metano ( $\text{CH}_4$ ), óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ), clorofluorcarbonetos (CFCs), hidrofluorcarbonetos (HFCs) e hexafluoreto de enxofre ( $\text{SF}_6$ ). O dióxido de carbono é o principal causador do efeito estufa, devido à sua grande emissão pela geração de energia a partir de combustíveis fósseis e por mudanças no uso da terra (queimadas e desmatamento). Quase 80% das emissões de  $\text{CO}_2$  relacionam-se a atividades humanas.

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) sustenta que a alteração do clima é a questão central do desenvolvimento humano para a nossa geração. Sob uma ótica de desenvolvimento sustentável, a não reversão desse quadro comprometeria a base econômica, a manutenção do capital natural e a promoção da justiça social. De fato, os cenários previstos agravariam as condições de vulnerabilidade a que estão sujeitos boa parte da população mundial e considerável porção dos ecossistemas, diante da crescente degradação e perda de ambientes naturais em curso.

A alteração do clima impactaria setores vitais para as economias, tais como a oferta de recursos hídricos, a geração de energia, a produtividade dos campos agrícolas e a estabilidade das cidades costeiras, onde se encontra a maior parte das populações dos países. Tais impactos seriam mais sentidos nos países em desenvolvimento, devido à sua maior vulnerabilidade, à menor capacidade tecnológica e financeira de resposta e à previsão de que os efeitos da alteração climática seriam mais intensos no Hemisfério Sul, onde se concentram essas nações.

Entre os cenários de alteração climática que apontam maiores prejuízos socioambientais e econômicos ao Brasil, listam-se: i) o agravamento da escassez de oferta hídrica no Nordeste semiárido; ii) na Amazônia: perda de biodiversidade (extinção de espécies), substituição de florestas tropicais por

savanas, desertificação e salinização de terras agriculturáveis. O cenário de substituição de áreas florestais na Amazônia envolveria ainda a alteração do regime de chuvas nas regiões de produção agrícola situadas no Centro-Sul do País<sup>3</sup>; e iii) o aumento do nível do mar, com prejuízos às cidades costeiras.

Antes de apresentarmos o marco regulatório para enfrentar esses cenários, faremos uma breve análise das evoluções recentemente observadas no Brasil, bem como do potencial brasileiro na questão climática, de modo a reforçar a importância da adoção de políticas públicas adequadas.

### **Potencial brasileiro e importância de políticas públicas em mudança do clima**

Nas últimas quatro décadas, o Brasil passou por significativas alterações sociais. Talvez a principal tenha sido a queda na taxa de fecundidade, resultado de decisões das próprias famílias – ou seja, sem a intervenção do Estado –, em virtude da crescente urbanização. De acordo com o Censo Demográfico de 2010, essa taxa já é menor que dois filhos por mulher<sup>4</sup>.

Outro importante índice envolve a queda na taxa de mortalidade infantil, que, entre 1980 e 2010, passou de 69,1 para 16,7 óbitos de menores de um ano de idade a cada mil crianças nascidas vivas. Ainda que a taxa de mortalidade infantil não seja a ideal, podemos concluir que ocorreu uma significativa redução nos últimos 30 anos, da ordem de quase 76%.

Além desses indicadores, desde a década de 1990 tem ocorrido crescente ingresso de brasileiros na nova classe média, a denominada classe C, resultado de políticas públicas como a aposentadoria rural, os programas de transferência de renda e o aumento real do salário mínimo. De 1992 até 2009, essa classe passou de 13,6% a 35,4% da população rural. Nas áreas urbanas, passou de 32,5%, em 1992, a 50,5%, em 2009. Houve considerável

---

<sup>3</sup> Ver: FEARNSSIDE, Philip. Desmatamento na Amazônia: Dinâmica, Impactos e Controle. *Acta Amazônica*, Vol. 36(3), p. 395 – 400. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), 2006.

<sup>4</sup> Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

mobilidade social entre 2004 e 2010: 32 milhões de pessoas ascenderam às classes médias e 19,3 milhões saíram da pobreza<sup>5</sup>.

O Brasil é a sétima maior economia do Planeta e esses índices explicam, por exemplo, o quadro atual de baixo desemprego registrado no País, fortemente associado ao mercado consumidor interno.

A despeito desses dados positivos, o Brasil tem grandes desafios, em especial quanto à desigualdade na distribuição da renda, à qualidade dos serviços de educação e saúde e à inovação tecnológica. Destaca-se ainda a vulnerabilidade aos cenários previstos de mudança do clima.

Para vencê-los, o País conta com um dos maiores patrimônios do Planeta em termos de capital natural, que pode restar ameaçado diante da alteração climática. Isso reforça a importância de políticas públicas pra enfrentar as alterações previstas.

O Brasil detém a mais extensa porção de florestas tropicais da Terra e é o líder mundial em diversidade biológica. Sua extensão continental e seu mar territorial abrigam imensas riquezas minerais. No setor agrícola – um dos mais vulneráveis às mudanças do clima –, posiciona-se como um dos principais atores mundiais, capaz de contribuir significativamente para atender à crescente demanda por alimentos, projetada pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO). Nesse aspecto, detém um imenso estoque de terras, que pode ser ainda potencializado com o aumento da produtividade na pecuária extensiva.

No tocante aos recursos hídricos, que podem ser profundamente impactados pelas alterações no clima, o Brasil abriga em torno de 12% das reservas mundiais de água doce, segundo a Agência Nacional de Águas (ANA). Implantou sua Política Nacional por meio da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que incorporou ao ordenamento de águas instrumentos como a gestão por bacia com a participação dos comitês, além da outorga e da cobrança pelo uso de recursos hídricos.

---

<sup>5</sup> Documento “Classe Média em Números”, publicado pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE). Disponível em <http://sae.gov.br/novaclassemedia/numeros> (Acesso em 4/9/13).

No setor energético, destaca-se com a produção de energia a partir de fontes renováveis, que respondem por 44% de sua matriz energética, um nível bem acima da média mundial, que é de 13,3%, segundo a Agência Internacional de Energia. Destaca-se, ainda, a matriz de geração elétrica, em que 78% das fontes são renováveis: 72% a partir de geração em usinas hidrelétricas e o restante a partir de biomassa<sup>6</sup>. Assim, no aspecto energético, o País tem uma posição estratégica, que precisa ser mantida: sua matriz emite menos gases de efeito estufa, em relação ao restante do mundo.

Finalmente, destaca-se o imenso capital natural representado pelas reservas de petróleo da camada do pré-sal, estimadas em 35 bilhões de barris recuperáveis de óleo, segundo o Ministério de Minas e Energia (MME). O marco regulatório de exploração desse combustível fóssil criou o Fundo Social, que receberá recursos da comercialização de petróleo, gás natural e outros hidrocarbonetos fluidos.

O Brasil tem construído um avançado arcabouço normativo doméstico em matéria ambiental. No cenário global, aderiu aos principais acordos internacionais e seu papel é determinante quando se trata do tema mudanças climáticas.

Analisaremos a seguir o marco regulatório multilateral, que fundamentou a edição das normas domésticas.

### **Da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**

Um dos principais resultados da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, em 1992 (a Rio-92 ou Cúpula da Terra), foi a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada naquela ocasião e ratificada em 1994, quando entrou em vigência no Brasil. Da Convenção-Quadro originou-se o Protocolo de Quioto, a partir da 3ª Conferência das Partes (COP) da Convenção, realizada na cidade de Quioto, no Japão, em 1997. O Decreto nº 5.445, de 12 de maio de 2005, promulgou o Protocolo.

---

<sup>6</sup> Fonte: Balanço Energético Nacional, 2011. Empresa de Pesquisa Energética (EPE)/ Ministério das Minas e Energia (MME). Disponível em [https://ben.epe.gov.br/downloads/resultados\\_pre\\_ben\\_2011.pdf](https://ben.epe.gov.br/downloads/resultados_pre_ben_2011.pdf) (Acesso em 17/5/13).

Quanto à estatura jurídica das normas internacionais no ordenamento doméstico, a jurisprudência confere aos acordos internacionais “status” equivalente às leis infraconstitucionais, conforme decisão do Supremo Tribunal Federal ao julgar o Recurso Extraordinário nº 80.004, em 1977<sup>7</sup>.

A Convenção-Quadro fundamenta-se no princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas dos Estados. Assim, todos os países devem implementar medidas nacionais que contribuam para enfrentar as causas e os efeitos da mudança do clima. Entretanto, apenas as nações que são Partes do Anexo I da Convenção têm obrigações de reduzir emissões.

Nos termos da Convenção, seu objetivo é “a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático”. Essa estabilização deveria acontecer dentro de um prazo que permita garantir a estabilidade dos sistemas naturais que possibilitam o funcionamento das economias.

O Protocolo de Quioto estabeleceu metas quantitativas legalmente obrigatórias de limitação ou redução de emissões de gases de efeito estufa apenas para as nações que são Partes do Anexo I (países desenvolvidos), vigentes até 2012. Assim, de 2008 a 2012, durante o primeiro período de cumprimento do Protocolo, essas nações deveriam reduzir suas emissões em torno de 5%, com base nos níveis de 1990. Mas, de fato, essas metas não foram cumpridas.

Um segundo período de compromissos do Protocolo de Quioto foi acordado, de 2013 a 2020, mas os países que se comprometeram com essa extensão das metas respondem por apenas 15% das emissões globais. Estados Unidos, Japão, Canadá, Rússia e os países em desenvolvimento não se submeteram ao segundo período de compromissos, o que fragiliza muito o alcance dos objetivos da Convenção.

O fato é que os desenvolvidos têm uma contribuição histórica muito maior, já que iniciaram suas emissões com a Revolução Industrial. Esse é o fundamento do princípio das responsabilidades comuns, mas diferenciadas

---

<sup>7</sup> NOSCHANG, Patrícia Grazziotin. A Teoria de Triepel e o Recurso Extraordinário 80.004. *Revista Ius Gentium* 2(1): 97-114. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

e, com base nessa contribuição, as nações em desenvolvimento deveriam ter menores obrigações.

Hoje, esse é também um dos pontos de conflito no concerto multilateral entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, já que, atualmente, nações emergentes contribuem de forma significativa com as emissões mundiais, fato corroborado pela posição da China como maior emissor mundial. O conflito deve ser resolvido por meio de um novo acordo climático, previsto para ser firmado até 2015, cujo cumprimento deverá iniciar-se a partir de 2020. No novo acordo, países em desenvolvimento poderão assumir compromissos de reduzir emissões.

O Protocolo de Quioto não tem conseguido controlar o nível das emissões mundiais, que continuam crescentes. Mas, por outro lado, não pode ser considerado um fracasso. Reforçou o princípio das responsabilidades comuns, mas diferenciadas, visando tomar medidas de combate às emissões de gases de efeito estufa. A aplicação desse princípio determinou que os países desenvolvidos passariam a ter metas obrigatórias de redução das emissões. Um dos instrumentos criados para fomentar o desenvolvimento de tecnologias mais eficientes (com menor emissão) nos países em desenvolvimento foi o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

Assim, os países não Anexo I (nações em desenvolvimento) podem implementar projetos de MDL. A redução correspondente de emissões, proporcionada pelo projeto, é convertida em reduções certificadas de emissões (RCE ou créditos de carbono), que são compradas pelas nações Anexo I. Em suma, em vez de reduzir suas próprias emissões, os países desenvolvidos podem comprar créditos de carbono gerados em projetos de MDL implementados nas nações em desenvolvimento. Tais créditos são abatidos das metas de redução dos países Anexo I.

Conforme mencionamos, a Convenção-Quadro e o Protocolo de Quioto vigoram no Brasil com estatura de lei ordinária. Suas regras fundamentam as políticas públicas domésticas, cujo arcabouço regulatório será a seguir apresentado, destacando-se inicialmente a atuação do Congresso Nacional.

## **Leis nacionais e a atuação do Executivo Federal**

A Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) e definiu os conceitos de adaptação e de mitigação. Mitigação envolve mudanças e substituições tecnológicas que reduzam o uso de recursos e as emissões de gases de efeito estufa e aumentem os sumidouros<sup>8</sup> desses gases. Adaptação, por sua vez, trata de ações que diminuam a vulnerabilidade dos sistemas diante dos cenários previstos para alterações climáticas.

A título de exemplo, em termos de mitigação, o setor de transportes é um dos mais críticos, pois há grande potencial de redução de emissões por meio de uma política de mobilidade urbana mais eficiente. Outro setor crítico é a agricultura, já que as atividades a ele vinculadas – tais como desmatamentos e queimadas – têm significativa participação nas emissões domésticas.

Em termos de adaptação, a gestão de áreas de riscos nas cidades reduziria a vulnerabilidade dos Municípios diante do cenário de intensificação de eventos climáticos extremos, que resultam em enchentes e deslizamentos. No meio rural, técnicas agrícolas voltadas à adaptação relacionam-se, por exemplo, ao desenvolvimento de cultivares adaptadas a condições climáticas extremas, bem como ao uso de tecnologias que promovam menor vulnerabilidade dos sistemas rurais, como no caso do plantio direto e da recuperação de pastagens.

Um dos principais dispositivos da Política Nacional é o art. 12, que estabeleceu o compromisso voluntário de reduzir de 36,1% a 38,9% as emissões de gases de efeito estufa, até 2020, com base nos valores emitidos em 2005.

Para que tal meta seja alcançada, estão previstas diversas medidas, incluindo planos setoriais de mitigação e adaptação. Sob a

---

<sup>8</sup> O efeito sumidouro (ou de sequestro) de gases de efeito estufa refere-se a atividades que retirem da atmosfera esses gases, armazenando-os por um período de tempo. Os sumidouros realizam o **sequestro** de carbono, atuam como ralos, retirando da atmosfera mais carbono do que emitem. São sumidouros de carbono, por exemplo, as florestas nativas e os oceanos.

coordenação do Ministério do Meio Ambiente (MMA), foram concluídos os planos para os seguintes setores: energia, agricultura, indústria da transformação, mineração, transporte e mobilidade urbana e saúde.

Além desses, foram concluídos e encontram-se em execução os Planos de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal e no Cerrado, que constituem, de fato, ações para Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD). Essas medidas são fundamentais, já que na Comunicação Nacional à Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudança do Clima, feita em 2010 (com base em dados de 2005), o Brasil informa que 77% de suas emissões originaram-se de mudanças no uso da terra e florestas, com destaque para desmatamentos na Amazônia e no Cerrado.

Dentre os planos setoriais para mitigação e adaptação previstos, destacam-se os seguintes:

#### 1. Plano de Agricultura de Baixo Carbono (Plano ABC)

Em virtude de sua dependência de fatores climáticos, o setor agrícola é muito vulnerável às mudanças climáticas, distinguindo-se nesse aspecto dos demais setores da economia. Agrava esse quadro – que indica a importância de medidas de adaptação – a posição estratégica da atividade para a segurança alimentar, assim como sua influência sobre a proteção da vegetação nativa localizada no interior de propriedades e posses rurais.

Para a agropecuária, uma das principais medidas de adaptação relaciona-se ao desenvolvimento – por exemplo, por meio de melhoramento genético – de cultivares e de animais para criação adaptados às condições previstas nos cenários de alteração do clima. A título de ilustração, institutos de pesquisa agrícola, tais como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), atualmente desenvolvem ou selecionam cultivares agrícolas mais tolerantes à deficiência hídrica, incluindo soja, algodão, amendoim, mamona e girassol.

Os cenários previstos de mudança climática para o Brasil poderiam acarretar diversos impactos e custos para o setor agrícola. Um dos

principais seria no quadro fitossanitário, ou seja, na incidência e severidade de doenças, pragas e plantas invasoras.

Boas práticas agrícolas resultam em menores perdas diante de extremos climáticos como estiagens ou chuvas em excesso, assim como acarretam menor emissão de gases de efeito estufa. Várias dessas ações foram incorporadas aos sete programas do Plano ABC, com medidas que diminuem a vulnerabilidade dos sistemas rurais às mudanças climáticas. Destacamos o Programa 7: Adaptação às Mudanças Climáticas.

O programa concentra-se em enfrentar os efeitos das mudanças do clima sobre o ciclo das cultivares agrícolas que resultariam em quebra de safras, com riscos à segurança alimentar e à própria manutenção dos agricultores no campo. A estratégia do Plano ABC

"é investir com mais eficácia na agricultura, promovendo sistemas diversificados e o uso sustentável da biodiversidade e dos recursos hídricos, com apoio ao processo de transição, a organização da produção, a garantia de geração de renda, a pesquisa (recursos genéticos e melhoramento, recursos hídricos, adaptação de sistemas produtivos, identificação de vulnerabilidades e modelagem), dentre outras iniciativas".

2. Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAM) e Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento no Cerrado (PPCerrado)

De 2005 a 2010, segundo estimativas do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), o Brasil reduziu 76,1% de suas emissões de gases de efeito estufa em mudança de uso da terra. Essa alteração relaciona-se a menores taxas de desmatamento na Amazônia, a partir de ações de controle e prevenção de desmatamentos.

Um dos principais instrumentos de planejamento e implementação da Política Nacional é o Plano Nacional Sobre Mudança do Clima, editado em 1º de dezembro de 2008. Estruturou-se em quatro eixos: oportunidades de mitigação; impactos, vulnerabilidades e adaptação; pesquisa

e desenvolvimento; e educação, capacitação e comunicação. Conforme informações do MMA, dentre seus objetivos e metas principais, destacam-se:

- buscar a redução sustentada das taxas de desmatamento, em sua média quinquenal, em todos os biomas brasileiros, até que se atinja o desmatamento ilegal zero. Reduzir o índice de desmatamento anual da Amazônia em 80%, até 2020;

- eliminar a perda líquida da área de cobertura florestal no Brasil, até 2015. Dobrar a área de florestas plantadas, para 11 milhões de hectares em 2020, sendo dois milhões de ha com espécies nativas;

- fortalecer ações intersetoriais voltadas para redução das vulnerabilidades das populações;

- identificar os impactos ambientais decorrentes da mudança do clima e fomentar o desenvolvimento de pesquisas científicas para que se possa traçar uma estratégia que minimize os custos socioeconômicos de adaptação do País.

O Plano possui caráter dinâmico e sujeita-se a revisões e avaliações de resultados periodicamente. Atualmente, encontra-se em curso sua revisão, sob a coordenação do MMA. Com a conclusão dessa revisão e a divulgação oficial, pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, de inventários mais recentes sobre emissões brasileiras, teremos um quadro da atual situação quanto aos diversos setores da economia e suas respectivas contribuições.

Para enfrentar os cenários previstos, o Brasil tem construído um arcabouço institucional envolvendo, no âmbito federal, a coordenação pelo Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM), que integra diversos ministérios, com destaque para a atuação do Ministério das Relações Exteriores (MRE), do Ministério do Meio Ambiente e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Em termos institucionais, destacam-se os seguintes órgãos e entidades federais:

- Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima – CIM, coordenado pela Casa Civil da Presidência da República;

- Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas (FBMC), presidido pelo Presidente da República. Sua composição inclui diversos Ministros de Estado e representantes da sociedade civil com notório conhecimento da matéria. Como convidados, compõem o Fórum os Presidentes do Senado Federal e da Câmara dos Deputados, além de Governadores de Estados e Prefeitos de capitais;
- Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental, do Ministério do Meio Ambiente;
- Coordenação-Geral de Mudanças Globais do Clima, da Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação;
- Secretaria Nacional de Defesa Civil, do Ministério da Integração Nacional.

Destacamos a atuação do MCTI, que representa o protagonismo brasileiro na regulamentação dos instrumentos estabelecidos nos acordos internacionais sobre clima, a exemplo do MDL, previsto no Protocolo de Quioto. Em 1999, antes mesmo da aprovação do Protocolo pelo Congresso Nacional e de sua ratificação pelo Estado Brasileiro, estabeleceu-se como Autoridade Nacional Designada (AND) pela Convenção-Quadro a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, sob a coordenação do MCTI. O Ministério também é responsável pela elaboração da Comunicação Nacional à Convenção-Quadro, que relata o estado das emissões antrópicas brasileiras, já tendo sido encaminhadas duas Comunicações, em 2004 e em 2010.

O Ministério do Meio Ambiente também tem papel de destaque na implementação e no monitoramento da PNMC, pois coordena o Grupo Executivo sobre Mudança do Clima (GEx). O GEx é composto de oito ministérios e do FBMC, destacando-se em sua estrutura o Núcleo de Articulação Federativa para o Clima. Instalado em 2013, o Núcleo concentra-se na integração dos esforços de mitigação dos diversos entes federados, na troca de experiências entre os órgãos governamentais e na promoção de medidas de adaptação, ações que têm considerável caráter regional e local.

Outro importante instrumento da Política Nacional é o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (ou Fundo Clima), criado por meio da Lei nº

12.114, de 9 de dezembro de 2009. O Fundo tem como agente financeiro o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que informa a dotação orçamentária de R\$ 560 milhões. Os recursos disponíveis são transferidos ao BNDES pelo Ministério do Meio Ambiente e as fontes previstas incluem recursos oriundos da comercialização de combustíveis fósseis, dotações orçamentárias e doações realizadas por entidades nacionais e internacionais.

Os recursos desse fundo destinam-se a projetos que promovam, por exemplo: capacitação e treinamento em ciência do clima; adaptação da sociedade e dos ecossistemas; redução de emissões associadas ao desmatamento e à degradação florestal; apoio às cadeias produtivas sustentáveis; e pagamentos por serviços ambientais que promovam estocagem de carbono.

O incentivo à prestação de serviços ambientais é uma das principais medidas em discussão, hoje, no Congresso Nacional, por meio dos projetos de lei que tramitam na Câmara dos Deputados e do Senado Federal<sup>9</sup>. A seguir, apresentaremos, em síntese, o mérito dessas matérias, com foco na relação entre esse incentivo e as políticas públicas em mudança do clima.

### **Mudança do clima e incentivo à prestação de serviços ecossistêmicos**

O incentivo à prestação de serviços ambientais (ou ecossistêmicos) ganha relevância pelo fato de fundamentar políticas públicas que estimulem a proteção desses recursos naturais. Nesse sentido, a Lei nº 12.187, de 2009 (Política Nacional sobre Mudança do Clima) e a Lei nº 12.114, de 2009 (Fundo Clima) estabeleceram diversos dispositivos relacionados ao tema.

A PNMC relaciona entre seus objetivos o fomento a ações de mitigação e de adaptação que fortaleçam, por exemplo, a captura de carbono atmosférico e a manutenção de florestas.

O Fundo Clima também traz comandos específicos sobre aplicação de recursos em “projetos de redução de emissões de carbono pelo

---

<sup>9</sup> Ver Capítulo 4 deste Relatório, sobre os projetos de lei em tramitação Na Câmara dos Deputados e no Senado Federal, sobre mudanças climáticas e temas correlatos.

desmatamento e degradação florestal, com prioridade a áreas naturais ameaçadas de destruição e relevantes para estratégias de conservação da biodiversidade”, assim como para “apoio às cadeias produtivas sustentáveis” e ao pagamento por “serviços ambientais às comunidades e aos indivíduos cujas atividades comprovadamente contribuam para a estocagem de carbono, atrelada a outros serviços ambientais”.

O fato é que incentivar a prestação de serviços ambientais envolve a manutenção ou a recuperação da vegetação nativa e a consequente estocagem de carbono, medidas fundamentais para mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

A análise dos projetos de lei em trâmite no Legislativo Federal que atualmente tratam de serviços ambientais e de medidas para incentivar sua prestação, tais como pagamentos e isenções fiscais, aponta que as fontes de recursos para financiar os instrumentos de incentivo estão no cerne do debate.

Cabe observar que o contribuinte arcará com os custos, direta ou indiretamente, do pagamento de serviços ambientais aos produtores rurais ou de quaisquer outras entidades que promovam projetos de preservação do meio ambiente. Desse modo, a identificação das fontes adequadas de recursos é fundamental para que uma política de incentivos para a prestação de serviços ambientais alcance os resultados esperados.

A proposição que mais avançou no Congresso Nacional é o Projeto de Lei (PL) nº 792, de 2007, à qual foram apensadas várias outras, incluindo o PL nº 5.487, de 2009, de autoria do Executivo Federal, uma das proposições mais abrangentes sobre o tema. O PL ainda está sob análise da Câmara dos Deputados, na Comissão de Finanças e Tributação (CFT). A proposição já recebeu parecer favorável, em forma de Substitutivo, na Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (CAPADR) e na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CMADS).

Entretanto, a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que institui a nova Lei Florestal, em seu art. 41, autoriza o Poder Executivo a criar o

Programa de Apoio e Incentivo à Conservação do Meio Ambiente. Entre as ações previstas nesse Programa, destaca-se o pagamento ou incentivo a serviços ambientais como retribuição, monetária ou não, às atividades de conservação e melhoria dos ecossistemas e que gerem serviços ambientais, como o sequestro, a conservação, a manutenção e o aumento do estoque e a diminuição do fluxo de carbono e a regulação do clima. Assim, de fato, o Pagamento por Serviços Ambientais já tem previsão legal, por meio da Lei Florestal.

Ainda assim, a edição de lei nacional específica é importante para definir os detalhes de como será a implantação desse instrumento, sobretudo porque alguns Estados já estão definindo normas legais sobre a matéria.

É o caso do Estado do Acre, que aprovou a Lei Estadual nº 2.308, de 22 de outubro de 2010, que criou o Sistema Estadual de Incentivos a Serviços Ambientais – SISA e o Programa de Incentivos por Serviços Ambientais – ISA. O art. 1º determina o objetivo do SISA, que é fomentar a manutenção e a ampliação da oferta de diversos serviços ecossistêmicos, incluindo “o sequestro, a conservação, a manutenção e o aumento do estoque e a diminuição do fluxo de carbono” e “a regulação do clima”.

### **Arcabouço normativo estadual sobre mudanças climáticas**

Antes da entrada em vigor da PNMC, apenas algumas unidades da Federação haviam editado normas e políticas estaduais que tratam do tema, a exemplo dos Estados de Goiás, de Santa Catarina e de São Paulo. Com a instituição da PNMC, contudo, diversos Estados normatizaram suas próprias políticas para enfrentamento das alterações climáticas, com fundamento nos princípios e diretrizes estabelecidos na Política Nacional. Atualmente, vinte Estados da Federação instituíram normas legais.

Esse arcabouço normativo precisa ser harmonizado com a Lei nacional e esse é um dos temas que pautam a atuação da Comissão Mista Permanente de Mudanças Climáticas (CMMC).

### 3. O 5º RELATÓRIO DO IPCC<sup>10</sup>

É certo que a Terra tem passado, ao longo de toda a sua história geológica, por enormes variações climáticas. No entanto, há evidências científicas cada vez mais fortes de que as mudanças recentes não são variações naturais, mas estão relacionadas com um aumento na temperatura da Terra – o aquecimento global –, causado por atividades antrópicas, em especial pelo consumo de combustíveis fósseis, como carvão mineral, petróleo e gás natural, assim como pelos desmatamentos e queimadas.

O fenômeno, conhecido como efeito estufa, decorre do aumento da concentração de certos gases na atmosfera terrestre, entre os quais se destacam o gás carbônico (também chamado dióxido de carbono – CO<sub>2</sub>), o metano (CH<sub>4</sub>) e o óxido nitroso (N<sub>2</sub>O). Esses compostos são conhecidos como gases de efeito estufa (GEE), pois permitem a passagem da luz solar e retêm o calor, da mesma forma que os vidros de um carro fechado ou o revestimento de uma estufa sob a incidência do sol.

Reconhecendo a necessidade de informações científicas confiáveis e atualizadas para os formuladores de políticas, a Organização Meteorológica Mundial (OMM) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) estabeleceram o IPCC em 1988. O papel do IPCC é avaliar, de forma abrangente, objetiva, aberta e transparente, as informações científicas, técnicas e socioeconômicas relevantes para compreender os riscos das mudanças climáticas induzidas pelo homem, seus impactos potenciais e as opções para adaptação e mitigação<sup>11</sup>.

O IPCC está aberto a todos os membros da ONU e da OMM e conta com a colaboração de mais de 2.500 cientistas de todo o mundo. É constituído por uma Força Tarefa, responsável pelo Programa de Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa, e três grupos de trabalho: Grupo I –

---

<sup>10</sup> Este tópico baseia-se no trabalho de JURAS, ILIDIA DA ASCENÇÃO GARRIDO MARTIS. Mudança do clima: principais conclusões do 5º Relatório do IPCC. Câmara dos Deputados/ Consultoria Legislativa. Nov/2013. Trabalho não publicado.

<sup>11</sup> 1 IPCC. In: [http://www.ipcc.ch/organization/organization.shtml#.Unkh83k\\_1c8](http://www.ipcc.ch/organization/organization.shtml#.Unkh83k_1c8), acesso em 05/11/2013.

avalia os aspectos científicos do sistema climático e as mudanças do clima; Grupo II – avalia a vulnerabilidade dos sistemas naturais e socioeconômicos às mudanças do clima, as consequências negativas e positivas dessas mudanças e as opções para a adaptação a elas; Grupo III – avalia as opções para limitar as emissões de GEE e outras formas de mitigação das mudanças do clima.

O IPCC tem divulgado periodicamente relatórios de avaliação, o primeiro dos quais em 1990 e, o quarto (AR4)<sup>12</sup>, em 2007. Este parece ter eliminado várias dúvidas anteriormente existentes. Em relação à concentração de GEE na atmosfera, o documento indicou que, desde a era pré-industrial até 2005, houve os seguintes aumentos: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>): de 280 ppm (partes por milhão) a 379 ppm; metano: de 715 ppb (partes por bilhão) a 1.774 ppb; e óxido nitroso: de 270 ppb a 319 ppb. O documento conclui que é inequívoco o aquecimento global, como agora evidenciam as observações do aumento na temperatura média global do ar e dos oceanos, a ampliação do derretimento de gelo e neve e a elevação do nível do mar. Quanto à temperatura da superfície terrestre, o aumento entre os períodos de 1850-1899 a 2001-2005 foi de 0,76 (0,57 a 0,95)°C, e onze dos doze últimos anos (1995–2006) estão entre os doze mais quentes desde que as temperaturas começaram a ser registradas (1850).

Numerosas variações de longo prazo, nas escalas continental, regional e oceânica, têm sido observadas, incluindo mudanças nas temperaturas e no gelo do Ártico, na quantidade de precipitação, na salinidade oceânica, nos padrões de vento e em aspectos de eventos climáticos extremos, como secas, chuvas intensas, ondas de calor e intensidade de ciclones tropicais. Uma mudança importante em relação ao 3º Relatório foi o grau de certeza (de “provável” a “muito provável”) de que o aumento na temperatura média terrestre ocorrido no Século XX seja devido ao aumento observado nas concentrações de GEE. Deve-se notar que “provável” foi usado para indicar a probabilidade de ocorrência maior que 66%, e “muito provável”, uma probabilidade maior que 90%.

---

<sup>12</sup> IPCC. Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Summary for Policymakers. Contribution of Working

No final de setembro de 2013, foi apresentada a contribuição do Grupo I ao Quinto Relatório de Avaliação (AR5)<sup>13</sup>, cujas conclusões principais são apresentadas a seguir.

O AR5 reafirma que o aquecimento do sistema climático é inequívoco e, desde os anos 1950, muitas das mudanças observadas não têm precedentes em décadas ou milênios. A atmosfera e o oceano se aqueceram, a quantidade de gelo e neve diminuiu, o nível do mar se elevou e as concentrações de GEE aumentaram. Cada uma das últimas três décadas tem sido sucessivamente mais quente na superfície terrestre que qualquer década anterior desde 1850. No Hemisfério Norte, o período 1983–2012 constitui provavelmente<sup>14</sup> os trinta anos mais quentes dos últimos 1.400 anos.

A média global de temperatura da terra e do oceano calculada por uma tendência linear mostra aumento de 0,85 [0,65 a 1,06]°C no período 1880–2012. O aumento total entre a média do período 1850–1900 e do período 2003–2012 é 0,78 [0,72 a 0,85]°C. Mudanças em muitos eventos extremos de tempo e clima têm sido observadas desde 1950. É muito provável que o número de dias e noites frios tenha diminuído e o número de dias e noites quentes tenha aumentado em escala global.

O aquecimento dos oceanos domina o aumento na energia armazenada no sistema climático, contribuindo com mais de 90% da energia acumulada entre 1971 e 2010. Em escala global, o aquecimento dos oceanos é maior próximo à superfície, sendo que a camada dos 75m superiores se aqueceu em 0,11 [0,09 a 0,13]°C por década no período 1971–2010.

Nas duas últimas décadas, as camadas de gelo da Groenlândia e Antártida perderam massa, os glaciares continuaram a encolher por todo o mundo e o gelo do mar Ártico e a cobertura de neve do Hemisfério Norte continuaram a diminuir em extensão.

A taxa média de perda de gelo da camada de gelo da Antártida provavelmente aumentou de 30[–37 a 97] Gt/ano no período 1992–2001 a 147 [72 a 221] Gt/ano no período 2002–2011. Há confiança muito alta de que

<sup>13</sup> [http://www.climatechange2013.org/images/uploads/WGIAR5-SPM\\_Approved27Sep2013.pdf](http://www.climatechange2013.org/images/uploads/WGIAR5-SPM_Approved27Sep2013.pdf).

<sup>14</sup> Na linguagem do IPCC: “improvável” = probabilidade 0%-33%; “tanto provável como não” = probabilidade 33%-66%; “provável” = probabilidade 66%-100%; “muito provável” = probabilidade 90%-100%; “extremamente provável” = probabilidade 95%-100%.

essas perdas ocorram principalmente no norte da Península Antártica e do mar de Amundsen, na parte oeste do continente.

É muito provável que a extensão média anual do mar Antártico tenha aumentado à taxa de 1,2% a 1,8% por década (variação de 0,13 a 0,20 milhão km<sup>2</sup> por década) entre 1979 e 2012. A taxa de aumento do nível do mar desde meados do Século XIX tem sido maior que a taxa média durante os dois milênios anteriores. No período 1901–2010, o nível do mar médio global aumentou em 0,19 [0,17 a 0,21] m. Os dados e aproximações do nível do mar indicam uma transição, no final do Século XIX ao início do Século XX, de taxas médias relativamente baixas de aumento em relação aos dois milênios anteriores a taxas maiores de aumento. É provável que a taxa média global de aumento do nível do mar tenha continuado a aumentar desde o início do Século XX. É muito provável que a taxa média do aumento global do nível do mar foi de 1,7 [1,5 a 1,9] mm/ano entre 1901 e 2010, 2,0 [1,7 a 2,3] mm/ano entre 1971 e 2010 e 3,2 [2,8 a 3,6] mm/ano entre 1993 e 2010.

As concentrações atmosféricas de dióxido de carbono, metano e óxido nitroso aumentaram a níveis sem precedentes no mínimo nos últimos 800.000 anos. As concentrações de CO<sub>2</sub> aumentaram em 40% desde a época pré-industrial, primariamente de emissões de combustíveis fósseis e, secundariamente, das mudanças do uso da terra. O oceano tem absorvido cerca de 30% das emissões antropogênicas de dióxido de carbono, o que causa sua acidificação.

As concentrações atmosféricas de dióxido de carbono, metano e óxido nitroso aumentaram desde 1750 devido à atividade humana. Em 2011, as concentrações desses três gases foram 391 ppm, 1.803 ppb e 324 ppb, e excederam os níveis pré-industriais em 40%, 150% e 20%, respectivamente.

As concentrações de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O agora excedem substancialmente as mais altas concentrações registradas nos testemunhos de gelo durante os últimos 800.000 anos. As taxas médias de aumento nas concentrações atmosféricas no século passado não têm precedente nos últimos 22.000 anos.

As emissões anuais de CO<sub>2</sub> da combustão de combustíveis fósseis e da produção de cimento foram em média de 8,3 [7,6 a 9,0] GtC<sup>15</sup>/ano no período 2002–2011 e de 9,5 [8,7 a 10,3] GtC/ano em 2011, 54% superiores ao nível de 1990. As emissões anuais líquidas de CO<sub>2</sub> de alterações do uso da terra pelo homem foram em média de 0,9 [0,1 a 1,7] GtC/ano de 2002 a 2011.

De 1750 a 2011, as emissões de CO<sub>2</sub> da combustão de combustíveis fósseis e da produção de cimento liberaram 365 [335 a 395] GtC para a atmosfera, enquanto o desmatamento e outras mudanças no uso da terra liberaram 180 [100 a 260] GtC. Isso resulta em emissões antropogênicas cumulativas de 545 [460 a 630] GtC. Dessas emissões antropogênicas cumulativas de CO<sub>2</sub>, 240 [230 a 250] GtC se acumularam na atmosfera, 155[125 a 185] GtC foram absorvidas pelo oceano e 150 [60 a 240] GtC se acumularam nos ecossistemas terrestres naturais.

A acidificação do oceano é quantificada pelo decréscimo no pH. O pH da água de superfície do oceano decresceu em 0,1 desde o início da era industrial, correspondendo a 26% de aumento na concentração do íon de hidrogênio.

A influência humana no sistema climático é clara, o que é evidenciado a partir do aumento das concentrações de GEE na atmosfera, do forçamento radiativo positivo, do aquecimento observado e da compreensão do sistema climático.

Foi detectada influência humana no aquecimento da atmosfera e do oceano, em alterações no ciclo global da água, em reduções no gelo e neve, na elevação do nível médio do mar e em mudanças em alguns eventos climáticos extremos. Essa evidência da influência humana cresceu desde o 4º Relatório. É extremamente provável que a influência humana tenha sido a causa dominante do aquecimento observado desde meados do Século XX.

As emissões continuadas de GEE causarão mais aquecimento e alterações em todos os componentes do sistema climático. Para limitar as mudanças do clima, é necessário que haja reduções substanciais e sustentadas de emissões de GEE.

---

<sup>15</sup> GtC = gigatonelada de carbono.

É provável que a variação da temperatura global de superfície no final do Século XXI exceda 1,5°C em relação a 1850-1900 para todos os cenários exceto um (RCP2.6). É provável que exceda 2°C em dois cenários (RCP6.0 e RCP8.5), e mais provável que não exceda 2°C em um cenário (RCP4.5). O aquecimento continuará além de 2100 em todos os cenários exceto um (RCP2.6). O aquecimento continuará a exibir variabilidade interanual a decenal e não será uniforme regionalmente.

A variação na temperatura média global de superfície para o período 2016–2035 em relação a 1986–2005 estará provavelmente na faixa de 0,3°C a 0,7°C. O aumento projetado na temperatura média global de superfície para o período 2081–2100 em relação a 1986–2005 estará provavelmente nas faixas de 0,3°C a 1,7°C (RCP2.6), 1,1°C a 2,6°C (RCP4.5), 1,4°C a 3,1°C (RCP6.0) ou 2,6°C a 4,8°C (RCP8.5). A variação projetada na temperatura global de superfície no final do Século XXI relativamente à média do período 1850-1900 provavelmente excederá 1,5°C em três cenários (RCP4.5, RCP6.0 e RCP8.5). É provável que o aquecimento exceda 2°C em dois cenários (RCP6.0 e RCP8.5), mais provável que não exceda 2°C em um cenário (RCP4.5), mas improvável que exceda 2°C em outro cenário (RCP2.6). É improvável que o aquecimento exceda 4°C em três cenários (RCP2.6, RCP4.5 e RCP6.0) e tanto provável como não que exceda 4°C em um cenário (RCP8.5).

Alterações no ciclo global da água em resposta ao aquecimento no Século XXI não serão uniformes. O contraste na precipitação entre regiões úmidas e secas e entre estações úmidas e secas aumentará, embora possa haver exceções regionais. Em muitas regiões secas de média latitude e subtropicais, a precipitação média provavelmente irá diminuir, enquanto em muitas regiões úmidas de média latitude a precipitação provavelmente aumentará no final deste século de acordo com um cenário (RCP8.5). Eventos de precipitação extrema sobre a maior parte das massas de terra das médias latitudes e sobre regiões tropicais úmidas muito provavelmente se tornarão mais intensos e mais frequentes no final deste século, à medida que a temperatura média global de superfície aumenta.

O oceano continuará a se aquecer em termos globais durante o Século XXI. O calor penetrará da superfície até as águas mais profundas, afetando a circulação oceânica. O nível global médio do mar continuará a subir durante o Século XXI. Em todos os cenários, a taxa de aumento do nível do mar muito provavelmente excederá a observada no período 1971–2010, devido ao aumento do aquecimento do oceano e do aumento da perda de glaciares e camadas de gelo. O aumento do nível global médio do mar para 2081–2100 em relação a 1986–2005 estará provavelmente nas faixas de 0,26 a 0,55 m (RCP2.6), 0,32 a 0,63 m (RCP4.5), 0,33 a 0,63 m (RCP6.0) e 0,45 a 0,82 m (RCP8.5). No cenário RCP8.5, o aumento no ano 2100 será de 0,52 a 0,98 m, com taxa de 8 a 16 mm/ano no período 2081–2100.

A mudança do clima afetará os processos do ciclo do carbono de tal forma que exacerbará o aumento de CO<sub>2</sub> na atmosfera. A absorção adicional de carbono pelo oceano irá aumentar sua acidificação. As emissões cumulativas de CO<sub>2</sub> serão fortemente determinantes para o aquecimento médio global de superfície pelo Século XXI e além dele. A maior parte dos aspectos da mudança do clima persistirá por muitos séculos, ainda que as emissões de CO<sub>2</sub> sejam interrompidas, o que representa um comprometimento multissecular substancial de mudança do clima criado pelas emissões de CO<sub>2</sub> passadas, atuais e futuras.

Para limitar o aquecimento causado apenas pelas emissões antropogênicas de CO<sub>2</sub> em menos que 2°C desde o período 1861–1880, com probabilidade >33%, >50% e >66%, é necessário que as emissões cumulativas de CO<sub>2</sub> de todas as fontes antropogênicas fiquem entre 0 e cerca de 1.560 GtC, 0 e cerca de 1.210 GtC e 0 e cerca de 1.000 GtC, respectivamente, desde aquele período. Até 2011, já foram emitidas 531 [446 a 616] GtC. Uma meta de aquecimento menor ou uma maior probabilidade de ficar abaixo de uma meta específica de aquecimento requerem que as emissões cumulativas de CO<sub>2</sub> sejam menores.

Grande parte da mudança do clima antropogênica resultante das emissões de CO<sub>2</sub> é irreversível numa escala de tempo multissecular a milenar, exceto no caso de remoção líquida de CO<sub>2</sub> da atmosfera num período

sustentado. As temperaturas de superfície permanecerão aproximadamente constantes em níveis elevados por muitos séculos após a completa interrupção de emissões antropogênicas líquidas de CO<sub>2</sub>. Devido a grandes escalas de tempo de transferência de calor da superfície do oceano para águas profundas, o aquecimento do oceano continuará por séculos. Dependendo do cenário, cerca de 15% a 40% do CO<sub>2</sub> emitido continuará na atmosfera por mais de 1.000 anos.

Em síntese, o AR5 reafirma que o aquecimento do sistema climático é inequívoco, sendo que muitas das mudanças observadas desde os anos 1950 não têm precedentes em décadas ou milênios. O aquecimento médio global da terra e do oceano foi de 0,85°C no período 1880–2012. O número de dias e noites frios muito provavelmente diminuiu e o número de dias e noites quentes aumentou. Mais de 90% da energia acumulada entre 1971 e 2010 foi absorvida pelos oceanos.

O nível do mar médio global aumentou em 0,19 m no período 1901–2010, mas a taxa média desse aumento tem crescido: de 1,7 mm/ano entre 1901 e 2010, 2,0 mm/ano entre 1971 e 2010 e 3,2 mm/ano entre 1993 e 2010.

As concentrações atmosféricas dos principais GEE aumentaram a níveis sem precedentes no mínimo nos últimos 800.000 anos. Cerca de 30% das emissões de CO<sub>2</sub> têm sido absorvidas pelo oceano, o que causa sua acidificação.

Desde o 4º Relatório, cresceu a evidência de que a influência humana seja a causa dominante do aquecimento desde meados do Século XX, sendo agora essa evidência considerada extremamente provável.

As emissões continuadas de GEE causarão mais aquecimento e alterações em todos os componentes do sistema climático. Para limitar as mudanças do clima, é necessário que haja reduções substanciais e sustentadas de emissões de GEE. Para a meta de aquecimento de menos de 2°C desde o período 1861–1880, com probabilidade de 50%, é necessário que as emissões cumulativas de CO<sub>2</sub> de todas as fontes antropogênicas fiquem

entre 0 e cerca de 1.210 GtC, mas até 2011 já foi emitida quase metade desse valor máximo.

O oceano continuará a se aquecer e o nível médio do mar a subir em termos globais durante o Século XXI, sendo muito provável que a taxa de aumento do nível do mar exceda a observada no período 1971–2010.

A maior parte dos aspectos da mudança do clima persistirá por muitos séculos, ainda que as emissões de CO<sub>2</sub> sejam interrompidas.

#### **4. PROJETOS DE LEI EM TRAMITAÇÃO NA CÂMARA DOS DEPUTADOS E NO SENADO FEDERAL**

As Tabelas 1 e 2 indicam os projetos de lei em tramitação no Senado Federal e na Câmara dos Deputados, respectivamente, sobre mudanças climáticas e temas correlatos.

Foram identificadas 24 proposições no Senado Federal, que tratam de diversos assuntos, quais sejam: instrumentos econômicos (REDD+, PSA, Redução Certificação de Emissão - RCE; subvenção para implantação da servidão ambiental, retribuição por boas práticas rurais, uso da compensação ambiental prevista na Lei nº 9.985/2000<sup>16</sup> para PSA, redução de tributos e taxas para empreendimentos de ecoturismo e turismo rural, negociação de títulos no mercado de carbono e terras indígenas); energia (acesso de autoprodutores ao Sistema Elétrico Interligado Nacional; incentivo à energia eólica, regime especial de tributação para fontes alternativas, destinação de recursos da exploração do pré-sal para poupança, educação básica e inovação); transportes (redução de poluição por veículos, isenção de imposto para bicicletas); administração pública (protocolos de sustentabilidade de órgãos públicos, inserção de critérios ambientais no processo licitatório); e licenciamento ambiental.

Além disso, tramita no Senado Federal a Proposta de Emenda à Constituição nº 44, de 2013, de autoria da Senadora Vanessa Grazziotin, que “inclui o inciso VIII no § 1º do art. 225 da Constituição Federal para determinar que o poder público promova políticas para reduzir as causas e efeitos adversos do clima”.

Na Câmara dos Deputados, tramitam 48 projetos de lei sobre a matéria, os quais se referem a: metas de redução de emissões; compensação de emissões; instrumentos econômicos (REDD+, PSA, Bolsa verde, RCE, Mecanismo do Desenvolvimento Limpo – MDL – e mercado de carbono; cálculo da compensação ambiental prevista na Lei nº 9.985/2000, crédito para

---

<sup>16</sup> A Lei 9.985/2000 institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

sistemas de produção rural sustentáveis, aplicação de *royalties* do petróleo, redução de IPI para produtos de baixo carbono); multa por descumprimento aos planos setoriais previstos na PNMC; energia (Política Nacional de Energias Alternativas; internalização de custos ambientais em projetos de energia elétrica, incentivo a energias limpas, pesquisa de compostos orgânicos); transportes (poluição veicular, certificação de veículos); conservação da cobertura vegetal; educação ambiental; consumo (rotulagem, produto sustentável); licenciamento ambiental; administração pública (responsabilidade socioambiental de empresas contratadas pelo Poder Público, neutralização e compensação de emissões de órgãos públicos); eventos (sustentabilidade das obras das Olimpíadas 2016, neutralização de emissões das obras da Copa 2014, neutralização de emissões de eventos localizados junto a corpos hídricos); tecnologias sustentáveis; e inclusão de mudanças climáticas entre as diretrizes da Lei 9.985/2000.

Verifica-se que o leque de proposições é bastante amplo, o que revela o caráter de transversalidade que as medidas destinadas à mitigação e à adaptação às mudanças climáticas devem ter.

Tabela 1. Projetos de Lei em tramitação no Senado Federal, sobre mudanças climáticas e temas correlatos.

PROJETO DE LEI	AUTOR	EMENTA
25/2007	Tião Viana	Modifica a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a fim de determinar a aplicação de critérios de sustentabilidade ambiental às licitações promovidas pelo Poder Público.
142/2007	Renato Casagrande	Acrescenta inciso aos artigos 21, 22 e 38 da Lei no 9.433, de 08 de janeiro de 1997, para estabelecer retribuição por serviços ambientais decorrentes de boas práticas rurais que resultem na maior disponibilidade de água em quantidade e qualidade nas bacias hidrográficas.
32/2008	Comissão Mista Especial de Mudanças Climáticas	Altera o art. 10 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, para introduzir critérios relacionados com as mudanças climáticas globais no processo de licenciamento ambiental de empreendimentos com horizonte de operação superior a vinte e cinco anos.
33/2008		Dispõe sobre a Redução Certificada de Emissão (RCE) (unidade padrão de redução de emissão de gases de efeito estufa).
34/2008		Dispõe sobre a concessão de subvenção à implementação de Servidão Florestal, de Reserva Particular do Patrimônio Natural e de reserva legal, e sobre a possibilidade de recebimento da subvenção na forma de abatimento de dívidas de crédito rural.
35/2008		Altera dispositivo da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, para viabilizar o acesso, ao Sistema Elétrico Interligado Nacional, dos autoprodutores de energia elétrica.
55/2008	Gim Argello	Acrescenta dispositivo à Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, que "dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores e dá outras providências", para estabelecer meta de redução de consumo de combustíveis.
94/2008	Marcelo Crivella	Dispõe sobre a obrigatoriedade de elaboração e publicação, por órgãos da administração pública, entidades de direito privado e organizações da sociedade civil, de protocolos de intenções sobre a adoção de medidas para preservação e recuperação do meio ambiente, mitigação das emissões de gases de efeito estufa e adaptação às mudanças climáticas.
223/2008	João Pedro	Altera o art. 10 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências, para introduzir mudanças no licenciamento ambiental de empreendimentos que utilizam carvão mineral como combustível em seus processos industriais.
379/2008	Renato Casagrande	Dispõe sobre incentivo à exploração e implantação de centrais de geração a partir de fonte eólica e dá outras providências.
166/2009	Inácio Arruda	Concede isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados incidente sobre bicicletas, suas partes e peças, e reduz a zero as alíquotas da Contribuição para o PIS/PASEP e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social incidentes sobre a importação e a receita bruta decorrente da venda, no mercado interno, desses bens
311/2009	Fernando Collor	Institui o Regime Especial de Tributação para o Incentivo ao Desenvolvimento e à Produção de Fontes Alternativas de Energia Elétrica - REINFA e estabelece medidas de estímulo à produção e ao consumo de energia limpa.
483/2009	Gilberto Goellner	Dá nova redação ao caput e ao § 2º do art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza para

PROJETO DE LEI	AUTOR	EMENTA
		permitir que a compensação ambiental por ela instituída possa ser destinada a pagamento por serviços ambientais prestados por propriedades rurais.
488/2009	Paulo Paim	Altera o art. 7º da Lei nº 4.502, de 30 de novembro de 1964, para estender a isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados a bicicletas de fabricação nacional.
164/2010	Pedro Simon	Altera a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que "Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências".
309/2010	Gilberto Goellner	Institui a Política Nacional de Bens e Serviços Ambientais e Ecosistêmicos - PNBASAE, e dá outras providências.
212/2011	Eduardo Braga	Institui o sistema nacional de redução de emissões por desmatamento e degradação, conservação, manejo florestal sustentável, manutenção e aumento dos estoques de carbono florestal (REDD+), e dá outras providências.
396/2011	Ana Rita	Altera a Lei nº 8.427, de 27 de maio de 1992, para autorizar a concessão de subvenção econômica para agricultores familiares e empreendedores familiares rurais que empreendam práticas de conservação ambiental.
594/2011	Aloysio Nunes Ferreira, Cristovam Buarque e outros	Dispõe sobre a alíquota e destinação dos recursos arrecadados com a exploração do petróleo, gás natural e demais hidrocarbonetos fluidos extraídos sob o regime de partilha ou sob o regime de concessão na área do pré-sal e em áreas ainda não contratadas e cria o Fundo do Petróleo para Formação de Poupança, Educação Básica e Inovação - FUNPEI.
46/2012	Lauro Antonio	Assegura aos estabelecimentos com atividades na área de turismo rural, ecoturismo e de aventura tarifação de energia elétrica equivalente à classe rural e suas subclasses.
65/2012	Lauro Antonio	Altera a Lei Complementar nº 116, de 31 de julho de 2003, para estabelecer a alíquota máxima do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza incidente nos serviços prestados no âmbito do turismo rural.
95/2012	Vital do Rêgo	Altera a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, para determinar que a negociação de títulos mobiliários no Mercado Brasileiro de Redução de Emissões relativos a emissões de gases de efeito estufa evitadas certificadas em terras indígenas deverá ser previamente autorizada pela FUNAI
155/2012	Rodrigo Rollemberg	Destina recursos ao Fundo Nacional de Meio Ambiente, instituído pela Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, para o pagamento por serviços ambientais e para a recomposição da cobertura vegetal em áreas de preservação permanente ripárias
276/2013	Blairo Maggi	Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA).

Tabela 2. Projetos de Lei em tramitação na Câmara dos Deputados, sobre mudanças climáticas e temas correlatos.

PROJETO DE LEI	AUTOR	EMENTA
19/2007	Sarney Filho	Dispõe sobre o estabelecimento de metas voltadas para a redução da emissão de gases responsáveis pelo efeito da estufa.
493/2007	Eduardo Gomes	Dispõe sobre a organização e regulação do mercado de Carbono na Bolsa de Valores do Rio de Janeiro através da geração de Redução Certificada de Emissão – RCE em projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL.
494/2007	Eduardo Gomes	Dispõe sobre os incentivos fiscais a serem concedidos às pessoas físicas e jurídicas que invistam em projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL que gerem Reduções Certificadas de Emissões – RCEs, autoriza a constituição de Fundos de Investimento em Projetos de MDL e dá outras providências.
523/2007	Antonio Carlos Mendes Thame	Institui a Política Nacional de Energias Alternativas e dá outras providências.
594/2007	Carlos Souza	Equipara a Redução Certificada de Emissão (RCE) a valor mobiliário.
792/2007	Anselmo de Jesus	Dispõe sobre a definição de serviços ambientais e dá outras providências.
1147/2007	Chico Alencar, Luciana Genro Sarney Filho, Lindomar Garçon Carlos Abicalil, Marcelo Teixeira Dr. Talmir, Augusto Carvalho Fernando Gabeira, Eduardo Gomes Rita Camata, Antonio Carlos Mendes Thame	Determina a obrigatoriedade, para o licenciamento de obra ou atividade utilizadora de recursos ambientais efetiva ou potencialmente poluidoras e empreendimentos capazes de causar degradação ambiental, da realização do balanço de emissões (assimilação e liberação) de gases do efeito-estufa.
1190/2007	Antonio Palocci	Cria o Programa Nacional de Compensação por Serviços Ambientais – Programa Bolsa Verde, destinado à transferência de renda aos agricultores familiares, com condicionalidades.
1862/2007	Jurandy Loureiro	Dispõe sobre a etiquetagem de produtos nacionais ou estrangeiros, alertando o consumidor sobre os graus de impacto ambiental.
1657/2007	Zequinha Marinho	Dispõe sobre os incentivos fiscais a serem concedidos às pessoas físicas e jurídicas que invistam em projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL que gerem Reduções Certificadas de Emissões – RCEs, autoriza a constituição de Fundos de Investimento em Projetos de MDL e dá outras providências.
2027/2007	Antonio Carlos Mendes Thame	Dispõe sobre os créditos de carbono e os certificados de redução de emissões e a titularidade exclusiva deles em empreendimentos para geração de energia elétrica a partir de fontes alternativas.
2915/2008	Comissão Mista Especial destinada a acompanhar, monitorar e fiscalizar as ações referentes às mudanças climáticas no Brasil.	Altera o art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, para estabelecer diferenciação nos percentuais para o cálculo do montante de recursos que o empreendedor deve destinar à implantação e à manutenção de unidades de conservação, com base nas potenciais contribuições do empreendimento sobre as mudanças climáticas globais.
2916/2008		Altera o art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000,

PROJETO DE LEI	AUTOR	EMENTA
		estabelecendo que, nos projetos de geração de energia elétrica, o empreendedor deve internalizar os custos ambientais.
2917/2008	Comissão Mista Especial destinada a acompanhar, monitorar e fiscalizar as ações referentes às mudanças climáticas no Brasil	Altera o art. 5º da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências, para incluir os impactos das mudanças climáticas entre as diretrizes para implementação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação.
3108/2008	Antonio Carlos Mendes Thame	Fixa limites de emissão de poluentes por motores de máquinas móveis não rodoviárias e veículos similares.
3134/2008	Moreira Mendes	Dispõe sobre o Programa Nacional de Recuperação e Conservação da Cobertura Vegetal ( PNCC), e dá outras providências.
3533/2008	José Paulo Tóffano	Acrescenta dispositivo à Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro, determinando que sejam identificados os veículos responsáveis pela emissão de gases que aumentam o efeito estufa.
3589/2008	Edigar Mão Branca	Cria o Programa Nacional de Veículos Automotivos Eficientes e dá outras providências.
3844/2008	Carlos Bezerra	Dispõe sobre a redução da emissão de poluentes por ciclomotores, motocicletas e veículos similares.
5514/2009	Solange Amaral	Dispõe sobre o incentivo a energias limpas e renováveis, objetivando fomentar e integrar as regiões brasileiras no mercado de energias limpas, proporcionando o incentivo a investimentos e coeficientes na geração de energia.
5884/2009	Maurício Rands	Fomenta a adoção de Políticas de Responsabilidade Socioambiental por parte das pessoas jurídicas contratadas pelo Poder Público, acrescenta inciso ao art. 27 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 (Lei de Licitações) e dá outras providências.
5890/2009	Rodrigo Rollemberg	Institui, no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC, a Etiqueta de Eficiência Energética e Emissão de Gases Poluentes – EGP, para os veículos automotivos de carga ou passageiros fabricados e/ou montados no Brasil, e dá outras providências.
6005/2009	Beto Faro	Dispõe sobre a inclusão entre os objetos dos financiamentos pelo Sistema Nacional de Crédito Rural, de sistemas de produção nas formas especificadas, que resultem em benefícios ambientais, e dá outras providências.
6332/2009	Wladimir Costa	Dispõe sobre metas de redução de gases de efeito estufa.
6364/2009	Sarney Filho	Dispõe sobre a obrigatoriedade da adoção de medidas ecologicamente sustentáveis nas obras de infraestrutura necessárias à realização das Olimpíadas de 2016.
6403/2009	Luiz Carlos Hauly, Antonio Carlos Mendes Thame	Dispõe sobre compensação da emissão de dióxido de carbono e dá outras providências.
6668/2009	Simão Sessim	Acresce dispositivo à Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, ordenando a aplicação dos royalties do petróleo pelos Municípios, e dá outras providências.
7421/2010	Senado Federal – Expedito Júnior	Estabelece a obrigatoriedade da neutralização das emissões de gases de efeito estufa decorrentes da realização da Copa do Mundo de Futebol no Brasil, em 2014.
195/2011	Rebecca Garcia	Institui o sistema nacional de redução de emissões por desmatamento e degradação, conservação, manejo florestal sustentável, manutenção e aumento dos estoques de carbono florestal (REDD+), e dá outras providências.
316/2011	Sandes Júnior	Dispõe sobre a criação do Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento de Compostos Orgânicos de Origem Vegetal, que tem como objetivo reduzir as emissões de

PROJETO DE LEI	AUTOR	EMENTA
		gases de efeito estufa e o consumo de combustíveis fósseis.
430/2011	Rebecca Garcia	Dispõe sobre a etiquetagem de produtos de consumo doméstico e escolar, alertando o consumidor sobre os graus de impacto ambiental.
1562/2011	Félix Mendonça Júnior	Altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, para estabelecer diretriz quanto à adoção de tecnologias construtivas ambientalmente adequadas.
1860/2011	Júlio Delgado	Dispõe sobre a criação do Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento de Compostos Orgânicos de Origem Vegetal para Redução das Emissões de Gases do Efeito Estufa e Redução do Consumo de Combustíveis Fósseis, como incentivo à sustentabilidade ambiental, e dá outras providências.
3013/2011	Félix Mendonça Junior	Institui o Selo Pró-Ar e a certificação dos níveis de emissão de dióxido de carbono (CO2) por veículos automotores.
3955/2012	Senado Federal – Senador Clésio Andrade	Altera a Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, que "dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores e dá outras providências", para tornar obrigatória a divulgação, no Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo (CRLV) e na nota fiscal, da quantidade de emissão dos gases poluentes e de gás carbônico (CO2), gás de efeito estufa, emitidos na atmosfera pelos veículos automotores.
4510/2012	Wellington Fagundes	Estabelece medidas destinadas a neutralizar ou compensar as emissões dos gases responsáveis pelo efeito estufa provenientes das atividades dos órgãos integrantes da Administração Pública.
4611/2012	Junji Abe	Estabelece redução de IPI para produtos adequados à economia verde de baixo carbono.
5203/2013	Márcio Macêdo	Altera a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, para assegurar atenção às mudanças do clima e à proteção da biodiversidade na Política Nacional de Educação Ambiental.
5332/2013	Senado Federal – Senador Gim Argello	Acrescenta art. 2º-A à Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, que dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores e dá outras providências, para estabelecer metas de emissão de dióxido de carbono.
5570/2013	Alexandre Leite	Regulamenta a obrigatoriedade da Neutralização de carbono em eventos realizados as margens de represas, lagos, rios, córregos, em todo território Nacional.
6058/2013	Camilo Cola	Altera a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, para estipular multa em caso de descumprimento das metas estabelecidas nos planos setoriais de mitigação das emissões de gases de efeito estufa.
6365/2013	Andre Vargas	Cria o PRODUTO SUSTENTÁVEL; regulamenta o inciso VI do art. 6º da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009; e dá outras providências.

Sobre PSA, tramitam na Câmara dos Deputados as seguintes proposições:

Tabela 3. Projetos de Lei em tramitação na Câmara dos Deputados, sobre PSA e temas correlatos.

PROJETO DE LEI	AUTOR	EMENTA
792/2007	Anselmo de Jesus	Dispõe sobre a definição de serviços ambientais e dá outras

<b>PROJETO DE LEI</b>	<b>AUTOR</b>	<b>EMENTA</b>
		providências. Explicação: Define os serviços ambientais e prevê a transferência de recursos, monetários ou não, aos que ajudam a produzir ou conservar estes serviços.
1190/2007	Antonio Palocci	Dispõe sobre a definição de serviços ambientais e dá outras providências. Explicação: Define os serviços ambientais e prevê a transferência de recursos, monetários ou não, aos que ajudam a produzir ou conservar estes serviços.
2021/2007	Moreira Mendes	Altera o art. 12 da Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, que dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal, alterado pelo art. 4º da Medida Provisória nº 2.183-56, de 24 de agosto de 2001, que acresce e altera dispositivos do Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941, das Leis nºs 4.504, de 30 de novembro de 1964, 8.177, de 1º de março de 1991, e 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e dá outras providências.
5487/2009	Poder Executivo	Institui a Política Nacional dos Serviços Ambientais, o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais, estabelece formas de controle e financiamento desse Programa, e dá outras providências.
6204/2009	Carlos Bezerra	Altera os arts. 3º e 5º da Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, que dispõe sobre o Fundo Nacional do Meio Ambiente.
740/2011	Luiz Otavio	Altera a Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 (Código Florestal), e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (Política Nacional do Meio Ambiente), para instituir o pagamento por serviços ambientais prestados pelas áreas de preservação permanente (APP).
1274/2011	Onofre Santo Agostini	Institui o Programa Nacional de Compensação por Serviços Ambientais e o Fundo Federal de Pagamento por Serviços Ambientais, e dá outras providências.
1326/2011	Wellington Fagundes	Institui a Política Nacional de Bens e Serviços Ambientais e Ecossistêmicos - PNBASAE, e dá outras providências.

## 5. RESULTADOS DA COMISSÃO

### 5.1. AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

*19 de março de 2013*

O objetivo dessa audiência pública, realizada em Brasília (DF), foi comemorar o Dia Nacional para Conscientização sobre Mudanças Climáticas (16 de março) e discutir o cumprimento das metas brasileiras, os projetos de conscientização da população sobre mudanças climáticas e o papel das escolas e dos programas educacionais.

Foram palestrantes:

- Prof. Luiz Pinguelli Rosa: Secretário Executivo do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas
- Sr. Veet Vivarta: Secretário Executivo da Agência de Notícias dos Direitos da Infância
- Sr. Fábio Cedrin Gama Alves, Coordenador do Programa de Educação para a Sociedade Sustentável, do WWF Brasil
- Sr. Nilo Sergio de Melo Diniz, Diretor do Departamento de Educação Ambiental, do MMA

SR. LUIZ PINGUELLI ROSA

O Brasil tem o compromisso de redução das emissões a partir de uma base projetada, uma tendência passada levada para o futuro, de reduzir a previsão feita para 2020.

Houve uma ideia dominante, na ocasião em que se discutiu esse compromisso voluntário levado a Copenhague, que foi muito importante pela própria presença do Presidente da República. A reunião foi frustrante, mas ela teve alguns pontos importantes, um dos quais esse compromisso voluntário do

Brasil. Voluntário por não estar nas obrigações assumidas na Convenção do Clima, já que o Brasil está fora do chamado Anexo I, dos países comprometidos em reduzir suas emissões.

A visão da época é que nós estávamos reduzindo o desmatamento, que era o componente principal das emissões brasileiras. Anteriormente, a ideia dominante era a de que o Brasil, como não era do Anexo I, não deveria se comprometer com nenhuma redução. E cobrava, como continua cobrando dos países mais desenvolvidos, o cumprimento das reduções assumidas, que são até modestas em relação ao tamanho do problema. O Brasil teve uma imagem positiva em Copenhague, e foi muito importante aquela mudança, porque colocou em outros termos a discussão.

O compromisso para 2020, é possível que seja cumprido. A questão do desmatamento foi mantida. No momento, estamos atentos a que talvez não seja mantida essa taxa de redução. Mas o fato concreto é que cresceu a emissão dos outros setores, e hoje não há um balanço oficial, o último inventário das emissões brasileiras está desatualizado. Estudos acadêmicos ou de ONGs mostram que a proporção da participação do desmatamento nas emissões brasileiras não é mais tão grande, embora ainda seja o fator dominante.

Assim, temos de dar atenção às emissões de outras fontes, que são basicamente de energia. E há outras, como a de deposição de lixo. A energia é o componente mais sério no mundo inteiro e o Brasil vai indo pelo mesmo caminho.

Temos pontos positivos e negativos. Um ponto positivo, para começar com certo otimismo, é a ampliação da energia eólica no Brasil, que já fica na ordem de grandeza da nuclear, e a energia eólica não emite gases de efeito estufa. Podemos incluir também a ampliação de energia hidrelétrica, que estava prevista no plano original e está sendo executada, apesar da polêmica em torno das usinas na Região Norte. Mas está sendo feita uma ampliação.

Agora, há um problema a ser observado: como, por razões relativas aos impactos ambientais locais, estamos fazendo as usinas a fio d'água, elas vão solicitar complementação na geração. O fator capacidade

diminui muito. Devido à redução de chuvas em relação à média histórica no último ano, um quarto da geração elétrica brasileira está sendo, no momento, termoelétrica. E as nossas termoelétricas são um circo dos horrores. Se houvesse um concurso para ver quais são as piores termoelétricas do mundo, nós ganharíamos. E isso é feito por licitações, porque o critério de entrada da termoelétrica é baseado na ideia – correta, em princípio – de que elas são feitas para não serem usadas. São usinas para funcionarem em caso de escassez de água, que pode ocorrer por algum tempo no ano. Mas nós estamos gerando há alguns meses e, provavelmente, vamos prolongar este ano com as termoelétricas, e algumas usam óleo diesel – óleo diesel para geração termoelétrica na rede é um despropósito que só se justifica porque vem lá da crise de 2001, de geradores emergenciais que foram incluídos, foram retirados e depois voltaram. Ou usam óleo combustível, que também não é bom, em termos de emissão de GEE e de custo. Óleo diesel, por exemplo, é muito caro. A participação do gás natural é modesta. E, quanto ao ciclo combinado, que é a melhor forma de geração térmica, por causa da eficiência, que chega a 50% – a eficiência das outras fica na casa de 30% –, é relativamente pequeno no Brasil. Esse é um ponto.

Outro ponto é no transporte, no uso individual do automóvel. Não podemos, eticamente, nos colocar contra a expansão do uso do automóvel. Juscelino espalhou o automóvel pelo Brasil, para a classe média. E agora, está além da classe média. Então, os não pobres, ou não extremamente pobres, têm acesso ao automóvel de alguma forma, o que é um direito deles. Isso parece ser uma tendência inevitável. Infelizmente, o que pode compensar - um bom serviço de transporte público -, é muito precário na maioria das nossas cidades. A ausência de transporte de massa acaba levando ao uso do automóvel. Mas são duas coisas diferentes, a posse do automóvel e o uso do automóvel.

No tocante à gasolina, que tinha sido superada, em participação percentual, pelo etanol, inverteu-se de novo a situação. Agora, a gasolina venceu o etanol. O consumidor está tendendo à gasolina, porque não está compensando pagar o preço do etanol, devido a uma política de preços

relativa aos combustíveis fluidos que não é boa, do ponto de vista da mudança climática. O consumidor está sendo empurrado para a gasolina porque é economicamente mais vantajoso.

E, pior do que isto: não estamos produzindo o etanol demandado. Importamos uma parcela não muito grande, mas simbolicamente muito ruim, dos Estados Unidos. Muito ruim porque é um etanol de milho, em cuja produção se consome óleo combustível. Logo, ela não tem a vantagem do ciclo do carbono fechado do etanol de cana, que dispõe do bagaço, como o nosso. Queima-se bagaço para fazer o etanol, que também cresce absorvendo o carbono. Não é o caso do etanol de milho, o que é muito ruim para nós, embora não apareça no balanço. A culpa fica para os americanos, já que o etanol é produzido lá, e, pelas regras de inventário, a emissão, na produção, não é nossa. Mas o problema é mundial. O nosso problema é a redução da emissão mundial; e nós juntos. Não adianta nada reduzir num país só e emitir no outro, é claro, porque a atmosfera mistura tudo.

Está aí o quadro: um lado positivo e um lado negativo, tanto na geração térmica quanto no transporte. Isso exige medidas que ultrapassem o âmbito do MMA, que continua trabalhando em cima da questão da mudança climática, promovendo reuniões. Mas esses assuntos requerem uma política de governo e também uma ação internacional, que é o último ponto.

É preciso definir um novo compromisso. O compromisso de Quioto se esgotou no prazo. Concordo com a posição do Itamaraty, de manter o princípio da responsabilidade comum, porém diferenciada, decidido no Rio de Janeiro em 1992. É um princípio correto e até avançado, de dar maior responsabilidade a países ricos, que têm mais meios também de a exercer. Por outro lado, a China se tornou um grande emissor e está fora do Anexo I.

Países como o Brasil, de nível intermediário de desenvolvimento, têm a desigualdade mundial dentro de si. Mesmo com a nova classe média, assim chamada, o que ocorre no Brasil é que uma parcela da população tem um consumo muito alto de energia *per capita* e, portanto, uma emissão alta de dióxido de carbono ou de gases equivalentes, e uma grande maioria da população tem um consumo de energia muito baixo. Portanto, há um

desequilíbrio enorme, e não é justo que essa parcela de consumo alto fique isenta de qualquer pressão.

Então, temos um problema duplo, da emissão de gases de efeito estufa e de redução da pobreza e da desigualdade. Ainda há muito por fazer, para termos um país justo. Se pegarmos como padrão a Noruega, há uma distância gigantesca.

Combustíveis renováveis existem de diferentes escalas. A energia hidrelétrica é renovável tecnicamente e é de grande escala. A nuclear não é renovável, mas ela não emite CO<sub>2</sub> no funcionamento do reator. Emite menos do que a hidrelétrica. A hidrelétrica emite, mas menos do que uma termoelétrica.

Há espaço de crescimento das renováveis não convencionais. Está acontecendo o crescimento da eólica no Brasil. Entretanto, as linhas de transmissão de eólica se atrasaram. E existe a situação inadequada de algumas usinas eólicas construídas sem escoamento. Essas linhas estão sendo construídas, têm um cronograma atrasado, por questões ambientais, em alguns casos, ou por questões de gestão, em outros. O fato é que temos de colocar as linhas, e isso tem que ser providenciado. Esse não é um grande problema, é conjuntural.

A maior taxa de crescimento por fonte é a eólica, no Brasil, hoje. E o seu custo caiu muito. As primeiras eólicas do Brasil surgiram no início do governo do Presidente Lula e eram caríssimas. Elas entraram num programa específico para eólica, biomassa e PCHs, em que os custos eram muito altos. Entretanto, já agora, nos últimos anos, nos leilões feitos, as eólicas ganharam até mesmo das termoelétricas e se aproximaram das hidrelétricas. Mas, ela não serve para fazer a complementação convencional, porque depende da disponibilidade do vento. Pode-se precisar da energia num certo momento em que não há vento. A complementação por excelência é a térmica: estoca-se o combustível, que pode entrar rapidamente em operação.

A nuclear também não serve para complementar, porque o reator nuclear não pode ficar sendo ligado e desligado. Ele tem que funcionar em regime permanente, além de ter um investimento altíssimo. E não tem sentido

um investimento altíssimo desligado. Ele tem que recuperar o capital mobilizado nele. Nuclear é para funcionar o tempo todo.

Com relação à nuclear, o caso de Fukushima mostra que, mesmo num país de tecnologia muito adiantada, com intempéries naturais, ela ficou exposta a riscos muito elevados. A radioatividade é perigosa e não há como eliminá-la do uso da energia nuclear, temos de conviver com ela. Os reatores hoje propostos são chamados avançados, mas o risco da radioatividade continua. E são dois. Um deles é no funcionamento do reator, o risco de um acidente, como aconteceu em Fukushima, em *Three Mile Island*, nos Estados Unidos, em Chernobyl. A radioatividade foge da sua prisão e vai ao ambiente, de uma maneira perigosíssima.

Aqui no Brasil ocorreu um triste acidente. As vítimas do acidente com o césio não estão sendo devidamente atendidas. Foi criada uma fundação cujo nome é o de uma das vítimas, Leide das Neves, específica para atendê-las, depois foi desfeita essa fundação, em Goiás, e elas não têm mais esse atendimento especial. Foram muitas as pessoas atingidas pela radioatividade do Césio-137, no acidente que não tem nada a ver com energia, e sim com uso medicinal da radioatividade.

O outro problema da energia nuclear é o rejeito, que se prolonga por um tempo enorme. Classificamos de maneira simples. Há o de altíssima atividade, que é o próprio combustível irradiado, que tem mistura de plutônio com outros elementos de altíssima radioatividade; e existe o chamado de baixa e média atividade, que é tudo aquilo que se contamina no funcionamento da usina.

No Brasil, não existe depósito radioativo definitivo nem de um nem de outro. Estão todos em situação provisória na área do reator de Angra. E é uma área ruim, pois ocorrem muitos acidentes devido a desabamentos de encostas. Há muitos anos, um laboratório de material radioativo foi parar dentro do mar porque desabou junto com a encosta. Felizmente, não houve vítimas porque ninguém estava lá dentro na hora. E o efeito da radioatividade foi muito limitado porque o laboratório foi soterrado no fundo do mar e não era grande a quantidade de material. Era um laboratório de provas. Temos que dar

destino a esse material, sendo mais urgente o de baixa e média atividade, porque ele se acumula em quantidade maior e é mais difícil encontrar esses locais. Está tudo bem cuidado lá, mas não se pode prorrogar no tempo. O material de alta atividade, o melhor é ficar na piscina onde está, por enquanto, porque não se teria clareza do que fazer com ele. No momento, ele está junto com o reator nuclear, que é o lugar mais protegido que existe, porque todos prestam atenção ali, há toda uma tecnologia em torno disso.

Mas os de baixa e média radioatividade têm o mesmo padrão de Goiânia, do depósito de Abadia, que é de padrão técnico adequado. O problema é encontrar um local aceitável, porque, qualquer lugar que se escolha, a população local terá um ônus.

O grande problema da sociedade é o padrão de consumo, não só pelo efeito estufa. Nós fomos conduzidos a um padrão de consumo impossível pelas condições do Planeta. É preciso que isso atinja a todos, não podemos fechar a porteira apenas para alguns.

Distribuição de renda vai significar sempre expansão desse padrão de consumo. A sociedade se autodisciplinar é uma questão de educação e, mais do que isso, é uma questão política. E é preciso que os partidos políticos incluam o tema nas suas pautas, que os líderes políticos vocalizem isso nos seus discursos, que a sociedade sinta essa importância e que se votem medidas obrigatórias.

Por exemplo, o uso do automóvel. No Brasil, algumas cidades já tiveram restrições por número da placa; nós todos vivemos as restrições na época do choque do petróleo, quando só se podia usar o carro durante a semana; ou os postos fechavam aos sábados, domingos e feriados. E, acima de tudo, oferta de metrô.

A mudança climática exige essa alteração de padrão de consumo. E isso é uma revolução. Revolução, seja lá qual for, não precisa ser igual às outras, mas ela tem que ser feita. Não precisa matar todo mundo, prender todo mundo, mas precisa mudar muito a sociedade.

Quanto à redução da tarifa elétrica, trata-se de uma faca de dois gumes. Nós temos, de um lado, uma tarifa cara. Não se pode discordar do

objetivo de reduzir uma tarifa cara, principalmente para as famílias, porque as indústrias – aí há uma informação mal digerida – não pagam a tarifa que está escrita. Elas praticam – as grandes empresas – tarifas sigilosas no sentido comercial. Nós não sabemos quanto elas pagam de energia porque elas fazem contratos como consumidores livres, diretamente com as empresas elétricas, sem seguirem as regras das tarifas. Elas pagam, em geral, bem menos.

Mas, de qualquer modo, a nossa tarifa é cara, no padrão internacional, principalmente para países que usam geração hidrelétrica. Se compararmos o Brasil com o Canadá, com os estados americanos hidrelétricos, veremos que pagam tarifas muito menores. Mas não se pode concordar com a maneira como foi feita a redução, à custa do grupo das empresas estatais, ou melhor, das geradoras federais.

A mamona não é um assunto exatamente ligado à mudança climática, mas a biocombustível, porque a importância do biodiesel para mudança climática é muito menor que a do etanol, embora o seu uso seja muito mais importante, que é o uso no transporte de carga e coletivo, misturado ao diesel. O ideário do biodiesel era a produção por pequenos produtores em uma variedade de produtos agrícolas, que foi absolutamente sufocada pela soja, com uma pequena participação do sebo bovino.

A mamona, o dendê, o girassol, havia várias outras soluções que não tiveram lugar, porque a abundância de soja dominou o mercado completamente. Nosso biodiesel é de soja, que, energeticamente, é a pior solução de produção de biodiesel, se pensar em litros por hectare, mas ela é abundante. O fato é que a proporção de produção de grãos que vai para o biodiesel é muito pequena, é da ordem de 2,5%. A soja é feita para exportação, e o biodiesel, no fundo, é quase um excedente da soja. Isso é que justifica esse domínio da soja, além da monocultura e do poder político que têm os produtores de soja. Assim, a mamona ficou de lado. Há problemas com o biodiesel de mamona, mas a tecnologia os resolveria.

No tempo do Programa do Álcool, também houve um programa de óleos vegetais que fracassou basicamente por falta de matéria-prima. Naquele tempo, o Brasil não era um enorme produtor de soja. Mas o objetivo

de estimular o pequeno produtor estava no programa original do álcool, para limitar o usineiro de usar cana própria e obrigá-lo a comprar cana, o que também fracassou.

Um dos objetivos do biodiesel era o estímulo da produção diversificada por muitos produtores. Isso fracassou. O capitalismo é perverso. No capitalismo, o grande sempre ganha. O pequeno é coadjuvante. Quando há um programa com um mercado grande, o grande toma conta.

Já existem mais de dez empresas fabricantes de geradores eólicos no Brasil, mas nenhuma é brasileira. Essa aversão pela tecnologia do empresariado brasileiro é assustadora. Quer dizer, falta empreendedorismo, falta assumir risco. São muito bem-vindos todos os estrangeiros que queiram vir para cá, mas, se nós somos um bom mercado para a energia eólica, por que o empresário brasileiro não a produz, não entra no jogo?

Quanto ao solar, sua vocação é a geração distribuída. A família, além de ter o gerador solar para si, poderá, havendo disponibilidade, vendê-lo para a rede. Já há uma instrução da Aneel permitindo isso.

#### SR. VEET VIVARTA

A Andi, a Agência de Notícias dos Direitos da Infância, que vem atuando fortemente nesse tema, há dois anos, fez uma atualização da sua agenda. Hoje ela se chama Andi – Comunicação e Direitos, e isso ajuda a explicar por que vamos conversar aqui sobre mudanças climáticas e Código Florestal. Ao tratarmos da educação e do papel da comunicação na imprensa em relação a temas importantes da agenda socioambiental, nos aproximamos da sensibilização e da conscientização da opinião pública, e não, necessariamente, do ambiente escolar.

O jornalismo, a imprensa, de uma maneira geral, continua sendo uma variável importante na definição dos temas que estão no topo da lista de prioridades dos decisores públicos. Assim, consideramos que é fundamental entender de que forma a imprensa está influenciando a construção de prioridades na agenda pública. A mídia é provedora de informações

contextualizadas e, se cidadãos e cidadãs conhecem melhor os seus direitos, podem, é claro, passar a exigí-los, a participar de forma mais ativa na luta pela promoção e garantia desses direitos. Todos nós conhecemos esse papel importante da mídia também como fiscalizadora, como parte do sistema de freios e contrapesos das instituições. O papel de cobrança em relação às instituições, às políticas públicas e aos responsáveis pela elaboração e implantação dessas políticas é um elemento central na agenda do desenvolvimento.

Em uma pesquisa feita sobre o tema “Mudanças Climáticas”, que é um pouco antiga mas não perdeu a atualidade, analisamos 50 jornais brasileiros: seis jornais de circulação nacional, influência nacional, e 44 jornais regionais. Foram dois períodos de análise, totalizando 2,5 anos, 42 meses, de julho de 2005 a dezembro de 2008.

A mídia funciona muitas vezes a partir de fatos que se destacam na realidade, como o Relatório Stern; a estreia do documentário “Uma Verdade Inconveniente”, do ex-Vice Presidente Al Gore; o Oscar concedido a esse filme e, em seguida, o Prêmio Nobel da Paz para o próprio Al Gore e para o IPCC pelos esforços na disseminação de informação sobre as mudanças climáticas. Era um período em que a agenda de mudanças climáticas estava com muito mais visibilidade e força na opinião pública.

A distribuição de notícias segue um pouco esses fatos de maior visibilidade. A imprensa não atua isolada das manifestações da realidade e essa não é uma tendência apenas no Brasil. Há estudos internacionais mostrando a flutuação da cobertura da imprensa em relação à temática de mudanças climáticas. A América do Sul e a África são os lugares onde a mídia menos deu atenção ao tema. A Europa e a Oceania se destacam como as regiões onde a imprensa deu maior atenção.

Essa agenda já teve melhores tempos em termos de prioridade política e também de visibilidade pública. É importante reconhecer alguns méritos da cobertura da imprensa brasileira em relação a esse tema. Houve atenção muito mais forte para a realidade nacional. Nós começamos com 42% das matérias focadas no Brasil e, no segundo período, já quase três quartos

das reportagens, artigos, editoriais mostravam que há um dever de casa a ser feito pela sociedade brasileira em relação ao tema, ou seja, se move de uma pauta internacional para uma pauta que vai ancorando na realidade brasileira.

Do ponto de vista temático, 45% das matérias têm abordagem ambiental; 18,7% têm abordagem econômico-financeira; 15,8% têm abordagem política; e apenas 4% têm abordagem científica e tecnológica.

Na perspectiva dos jornalistas, há um entendimento de que o Poder Executivo tem responsabilidade em impulsionar essa agenda. Não podemos esperar que esse tema avance sem o envolvimento concreto e sustentado do Poder Executivo. Nesse quadro institucional, incluem-se o Legislativo, os organismos internacionais, as instituições de ensino e pesquisa, as organizações da sociedade civil e o setor privado, este com papel relevante.

A menção à legislação é muito expressiva e muito acima da média da cobertura da imprensa sobre outras temáticas, ou seja, há um entendimento dos profissionais de comunicação de que esse tema requer um debate aprofundado e exige ser discutido a partir de uma perspectiva de políticas públicas. Nesse sentido, a imprensa brasileira soube fazer o dever de casa. Não é uma cobertura perfeita, mas ela tem méritos.

Foram entrevistados pelos jornalistas: o Governo brasileiro; estrangeiros, que acabaram perdendo espaço e isso é um mérito; organismos internacionais; empresas não estatais, sociedade civil; especialistas e técnicos.

Mas, não estamos discutindo esse tema da mudança climática vinculado à pergunta mais complexa que nós temos hoje: que tipo de desenvolvimento nós queremos? Essa quimera do desenvolvimento sustentável, como pode ganhar concretude, se transformar em política pública? Nós estamos realmente com uma dívida grave nesse campo e o fato de termos tão pouca menção, nessa cobertura de mudanças climáticas, ao conceito de desenvolvimento, especialmente desenvolvimento sustentável, em parte pode ser creditado a problemas da imprensa, mas, grande parte também à falta de um compromisso mais sério do nosso País em impulsionar essa agenda.

A Conferência das Partes teve grande atenção da mídia. Estivemos envolvidos num esforço de levar às redações do Brasil informações

que permitissem uma cobertura mais qualificada da agenda da Copenhague, mas, naquela época, pesquisas de opinião demonstravam que a sociedade brasileira era uma das mais preocupadas em relação a esse tema, destacando-se até mesmo em relação a populações de países europeus.

Mas, a partir de então, houve o fracasso das negociações no âmbito da COP – pode não ser um fracasso completo, mas houve uma frustração clara em relação a resultados –, os impasses em relação a Kyoto, a crise financeira internacional desmobilizando governos que estavam na liderança desse processo e aqui, mais recentemente, a questão do Código Florestal nos dois últimos anos no Brasil.

Trabalhamos a análise do período de tramitação do Código Florestal na Câmara. O projeto ficou, durante muitos anos, esperando se movimentar e utilizamos esses insumos para alguns debates durante o processo de tramitação no Senado. A ideia era olhar a cobertura, durante a tramitação na Câmara, para tentar contribuir para uma qualificação durante o processo de tramitação no Senado Federal.

Analizamos os cinco jornais de abrangência nacional que mais contribuíram para essa cobertura, com quase 44% dos textos analisados, e mais 12 jornais de abrangência regional que responderam por quase 56% dos textos. O Correio do Estado do Mato Grosso do Sul se destacou nesses regionais como o que deu maior atenção ao tema, por motivos evidentes.

Houve “ondas” de cobertura. A própria votação atraiu muito a atenção, mas a repercussão pós-votação na Câmara dos Deputados também gerou muito debate e uma atenção grande por parte da imprensa. Tivemos uma cobertura pautada pelo campo político. O tema do Código Florestal foi enviesado fortemente pelas forças políticas em disputa no Congresso Nacional e isso acabou comprometendo uma cobertura mais qualificada. Parece que houve um excessivo sequestro da agenda técnica pela agenda político-partidária. O embate político entre Governo e Oposição e entre Governo e aliados acabou dominando esse espaço de debate, além das questões ligadas ao próprio processo de tramitação e de alguns acontecimentos políticos específicos.

Mudanças no Código, disputa de visões entre produtores rurais e ambientalistas, implicações do novo Código no momento em que fosse implementado, recursos naturais e atividades rurais foram então as questões que estiveram mais presentes na pauta.

É claro que o Poder Legislativo e o Executivo estavam na linha de frente desse debate, mas organizações da sociedade civil foram pouco ouvidas, assim como as instituições de ensino e pesquisa.

A perspectiva política dominou. Quase 70% dos enquadramentos eram de natureza político-ambiental. Muito abaixo estava a perspectiva agrícola, com 17,5%. E a científico-tecnológica, com apenas 1,7%. Aonde é que isso nos leva?

59,2% das matérias continham posições ou argumentações sobre o conteúdo do projeto do novo Código. Mas 55,8% apresentaram posicionamento contrário ao texto do PL, ou seja, defendiam uma posição ambientalmente mais consistente no texto do projeto de lei. E apenas 18,7% apresentavam um posicionamento favorável à versão do Código que saiu da Câmara dos Deputados e foi enviada para o Senado Federal, ou seja, parece que a mídia tinha um entendimento do impacto que o desenho que estava proposto teria, do ponto de vista ambiental.

Enfim, trata-se de um debate pouco científico. Esse pecado da mídia reflete o pecado do que aconteceu também na prática do debate no Parlamento. Pelo menos em relação ao desenho final que tivemos na Câmara dos Deputados, a visão mais consistente daqueles que estudavam cientificamente o tema acabou pesando pouco no debate público e no resultado final do texto do projeto de lei.

#### SR. FÁBIO CEDRIN GAMA ALVES

As pessoas já estão conscientes do problema das mudanças climáticas e é hora de partir para uma sensibilização de todos os atores, para que cada um possa fazer a sua parte, e tenhamos um benefício que seja em

prol da humanidade, em prol da sobrevivência do Planeta, em prol das relações ecológicas de que necessitamos para viver.

É importante separarmos um pouco o que é consumo e o que é consumismo. Consumo é tudo aquilo de que precisamos para viver e de que as pessoas têm direito, para ter qualidade de vida, assim como para desenvolver todo seu potencial. Mas estamos caminhando para uma sociedade consumista, uma sociedade que está pondo o globo em um carrinho de supermercado.

Somos bombardeados 300 vezes por dia por propaganda para consumirmos coisas de que não precisamos e com as quais, dizem, seremos melhores. Já se fala, há muito tempo, da obsolescência programada, da obsolescência percebida. A programada é aquela que faz com que hoje nossos equipamentos eletroeletrônicos quebrem antes do carnê de prestação acabar. Estamos falando daquelas pessoas que parcelam a compra dessa linha branca, desses equipamentos eletroeletrônicos. O equipamento quebra e ninguém encontra a assistência técnica para recuperar o equipamento, que vira lixo eletrônico. A própria indústria, em sua cadeia, não produz peças de reposição. Portanto, partimos para um mundo que realmente quer estimular o consumo. A obsolescência programada foi desenvolvida no pós-guerra exatamente para que as pessoas consumissem.

Aonde vamos, se nosso futuro está sendo construído por toda essa intimidação, que é a propaganda? Por que essa intimidação? Porque as pessoas que podem ter, terão, mas as que não podem, não vão ter. E podem até buscar outros meios para alcançar aquilo. E sabemos que esse é o maior caso de roubos, por exemplo, ocasionado por jovens. O consumismo tem relação com a violência.

E o pior: vamos caminhar para uma sociedade que vai resolver seus problemas sempre pelo consumo ou, senão, se isolando e conversando hoje pelas redes sociais. As relações acontecem na rede, mas não acontecem mais na mesa, nos momentos de convivência. Então, passamos a nos desconectar das pessoas, dos seres humanos, da natureza.

Uma questão emblemática é a política que estimula a compra do veículo. Essa política passa à pessoa a sensação de liberdade, porque agora poderá ter o seu veículo. Mas essa sensação é falsa, porque elas estão presas no trânsito sozinhas. Hoje não vemos nas políticas viárias, por exemplo, faixas para carros com mais de uma pessoa. Isso deveria ser uma boa política para uma cidade: estimular o transporte coletivo, solidário. A sociedade em que estamos vivendo acha que a pessoa é bem-sucedida quando consegue alcançar esse consumismo. E passamos a ter, então, esse grande problema. Enquanto a sociedade não se mobilizar para lutar por um transporte digno, vamos continuar nesse caminho equivocado.

E então começamos a crescer sobre o que nos sustenta, sobre a biodiversidade, porque o consumo acontece em cima do que temos de biodiversidade, em cima do que temos de recursos naturais, e que são finitos. E há necessidade de ter equilíbrio. Se avançarmos sobre a biocapacidade, comprometeremos a possibilidade da nossa existência no Planeta.

É isso que precisamos levar de informações, trabalhar nas escolas a valorização da biodiversidade, de forma regionalizada, para que os alunos que estejam no Cerrado-Pantanal conheçam a biodiversidade do Cerrado-Pantanal, da Amazônia, da Mata Atlântica. A maioria das crianças que está nas cidades – muitas pesquisas mostram – são completamente desconectadas da natureza.

Estamos avançando sobre a biocapacidade, entrando no “cheque especial” há algumas décadas. O Planeta está em crise, aquecendo e precisamos agir. A sociedade precisa agir nas suas diversas formas, seja com seus representantes no Governo, seus representantes no Legislativo e, principalmente, como sociedade e como indivíduo, porque a mudança só vai acontecer quando o indivíduo mudar.

Gandhi dizia que precisamos ser a mudança que queremos ver no mundo. Então, é preciso que individualmente passemos a ter pessoas mais sensíveis, porque conscientes nós somos. Mas será que estamos sensibilizados? Por exemplo, todos são conscientes de que o cigarro faz mal à saúde, mas as pessoas estão sensibilizadas para parar de fumar?

Nós estamos incluídos na biodiversidade e temos um papel, como seres humanos, de pressão enorme sobre ela. É o ser humano que está no centro da discussão, são as gerações futuras. É a sobrevivência com qualidade de vida. Podemos seguir por um caminho, onde a nossa pegada, a nossa pressão sobre o mundo, vai ser além da sua biocapacidade, e vamos ficar além do cheque especial. Ou realmente começamos a trabalhar, no sentido de um desenvolvimento sustentável, para levar uma informação de qualidade às escolas, trabalhar o conceito do consumo e do consumismo, trabalhar com a valorização, por exemplo, em torno das grandes cidades.

Temos parques nacionais, mas qual é a visitação? Como as pessoas estão se relacionando com esse meio ambiente, com essas unidades de conservação que estão disponíveis? Elas estão mal estruturadas para receber visitantes; às vezes, elas têm estrutura, mas não recebem visitantes.

Precisamos partir para uma sensibilização mais forte, para que isso entre na agenda pública, na agenda política e na agenda da própria sociedade. No Programa de Educação para as Sociedades Sustentáveis, do WWF, temos trabalhado com essa tríade. A pegada ecológica é um indicador sobre consumo, que mostra a pressão sobre a biocapacidade. Temos calculada a pegada para Campo Grande, São Paulo e para os Estados de São Paulo e de Mato Grosso do Sul. O que implica mais na pegada?

Se, no Mato Grosso do Sul, as escolas passassem a ter um dia a menos de carne na sua merenda, a pegada já diminuiria. E carne é um produto do Mato Grosso do Sul. Temos de trazer dados que sensibilizem e mostrem que realmente temos uma participação na pegada ecológica, no sentido de mudar hábitos individuais, para que possamos, então, no coletivo, alcançar a mudança de que precisamos.

A sociedade tem de entender e valorar a biodiversidade da melhor forma, porque é ela que sustenta a nossa vida no Planeta. Todos têm direito de consumir, mas nós, como sociedade de consumidores – porque é isto que somos hoje –, temos que ser mais proativos, garantindo que os bens que compramos sejam duráveis.

Hoje a obsolescência programada e a obsolescência percebida são estratégias claras. Ninguém esconde isso da indústria. Temos que voltar, olhar para o nosso passado e ver que é possível ter uma vida mais simples, é possível ser um consumidor mais ativo, começar a exigir produtos que sejam duráveis e consumir aquilo de que precisamos.

#### SR. NILO SERGIO DE MELO DINIZ

Vivemos um dilema, com esse tema de mudanças climáticas, que é considerável, porque o IPCC, em 2007, declarou formalmente que é maior que 90% a probabilidade de que as mudanças climáticas que vivemos hoje sejam resultado da ação humana. Não é um processo natural, cíclico ou o que seja. Quando se fala que é resultado da ação humana, temos de fazer justiça, porque não é todo ser humano que vem provocando esse tipo de mudanças no clima.

Quer dizer, vivemos a tragédia dos comuns, que é interessante trazer à tona, porque o tema “mudanças climáticas” colocou bem às claras esse problema. No fundo, para atender parte da civilização, o conjunto dos habitantes do Planeta está pagando, principalmente os mais pobres e menos favorecidos, com as mudanças climáticas e os desastres ambientais que afetam o Planeta todo. Nosso País, infelizmente, não é exceção.

A primeira informação importante a ser dada refere-se à revisão do Plano Nacional de Mudanças Climáticas, que, na verdade, é uma atualização do Plano instituído em 2008, mediante consulta pública, e que também foi alvo da III Conferência Nacional de Meio Ambiente. Nessa atualização em curso não haverá mudança tão radical, já que o Plano tem seus méritos, mas vai fortalecer o tema da adaptação, pois em 2008, não se avançou tanto quanto seria possível nessa área. Além disso, espera-se fortalecer um diálogo com os Entes da Federação, Estados e Municípios. Haverá uma articulação maior com os três níveis do Executivo do Poder Público. Vai compatibilizar também os objetivos específicos do Plano Nacional de Mudanças Climáticas com o Plano de Combate ao Desmatamento - não só

da Amazônia, mas dos diversos biomas -, plano esse que tem mostrado conquistas importantes, como aqui foi lembrado, tais como a queda das emissões, em função da queda do desmatamento. Naturalmente, isso, nos próximos inventários, poderá eventualmente equilibrar negativamente com outras fontes de emissão.

O FBMC coordena os diálogos setoriais para a atualização do Plano. Vamos também estabelecer uma consulta pública em relação a essa nova versão do Plano, tanto eletrônica, quanto presencial.

No processo de consulta, o componente educativo é fundamental, porque ele é mais do que transmissão de informação ou de conhecimento; é mobilização da sociedade para enfrentar, junto com o Poder Público, esse grande desafio, que são as mudanças climáticas e as medidas que orientam essa política pública.

Em 2013, o Governo Federal promove duas grandes conferências nacionais que também incidem sobre o tema da conscientização e da educação em mudanças climáticas. A IV Conferência Nacional de Meio Ambiente realiza-se com o tema Resíduos Sólidos, mas foca a Produção e Consumo Sustentável.

Será muito importante, para essa conferência, tanto a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que ficou tramitando no Congresso Nacional por 21 anos – hoje, felizmente, é uma política pública, que tem metas arrojadas como o encerramento dos lixões até 2014 –, quanto o Plano de Produção e Consumo Sustentável. Um dos cadernos desse Plano é referente ao consumismo infantil, ou seja, esse incentivo que a mídia, a imprensa, o poder econômico fazem sobre o público infantil, determinando o nível de consumo dentro de uma família.

Também acontece em 2013, a IV Conferência Nacional Infanto-juvenil pelo Meio Ambiente, cujo tema é: “Vamos Cuidar do Brasil com Escolas Sustentáveis”. Essa Conferência, junto com a nacional, de adultos, vai promover uma mobilização que normalmente chega perto de 5 milhões de pessoas, entre alunos, professores e comunidade, no entorno das escolas. Também incide sobre a questão climática, porque o debate inclui o combate ao

desmatamento, o reflorestamento, tornar as escolas melhores em condições físicas, redução do consumo de energia. São vários projetos.

O que é interessante nessa conferência é que os alunos que vêm como delegados à conferência nacional são aqueles que apresentaram projetos na escola referentes à sustentabilidade. Esses projetos são financiados pelo Ministério da Educação, por meio do Programa Dinheiro Direto na Escola. Um número muito grande de escolas será financiado por esse projeto, para tornar a escola cada vez mais um ambiente sustentável e democrático.

Finalmente, o Programa de Educação Ambiental para Agricultores Familiares (PEAAF) trabalha com produtores rurais com a intenção de fortalecer, na agricultura familiar, o componente da sustentabilidade. Hoje, o Governo dispõe de um plano e de uma Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica e há um trabalho na área de educação ambiental que tem promovido um diálogo muito forte, tanto com a política de agroecologia e produção orgânica, como com o Programa Bolsa Verde, o Bolsa Família direcionado para as famílias que estão em unidades de conservação ou em áreas de assentamento com um componente de sustentabilidade socioambiental relevante.

Para começarmos esse programa, resolvemos buscar no País inteiro o que os produtores rurais, o que a agricultura familiar está encontrando de solução do ponto de vista da sustentabilidade, quer dizer, antes de chegar com a informação, com a lei, com a legislação ou as políticas públicas a partir do Governo e do Estado, fizemos um levantamento e conseguimos premiar 25 experiências muito interessantes de educação ambiental na agricultura familiar, quase todas elas fortalecendo a presença da mulher. Buscamos fortalecer a atuação sobretudo dos jovens, porque uma preocupação do Governo Federal é o êxodo juvenil na agricultura, entre os jovens, principalmente mulheres.

Esse êxodo no campo preocupa muito. Nessas experiências, foi interessante observar que sempre o jovem está envolvido, porque desenvolvimento rural sustentável é uma novidade na atividade rural e isso desperta o interesse do jovem, de como fazer uma atividade agrícola diferente.

*02 de abril de 2013*

A audiência pública foi realizada em Brasília e teve como objetivo debater a valoração dos serviços ecossistêmicos como política para adaptação e mitigação em mudanças climáticas.

Foram palestrantes:

- Sr. Júlio César Roma, Coordenador de Estudos em Sustentabilidade da Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)
- Sr. Arnaldo Jardim, Deputado Federal
- Sr. Artur Paiva, Coordenador de Serviços Ambientais da Conservação Internacional/CI
- Sr. Adriano Santiago de Oliveira, Diretor do Departamento de Mudanças Climáticas do MMA

#### SR. JÚLIO CÉSAR ROMA

O que seriam serviços ecossistêmicos? Em termos simples, conforme a definição da Avaliação Ecosistêmica do Milênio, apresentada em 2005, são benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas. A Avaliação Ecosistêmica do Milênio mobilizou mais de 1.300 cientistas ao redor do mundo, e, a partir daí, o conceito de serviços ecossistêmicos começou a ser mais enfatizado. Eles se dividem em quatro grandes blocos: Serviços de Provisão, que são produtos obtidos dos ecossistemas, como alimentos, água doce, lenha, fibras, bioquímicos, recursos genéticos; Serviços de Regulação, que são benefícios obtidos da regulação de processos ecossistêmicos, como regulação climática, de particular interesse para a Comissão, controle de doenças, regulação hídrica, purificação da água e polinização; Serviços Culturais, que são benefícios imateriais obtidos dos ecossistemas, como espirituais, religiosos, recreação em ecoturismo, estéticos, de inspiração, senso de lugar ou de pertencimento a um determinado lugar; e herança

cultural; e Serviços de Suporte, que são os necessários para a produção de todos os demais serviços ecossistêmicos, tais como formação do solo, ciclagem de nutrientes, produção primária.

O valor dos serviços ecossistêmicos é definido segundo sua utilidade e importância. Só que há uma particularidade em relação a esses serviços: o valor deles raramente é captado pelo preço. São serviços que não têm direito de propriedade definidos e que não são transacionados em mercado, em sua maioria. Isso leva a uma subestimação da importância social e econômica desses serviços ecossistêmicos, que, por sua vez, resultam em sua degradação e perda, e não à redução do bem-estar da sociedade.

Existem várias formas de analisar valor, que podem ser divididas em monetárias, serviços que são transacionados em mercados, que têm um preço, e não monetárias, como serviços que variam quantitativa e qualitativamente. Às vezes, conseguimos perceber que um determinado serviço está sendo reduzido ou está sendo aumentada a sua abundância ou disponibilidade, mas não se consegue atribuir um preço a ele.

Os estudos de valoração são muito limitados pela escassez de dados e informações sobre processos ecológicos. Na verdade, a parte econômica é a parte mais fácil. A parte mais difícil é conseguir dados sobre os processos ecológicos que resultam nesses serviços ecossistêmicos.

Existem também limitações metodológicas, que dificultam a incorporação dos valores intrínsecos dos serviços ecossistêmicos, e apresentam problemas de determinação de escala adequada e de valoração. São específicos para cada contexto. Assim, não adianta tomar, por exemplo, o valor de um serviço ecossistêmico, que foi de determinada valoração em determinada época, e simplesmente transferir esse valor, sem nenhuma análise, para outros locais e outros momentos. Depende, também, da quantidade de dados disponíveis.

Outra questão muito discutida são os valores totais de serviços ecossistêmicos. O valor total da Amazônia. Essa, na verdade, é uma abordagem inadequada porque, primeiramente, o capital natural do Brasil é um dos maiores do mundo e ainda se conhece muito pouco dele. Nós somos

detentores de 13% da biodiversidade. É inadequada essa abordagem de valores totais.

Quanto às mudanças climáticas previstas para o Brasil, foi feito um estudo pelo CPTEC/Inpe, para o MMA, publicado em 2006, cujo principal cientista é o José Marengo. De maneira bem simples, estas são as principais mudanças climáticas previstas para o Brasil: aumento das temperaturas na Amazônia, com redução de chuvas no Semiárido nordestino – na verdade, um déficit hídrico que se estende pela maior parte do ano e não está presente apenas em três meses do ano; ele provavelmente vai se estender a todo o ano –; aumento da incidência de eventos extremos, de chuva e de temperatura, mais frequentes nas grandes metrópoles do País – isso, embora não existam dados científicos que comprovem, já estamos observando –; grande quantidade de chuva em curto período de tempo e noites mais quentes, por exemplo, na Serra do Mar, no Rio de Janeiro, e em grandes metrópoles como São Paulo; maior incidência de transmissão de doenças – como a dengue –; avanço do mar na costa brasileira, em função do aumento do seu nível.

As principais fontes de emissão de gás de efeito estufa do Brasil foram apontadas na Segunda Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima. Esse relatório foi publicado em 2010, mas o período de dados é de 1995 a 2005. Em 2005, as emissões de CO<sub>2</sub> no Brasil eram da ordem de 1,638 GtC, e a principal fonte das emissões eram as mudanças no uso da terra e de florestas, que correspondem a 77% do total. Na verdade, é um eufemismo para falar do desmatamento. A maior parte das emissões brasileiras é resultante de desmatamento. Os biomas que contribuem mais para isso são: a Amazônia, com 67% do total das emissões; e o Cerrado, com 22%.

Outro setor que também contribui bastante para emissões de CO<sub>2</sub> é o de energia, com 19%, que se divide em transporte rodoviário e indústria.

Há pouco tempo falávamos da defasagem desses dados. Provavelmente, depois de tantos anos, já mudou essa composição. Já entraram, há dois anos, as termelétricas, que têm funcionado mais

frequentemente. E o desmatamento tem caído nesses biomas, pelo menos na Amazônia.

Adaptação e mitigação são conceitos definidos pela Lei 12.187/2009, que define a Política Nacional sobre a Mudança do Clima. Adaptação seriam os incentivos e as medidas para reduzir a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos frente aos efeitos atuais esperados na mudança do clima. Questões relacionadas: disponibilidade e regulação hídrica; relação entre alterações da cobertura vegetal e os desastres naturais; uma melhor compreensão dos efeitos de elevação do nível do mar e como reduzi-los, como, por exemplo, o papel dos manguezais e outras áreas úmidas costeiras, que servem como barreira a eventos extremos ligados ao mar e também são importantes reservatórios de carbono; efeitos da elevação do nível do mar, da temperatura sobre recifes de corais e áreas costeiras; e novos produtos da biodiversidade, como alimentos e fármacos.

A mitigação está ligada à redução de emissão dos gases de efeito estufa e aumento dos sumidouros. Como isso pode ser feito? Com o monitoramento dos desmatamentos dos demais biomas brasileiros. O Cerrado, hoje em dia, responde por uma taxa de desmatamento mais elevada do que a própria Amazônia. Então, ele precisa ser monitorado de maneira contínua.

É preciso melhorar o entendimento do valor das áreas protegidas para redução das emissões, do papel das florestas plantadas como sumidouros de carbono, bem como promover o uso sustentável de capital natural, atribuindo maior valor à floresta em pé, com melhor inserção de produtos florestais não madeireiros na economia.

Na verdade, isso é uma verdadeira economia invisível. Por exemplo, a economia do açaí, que é tratada na Pesquisa de Extrativismo Vegetal e da Silvicultura feita anualmente pelo IBGE, geraria um valor de cento e pouco milhões de reais. Mas, se for estimado o valor ao longo de toda a cadeia, somente a do açaí em uma determinada região do Pará, no Baixo Amazonas, gera mais de R\$1 bilhão de transações econômicas. Portanto, é preciso estudar melhor isso, para se valorar a floresta em pé.

O TEEB - Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade -, estudo importante que ocorreu de 2007 até 2010, teve como objetivo principal chamar a atenção para os benefícios econômicos do capital natural, desses serviços ecossistêmicos, e evidenciar os custos crescentes da perda de biodiversidade e da degradação desses ecossistemas. Enfatizamos a oportunidade de manejo sustentável, restauração e ações de conservação.

O Ipea, em parceria com o MMA, o PNUMA, a CI, a Confederação Nacional da Indústria (CNI) e a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), executou uma parte do TEEB Brasil com um objetivo afim, que é evidenciar os benefícios da biodiversidade, os serviços ecossistêmicos. A primeira parte abrange a análise de lacunas dos estudos de valoração realizados no Brasil, feita pelo Ipea. Estão em andamento o TEEB para governos locais e regionais, da agência de cooperação alemã, em parceria com o MMA e Estados, e também o TEEB para o setor de negócios.

Segundo a análise de lacunas, o bioma Amazônia tem o maior número de estudos, com 24; o segundo é a Mata Atlântica. A Amazônia atrai muitos interesses, em função do peso que ela tem nas mudanças climáticas, por ser um grande reservatório de carbono, e em função da biodiversidade, e a Mata Atlântica também. Outros biomas são bastante menos representados nos estudos. Por serviço ecossistêmico, os principais estudos são de regulação hídrica e regulação climática, com 17 estudos cada um.

Vale ressaltar dois estudos interessantes. O primeiro, feito por Soares-Filho e colaboradores em 2010, visava quantificar a mitigação das emissões de gases de efeito estufa por áreas protegidas da Amazônia. Segundo o levantamento, nas 595 áreas protegidas, que abrangem unidades de conservação, áreas indígenas e áreas militares na Amazônia, há 54% das florestas remanescentes na Amazônia brasileira e 56% do carbono estocado. A manutenção dessas 595 áreas, quando estiverem implementadas, terá o potencial de evitar a emissão de 8 GtC até o ano de 2050. Em ordem de grandeza, isso equivale a cinco anos de emissões brasileiras nesse período.

O segundo estudo foi o de Costa e colaboradores, feito em 2003, que buscou quantificar o impacto do desmatamento na provisão e regulação

dos fluxos hídricos, na bacia do rio Tocantins, no bioma Cerrado, na região de Porto Nacional. Fizeram uma análise de 50 anos nas descargas do rio, nos fluxos, e as relacionaram com a cobertura vegetal nessa região e com a pluviosidade, observando como variou a pluviosidade ao longo desses 50 anos. Dividiram o estudo num período em que houve menos desmatamento, até 1978, e, depois, num período com mais desmatamento. Constataram que houve um aumento de até 28% nas descargas hídricas do rio Tocantins, apesar de não ter havido diferença na pluviosidade nesses períodos, o que indica que houve uma mudança na resposta hidrológica da região em função dos desmatamentos que ocorreram naquela bacia. Assim, novamente, liga-se a importância da manutenção da cobertura vegetal aos serviços ecossistêmicos.

A análise de lacunas demonstrou que o conhecimento é bastante fragmentado e resulta de estudos com pequena cobertura geográfica que não dão uma ampla visão do valor do capital natural brasileiro. Existe uma concentração na Amazônia e na Mata Atlântica desses estudos, em detrimento dos demais biomas.

Há predomínio de valoração de serviços ecossistêmicos com preços de mercado, como carbono, água e bens como a madeira e produtos florestais não madeireiros. E há outros serviços importantes também, como a provisão de recursos genéticos, fármacos e bioquímicos pela biodiversidade, que são virtualmente desconhecidos.

Existe a disponibilidade de conhecimento, e há grupos de pesquisa trabalhando, mas existe um distanciamento entre aqueles que trabalham com ecologia e aqueles que trabalham com economia. É preciso fazer esse *link* de maneira mais forte.

É importante definir muito bem o contexto, as perguntas que vão ser realizadas em função das respostas que se desejam.

Recomendamos, então, que projetos voltados para o desenvolvimento econômico, como são as obras do Plano de Aceleração do Crescimento (PAC), devem também considerar, na sua avaliação de custo-

benefício, os valores dos serviços ecossistêmicos, para que as decisões sejam tomadas de maneira mais consciente.

Outro componente muito importante é comunicar essas mensagens do valor dos serviços ecossistêmicos para os cidadãos comuns, de maneira a torná-los aliados também na conservação e manutenção desses serviços ecossistêmicos.

#### SR. ARTUR PAIVA

Quando se fala em valorar serviços ambientais, pode-se estar mencionando valores intrínsecos, valores imateriais, espirituais, que independem da consistência humana; de valores recreacionais; do valor, por si só, de um bem, de uma espécie rara; de valores de uso direto ou indireto, de opção de uso, alimentos, fibra, madeira, ou indireto, como, por exemplo, armazenamento de carbono. Pode-se estar falando de valores de opção, como, por exemplo, preservar a biodiversidade para uso futuro, de valores de não uso, como legado, deixar isso para as gerações futuras, ou valor de existência, ou seja, a biodiversidade por si só, pelo fato de existir.

Mas, valoração traz a ideia de preço. Estudo muito citado, de 1994, tentou chegar a uma estimativa de preços. Costanza e colaboradores avaliaram 17 serviços ecossistêmicos, entre eles, polinização, uso da água, carbono, e chegaram a um valor médio, para a biosfera terrestre, de US\$33 trilhões. Isso, àquela época, era quase o dobro do PIB global. Mas, a crítica feita a esse estudo foi a de que, se temos US\$18 trilhões de PIB e o meu capital natural é de US\$33 trilhões, então, podemos continuar usando-o sem problemas.

Há uma diferença curta entre serviço ecossistêmico e ambiental.

O ecossistêmico refere-se à sustentação da vida humana, que fornece as condições e os processos para que possamos sobreviver e viver. Já o serviço ambiental enseja uma intervenção humana, individual ou coletiva, para manter, aumentar ou melhorar a provisão de determinado serviço ecossistêmico, gerando benefícios oriundos desses ecossistemas. Esses são

conceitos que a literatura traz, mas o mais utilizado é serviço ambiental, de modo geral.

Temos um cenário de que a magnitude do impacto das mudanças climáticas varia muito em função da degradação e perda dos serviços ecossistêmicos. Se temos perda e uma degradação acentuadas e continuadas, ao longo do tempo, desses serviços, teremos uma magnitude cada vez maior do impacto das mudanças, o que leva a crer que precisamos dos serviços ecossistêmicos para nos protegermos das mudanças do clima.

Há três opções/objetivos que vêm sendo debatidos em nível global, como ferramentas de lidar com esse problema. Um deles é inserir a adaptação baseada nos ecossistemas. Precisamos entender que a biodiversidade, os serviços ecossistêmicos são essenciais para que se tenha maior resiliência. Deve-se reduzir a vulnerabilidade daqueles ecossistemas e dar maior condição de segurança às populações humanas que vão ser afetadas. Ecossistemas saudáveis conseguem gerar isso. Está sendo estudado de que forma a manutenção da saúde de ecossistemas pode ser utilizada como escudo natural para proteger o ser humano dos impactos, principalmente as populações mais vulneráveis. Isso requer manutenção, restauração e proteção de áreas naturais. Está comprovado que isso é extremamente mais efetivo do que investir em obras de engenharia onerosas. Em vez de se gastar milhões com diques, com estruturas metálicas, estruturas de engenharia, preservar a saúde desses ecossistemas sai mais barato. Só que é preciso colocar isso dentro de estudos de viabilidade para gastos orçamentários em larga escala e planos de investimento a longo prazo. Estamos falando em previsões, em efeitos que estão acontecendo agora, mas as consequências geradas vão para o futuro, daqui a décadas.

O plano nacional de adaptação deve ser apresentado pelo Brasil até 2015, no âmbito da Convenção do Clima (o Napa, da sigla em inglês), que vai trazer um plano de enfrentamento das mudanças climáticas.

Como funciona a adaptação baseada nos ecossistemas? A CI Brasil trabalha, há bastante tempo, na região sul da Bahia, em Abrolhos. Lá se concentram os maiores remanescentes de Mata Atlântica, chamada de

Mesopotâmia da biodiversidade da Região Nordeste, em conectividade com os recifes de corais maiores e mais ricos do sul. Essa região abriga meio milhão de pessoas, que vivem e dependem dos serviços ecossistêmicos, principalmente da pesca. Foi feito o Plano Municipal de Conservação da Mata Atlântica de Porto Seguro e proteção da costa à erosão. E, obviamente, é preciso monitorar e analisar o custo e a efetividade dessas medidas. Vai-se excluir determinada zona de pesca por um tempo? Conter erosão? Qual é a medida prioritária? Esse é um exemplo prático de como se pode gerar uma política e um planejamento efetivo no campo mesmo.

A adoção do Teeb no planejamento de empresas, governos e tomadores de decisão, é uma grande saída. É uma abordagem muito interessante, desde que foi instigado pelo G8 e pelas cinco potências emergentes, pelos ministros do meio ambiente desses países, e veio com o papel de contabilizar o capital natural nas decisões econômicas. E gera métricas e metodologias para alternativas econômicas mais vantajosas, que possibilitam o aprimoramento da governança em determinadas áreas e setores. Por exemplo, o Vietnã, em que 70% da população vive na costa, investiu US\$1 milhão em restauração e economizou US\$ 7milhões, que seriam gastos se fosse construir diques artificiais contra o avanço do nível do mar.

Outro ponto importante é começar a monitorar as emissões de forma sistemática, tanto do setor público quanto do privado. Embora a PNMC coloque como compromisso nacional voluntário a redução de 38,9% dos gases, as metas de redução das emissões dos gases de efeito estufa até 2020 precisam ser compulsórias. A política de clima precisa ser levada mais a sério.

Há exemplos de políticas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) nos Estados, como o Bolsa Verde, em Minas Gerais.

O marco regulatório nacional deve trazer itens mínimos, que são salvaguardas socioambientais, isenção de tributação, execução orçamentária, que projetem os esquemas de PSA, principalmente carbono e água, que são extremamente benéficos ao clima.

Por último, entendemos que os benefícios dos serviços ecossistêmicos são essenciais para o modelo de desenvolvimento

socioeconômico compatível com a proteção do sistema climático. Se pensarmos em uma escala global, há países que pagam pela mitigação do clima aqui. Em escala municipal, há Municípios que pagam pela contenção de erosão. São iniciativas que vão aparecendo em vários lugares e que, no conjunto da obra, são extremamente importantes para a PNMC.

Uma vez que o Brasil não é país do Anexo I da Convenção de Clima da ONU, ele não teria a responsabilidade de apresentar, de forma mais sistemática e sequenciada, as suas emissões, como os outros países precisam, porque têm metas de redução. Talvez por causa disso, ao longo da história das negociações, o Brasil só apresentou dois inventários mais contundentes: a Primeira Comunicação Nacional e a Segunda Comunicação Nacional. Agora, esses inventários bianuais, que vieram como resultado das últimas COPs, trazem um subsídio maior para entender as nossas emissões. Mas não só de Comunicação Nacional, que é o que o MCTI tem o mandato de fazer e compilar por todos os setores, deve ser feito um inventário.

Precisamos de metas compulsórias domesticamente tratadas e de inventários de gases de efeito estufa feitos de forma sistemática por setor público e privado, devido à importância de sabermos onde a curva de emissões está mudando. Estamos vendo que o desmatamento está caindo, mas o Brasil está crescendo, está emergindo, e hoje já temos uma emissão muito mais atribuída a transporte e energia, por exemplo.

No Protocolo de Quioto, que estabeleceu metas, a mitigação foi tratada como tema específico dentro da Convenção. Mas, hoje, já se fala em *losses and damages* - perdas e danos. Países que ainda não tiveram a sua vulnerabilidade atestada e que têm previsão de que vão ter prejuízos econômicos e sociais já estão antevendo certo tipo de compensação por causa de perdas e danos. Então, a adaptação é para ontem. E vemos muito pouco, por exemplo, do Fundo Clima, que é um recurso generoso, vamos dizer, em termos de cifras, voltado para a adaptação. Isso é extremamente preocupante, porque os recursos precisam chegar à ponta para executar medidas concretas de combate e de adaptação às mudanças climáticas.

O exemplo da Costa Rica é o melhor do mundo para tomarmos como base para utilização de *royalties* de petróleo ou de setor de energia.

#### SR. ARNALDO JARDIM

Temos uma legislação ambiental muito consistente, das mais completas e acabadas, do ponto de vista internacional. Mas essa legislação tem uma característica, o fato de ser fortemente baseada no sistema de comando e controle.

Já na Constituição Federal, há o conceito de função social da propriedade, que é um avanço em relação a um dogma mais conservador da visão de propriedade, e ela destaca o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Mas temos que ir adiante, isto é, o comando e controle precisa ser complementado com um conjunto de leis baseado em estímulo e compensações. Devemos ser muito duros no sentido de punir a transgressão, mas nós precisamos ter, cada vez mais, uma legislação que acolha as boas iniciativas e possa, com isso, induzir comportamentos.

O Brasil, particularmente, tem um desafio muito grande. Nós somos o primeiro da lista de países megadiversos. Temos seis biomas. Temos toda a dimensão oceânica. Temos o privilégio de possuir a maior Floresta Tropical remanescente do mundo, bem como a Mata Atlântica e o Cerrado, e 12% da disponibilidade mundial de água doce superficial.

Estamos falando de atribuir valor monetário para os serviços prestados pelos ecossistemas, de normas que possam orientar aqueles que tomam decisão, incorporando de forma definitiva o conceito de externalidades ambientais no processo econômico. Essa é uma questão-chave.

Sempre há o desafio da emergência econômica, sempre estamos em crise. Os recursos são limitados diante de todos os desafios que a sociedade tem. Mas essa questão da incorporação definitiva do conceito da externalidade é chave. É preciso mostrar que aquilo que parece imediatamente

barato sairá caro amanhã e que, se não se cuida de algo preventivamente, o remédio vai custar muito mais.

É preciso caracterizar, portanto, que a conservação dos ecossistemas pode proporcionar benefícios financeiros a quem a realiza como alternativa à implantação de atividades degradadoras do meio ambiente. Essa é a questão. O objetivo é evitar, portanto, os altos custos.

Neste instante, estou como Relator, no âmbito da Comissão de Finanças e Tributação da Câmara dos Deputados, do Projeto de Lei nº 792, de 2007, do Deputado Anselmo de Jesus. O Substitutivo da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CMADS) está estruturado de forma a se ter uma política nacional de pagamento de serviços ambientais, um programa federal, um fundo federal, o cadastro e os contratos.

O programa nacional visa disciplinar a ação do Poder Público e fazer todas as medidas correlatas, cumprir esses objetivos. Estamos propondo o órgão colegiado nacional com uma representação paritária – Poder Público e sociedade civil. O programa define prioridades. Incorporamos a questão de resíduos sólidos e voltamos também o olhar para questões urbanas.

O programa federal também estabelece um termo de adesão. Há o risco de que, quando estabelecemos uma norma, podemos tender a burocratizar ou engessar um pouco os procedimentos. Mas, por outro lado não se pode permitir que qualquer coisa possa ser caracterizada como pagamento por serviços ambientais. É preciso estabelecer algumas condições mínimas para que isso possa acontecer.

A intenção é que o pagamento por serviços ambientais não seja só um pagamento de recursos públicos a quem presta esses serviços a toda a sociedade, mas que possa haver também as relações de privados ou a relação da própria sociedade. Que possa, por exemplo, uma indústria de refrigerante reconhecer uma pessoa que presta um serviço de forma a preservar o recurso hídrico como um, entre aspas, “fornecedor de água”; ou uma indústria de cosméticos que reconheça, numa comunidade tradicional, uma prestação de serviços remunerada, o que nós já estamos vendo acontecer na sociedade. Mas, tudo isso tem que ter uma normatização.

Assim, temos os termos de adesão, os contratos e um cadastro mínimo reconhecido pelo Governo, identificando exatamente os fornecedores desses serviços ambientais.

O Fundo federal está nominado. A fonte identificada, em princípio, é a Lei do Petróleo, um percentual desses recursos que já são destinados ao MMA. Discutimos, também, o papel que poderia ter a cobrança pelo uso da água como uma fonte originária de recursos para o fundo.

A Receita tem sido muito dura no sentido de buscar cobrar imposto de renda quando você tem pagamentos como esses. Isso seria uma preocupação também. Nós queremos uma norma precisa de isenção de imposto de renda sobre essa questão.

Experiências de pagamentos por serviços ambientais têm se multiplicado. Tivemos reiteradas reuniões com a CNI, entidades ambientalistas, a Agência Nacional das Águas, a Fundação Nacional do Índio, com os Estados que tinham experiência com pagamento por serviços ambientais e também legislação específica sobre isso. Ouvimos o LIDE Sustentabilidade, presidido pelo Roberto Klabin.

O projeto de PSA deve se inserir dentro de um contexto da economia verde, complementar às ações de comando e controle, e não ser algo meramente assistencialista.

Estou defendendo uma posição polêmica: o PSA não é para remunerar, por exemplo, reserva legal. Não é tão lógico e não é tão simples assim. Muitos veem nisso uma possibilidade da compensação de dispositivos. O conceito em que estamos trabalhando é no sentido de que ele venha para o mais, que o PSA venha para um serviço adicional. E não venha para remunerar aquilo que a legislação já prevê, por uma questão de conceito, por uma questão prática também. Imagine qual seria o tamanho do fundo necessário para que pudéssemos remunerar a manutenção daqueles dispositivos todos que já estão na lei.

Acreditamos que a política nacional de PSA deve ser complementada por outros instrumentos econômicos, como tributários e creditícios.

Do ponto de vista da articulação política, esperamos que o diálogo possa ser estabelecido, para que a legislação do pagamento por serviços ambientais se efetive.

#### SR. ADRIANO SANTHIAGO DE OLIVEIRA

No entendimento do MMA, há dois enfoques possíveis para o PSA. Um seriam os processos e produtos gerados pelos ecossistemas que produzem impactos nas atividades humanas. Outro seriam os processos e produtos criados e gerados pelo homem – a intervenção antrópica –, produzindo impactos positivos no meio ambiente. Seriam as atividades humanas que resultem em melhoria do meio ambiente, como o plantio de floresta.

No entendimento do Ministério, devem ser criadas condições para que os processos naturais benéficos aos seres humanos sejam mantidos ou recriados, e incentivadas as atividades humanas que contribuam para a sua manutenção. Um enfoque não contradiz o outro. A manutenção dos ecossistemas e a melhoria da qualidade de vida não só da população, mas também do habitat natural, do ecossistema como um todo, devem ser convergentes. E a criação de mecanismos adequados para a valoração de ecossistemas e que sejam eficazes deve levar em consideração esses dois enfoques.

Entendemos também a relevância da construção de um marco legal sobre serviços ambientais, até mesmo para corrigir distorções relativas ao livre acesso e para reconhecer sistema de gestão de bens comuns que sejam eficientes. Há várias iniciativas interessantes e que são eficientes em termos de valoração de ecossistemas que devem ser reconhecidas. É premente criar mecanismos econômicos capazes de incentivá-los.

A valoração econômica dos serviços ambientais constitui ação para melhorar essa gestão dos serviços e recursos. Temos limitações metodológicas para considerar a escala adequada da valoração.

Temos experiências práticas, ainda que incipientes, e merecedoras de grande escala. Um exemplo seria a conservação e manutenção de paisagem para fins turísticos. Há algumas experiências na Mata Atlântica que podem ganhar escala. A recreação e o ecoturismo têm relação muito importante com a mudança do clima, o que nos aponta a multidisciplinaridade do tema.

O PSA tem uma aderência bastante profunda com o próprio Código Florestal, que o prevê como um instrumento de implementação. A Cota de Reserva Ambiental e o PSA têm uma sobreposição ou uma convergência que deve ser considerada.

Concordamos com o fato de que a existência de áreas protegidas não deve se caracterizar por si só como recebedora de PSA, mas entendemos que este é um instrumento que pode fortalecer aquelas iniciativas e consolidar unidades de conservação, terras indígenas, pela importância que essas atividades têm para a mitigação da mudança do clima e para a adaptação a ela.

O projeto de lei menciona recuperação e conservação de solos e recuperação de áreas degradadas. No nosso entendimento, isso não deve se limitar às espécies nativas e aos sistemas agroflorestais. Entendemos que se deve deixar esse objetivo amplo, até mesmo para importantes iniciativas que incluam espécies exóticas. Outro exemplo é a captura e retenção de carbono nos solos, o que também é mencionado no projeto de lei, o que mostra a importância de pensarmos em iniciativas que já estão em curso, que já têm fontes de financiamento e que deveriam não ser prioritárias no caso de PSA. Temos um Plano de Agricultura de Baixo Carbono, dentro da Política Nacional sobre Mudança de Clima, que tem fonte de financiamento. Podemos citar o próprio plantio direto, previsto no Plano ABC como exemplo de iniciativas que têm já viabilidade econômica.

A norma não deve ser tão ampla que torne toda atividade passível de PSA, mas devemos pensar em algumas atividades que seriam prioritárias, ter cuidado e cautela em relação a essas prioridades.

Entendemos que o pagamento deve ser direcionado a atividades que, nas regras de mercado, mostrem-se antieconômicas e não sejam remuneradas. Esse critério deve limitar a amplitude de uma política de PSA.

Há temas tratados em legislação específica que devem ser merecedores de atenção, como os resíduos sólidos e os recursos hídricos. O marco legal para PSA deve evitar a duplicação de medidas que aumentariam o custo de transação. Mas, reconhecemos que há experiências interessantes nessas áreas também. Em recursos hídricos, citamos iniciativas importantes no Espírito Santo, que já tem legislação para PSA de água.

Alguma prioridade pode ser pensada para a agricultura familiar, povos indígenas e comunidades tradicionais, não eliminando novamente outras iniciativas, mas esse foco seria interessante.

Sem cair no risco de burocratizar a regulamentação, alguns conceitos devem ser trabalhados. Um deles é a definição do que é bem e o que é serviço. Para termos legais e para questões de tributação, seria importante essa diferenciação.

O Projeto de Lei prevê um fundo contábil. Merece discussão pensar em um fundo financeiro, o que facilitaria a aplicação e o uso de recursos num contexto plurianual.

O primeiro projeto de lei foi apresentado em 2007 e a ele estão apensados outros. O processo foi evoluindo ao longo do tempo, mas foi pensado numa época em que ainda não existia a PNMC, nem a sua regulamentação. Assim, um rebatimento entre as duas iniciativas é extremamente relevante, para que haja convergências e que se evite duplicar esforços de marcos legais diferentes.

Na Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental, do MMA, foi recentemente criado um departamento específico sobre adaptação à mudança do clima. Está entre uma das incumbências dessa diretoria apresentar, até 2015, um plano nacional de adaptação. Houve, no Brasil e no mundo, um foco muito grande nas políticas de mitigação da mudança do clima e a questão de adaptação ficou em segundo plano. Mas

sentimos, nas negociações internacionais e internamente, que esse debate vem crescendo.

Esse departamento de adaptação também vai cuidar da articulação federativa. Temos convidado os Estados para pensarmos na harmonização das políticas de mudança do clima. Temos uma política nacional, temos várias iniciativas nos Estados, e há uma necessidade premente de harmonizar essas iniciativas.

Sobre nossas atividades de mitigação da mudança do clima e o compromisso nacional voluntário apresentado depois da Conferência de Copenhague, temos, em função de responsabilidade comum, porém diferenciada, a distinção entre país em desenvolvimento e país desenvolvido. Os países desenvolvidos têm, sim, metas absolutas de redução de emissões para cumprir, mas o país em desenvolvimento, em função da sua menor responsabilidade histórica com a mudança do clima, deve ter um tratamento diferenciado. Por isso temos o compromisso nacional voluntário.

De qualquer forma, pensando na legislação doméstica, embora na Lei conste um compromisso voluntário, no momento em que está em lei, temos entendido que esse é um compromisso que está sendo bem atendido.

Nas discussões da Plataforma de Durban, vimos considerando dois trilhos de negociação. Um, de curto prazo, e o outro, para longo prazo. Na ambição de curto prazo, entendemos que o Governo brasileiro já apresentou a sua melhor proposta - compromissos de mitigação muito mais ambiciosos do que os próprios países desenvolvidos, que assumiram metas no Protocolo de Quioto. Alguns países que não conseguiram nem cumprir o primeiro período deixaram de participar do segundo. Outros que vão conseguir cumprir o primeiro não participam do segundo.

Assumimos o compromisso de reduzir em 80% as taxas de desmatamento na Amazônia e em 40% no Cerrado. Em termos absolutos, o desmatamento no Cerrado vem superando o desmatamento na Amazônia, mas ações estão sendo feitas nesse sentido, e nós temos o Plano de Combate ao Desmatamento no Cerrado.

Enfim, temos empreendido ações importantes, tanto na área de mitigação como de adaptação.

22 de abril de 2013

Essa audiência pública realizou-se na Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas, em Manaus, e teve como objetivo discutir o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) e outros instrumentos econômicos.

Foram palestrantes:

- Sr. João Henrique Souza Talocchi, Coordenador do Centro Estadual de Mudanças Climáticas
- Sr. Alexandre Kadopa, Consultor da Federação das Indústrias do Estado do Amazonas
- Sr. João Batista Pezza Neto, Superintendente Técnico da Fundação Amazonas Sustentável - Programa Bolsa Floresta
- Sr. Philip Fearnside, Cientista do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA



Fonte: <http://www12.senado.gov.br/noticias/search?SearchableText=cmmc>

## SR. JOÃO HENRIQUE SOUZA TALOCCHI

O Estado do Amazonas possui 62 Municípios em 1.559.161,7 km<sup>2</sup>, 97,4% sob cobertura florestal; população de 3,5 milhões de habitantes, sendo 79% urbana e incluindo 66 etnias indígenas. 51,62% do território abrange áreas protegidas, sendo 15,16% integrante de unidades de conservação (UCs) federais, 12,06% de UCs estaduais e 27,07% de terras indígenas.

Projeto do Estado do Amazonas, que institui o Pagamento por Serviços Ambientais, tem por fim garantir a manutenção da integridade dos ecossistemas, a qualidade de vida da população do Amazonas e gerar novas oportunidades, valorizando os atores e as atividades responsáveis pela conservação dos serviços ambientais. O projeto define provedores e recebedores, sendo que estes, para serem considerados beneficiários do Sistema, devem ser integrados aos programas, subprogramas ou projetos aprovados nos termos desta lei e cumprir com os requisitos neles previstos.

Os agentes executores serão as instituições públicas e/ou privadas, responsáveis pela implementação de programas, subprogramas e projetos de valorização e manutenção dos serviços ambientais. A política já reconhece a Agência de Desenvolvimento Sustentável (ADS) e a Fundação Amazonas Sustentável (FAS) como agentes executores. Outros, ainda, são associações, a iniciativa privada, investidores, secretarias de governo, cooperativas, ONGs e autarquias.

O projeto institui a Comissão Estadual de Monitoramento e Transparência, com a incumbência de validar e monitorar o Sistema de Gestão de Serviços Ambientais, composta paritariamente por sociedade civil organizada e o Poder Público. Institui também o Comitê Científico e Metodológico, de caráter consultivo, composto por personalidades de reconhecido mérito e conhecimento.

A proposição autoriza o Poder Executivo a criar a Companhia de Incentivo e Desenvolvimento de Serviços Ambientais do Estado do Amazonas, com finalidade econômica, sob a forma de sociedade anônima de economia

mista. Entre as finalidades dessa Companhia, destacam-se: captar recursos financeiros sob a forma de doações e/ou investimentos; executar programas, subprogramas e projetos, quando pertinente; estabelecer parcerias, convênios ou contratos para a execução de programas, subprogramas e projetos de serviços ambientais; e gerir e alienar, na medida de suas competências, os ativos e créditos resultantes dos produtos e serviços ambientais.

Os programas abrangem: conservação e valorização da biodiversidade; conservação dos serviços hídricos, os serviços ambientais de unidades de conservação, regulação do clima e carbono, valorização do conhecimento tradicional associado, conservação e uso do solo e beleza cênica e turismo.

Está previsto o Fundo Estadual de Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Serviços Ambientais, cujos recursos serão provenientes de, entre outras fontes: pagamentos por produtos, serviços ambientais e receitas das unidades de conservação; decorrentes do não cumprimento de metas de redução em compromisso voluntários estabelecidos pelas Políticas do Estado do Amazonas; parcela de recursos derivados da cobrança pelo uso da água, conforme definido em legislação específica; cauções prestadas pelo Estado que sejam passíveis de resgate definidas por ato do executivo; pagamentos decorrentes da exploração mineral, petróleo, gás, de compensação ambiental e outros conforme definido em legislação específica; convênios ou contratos firmados entre o Estado e outros entes da Federação; e os oriundos da tarifa ou taxa cobradas no Programa de Inspeção veicular do Plano de Controle de Poluição Veicular – PCPV.

#### SR JOÃO BATISTA PEZZA NETO

O Amazonas é um Estado pioneiro em legislação sobre Mudanças Climáticas no Brasil. De 2006 – 2010, houve redução de emissões na Amazônia Brasileira da ordem de 2.176.551.356 tCO<sub>2</sub>. A FAS promove a redução do desmatamento, conservação ambiental e melhora na qualidade de vida das comunidades tradicionais. Foi criada em 2007, por meio de uma

parceria entre o Governo do Estado do Amazonas e a iniciativa e o Banco Bradesco. Tem como foco as comunidades ribeirinhas do Amazonas, especialmente nas bacias do rio Solimões, Juruá/Jutaí, Negro/Amazonas e do Madeira.

O Programa Bolsa Floresta repassa R\$1.413,00/família/ano. Até 2013, foram beneficiadas 37.013 pessoas, 541 comunidades, 15 Unidades de Conservação e mais de 10 milhões de hectares de florestas. Além do pagamento direto, o Programa comporta componentes coletivos, sendo que, em 2012, o investimento total alcançou R\$10.261.116,00.

A FAS, por meio do Bolsa Floresta, oferece apoio à cadeia produtiva de castanhas, pescado, da andiroba, de madeira, do cacau, do açaí, à produção artesanal e ao turismo.

*23 de abril de 2013*

Esta audiência pública realizou-se em Brasília e teve como objetivo debater a adaptação às mudanças climáticas e a prevenção de desastres; a preparação do Brasil para a IV Plataforma Global para Redução de Riscos de Desastres; as cidades resilientes; e a implantação do Estatuto de Proteção e Defesa Civil.

Foram palestrantes:

- Deputado Federal Glauber Braga,
- Senador Casildo Maldaner,
- Coronel Humberto Viana, Secretário Nacional de Defesa Civil, do Ministério da Integração Nacional
- Sr. Milton Rondó, Chefe de Coordenação de Ações Internacionais de Combate à Fome, do Ministério das Relações Exteriores
- Sr. Daniel do Couto Silva, Diretor de Licenciamento e Avaliação Ambiental do MMA
- Sr. David Stevens, Coordenador do Centro de Estratégia Internacional para Redução de Desastres da ONU

**SR. GLAUBER BRAGA**

A Lei 12.608, de 2012 (o Estatuto de Proteção e Defesa Civil) foi aprovada há aproximadamente um ano. A Lei provém da Medida Provisória (MP) 547/2011, com seis artigos, a qual, entre outros aspectos, criava um cadastro nacional de Municípios mais vulneráveis à ocorrência de desastres. Entretanto, a Câmara dos Deputados, por meio da Comissão Especial de Medidas Preventivas de Catástrofes Climáticas, já havia feito a apresentação do denominado Estatuto de Proteção e Defesa Civil, relatório que incluía um projeto de lei.

No Projeto de Lei de Conversão da MP, incluímos os 51 artigos da proposição apresentada pela Comissão Especial, mas nem todos foram

aprovados. Na negociação com o Governo, foram aprovados 31 artigos, que culminaram na primeira lei nacional que trata, de uma forma mais profunda, os pontos de prevenção.

O Estatuto de Proteção e Defesa Civil, em primeiro lugar, institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil. Todo o texto está voltado para um enfoque com caráter preventivo. A lei anterior, que tratava do tema, tinha uma visão muito voltada para o socorro, para a resposta, depois da ocorrência do desastre.

A Lei 12.608/2012 procurou fazer uma divisão clara de competências entre os Municípios, o Estado e da União. Assim, por exemplo, ocorrendo um desastre e havendo reconhecimento da Secretaria Nacional de Defesa Civil, a responsabilidade de garantir moradia segura para as famílias desalojadas ou desabrigadas é do Município. Antes da Lei 12.608/2012, isso não estava claro na legislação. O Município pode contar com o apoio do Estado e do Governo Federal, mas, claramente, essa é uma responsabilidade municipal.

Procurou-se, nessa legislação, dar respaldo a um sistema de defesa civil, em que cada um tem a sua responsabilidade. A Lei também trata do Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil, do qual fazem parte as comunidades atingidas.

A Lei garantiu que o tema proteção e defesa civil seja incluído nos currículos escolares do ensino fundamental e do ensino médio. Permitiu a inclusão da atuação em regiões sujeitas a desastres no Serviço Militar Alternativo. Isso traz a possibilidade de que o jovem que quiser servir às Forças Armadas – hoje com excesso de contingente de jovens que querem servir e não têm essa possibilidade – possa fazê-lo, dedicando-se a atividades especificamente para ações em áreas vulneráveis a desastre. Para tanto, precisa ser criado um programa específico.

Outro ponto da Lei a destacar refere-se à edificação em áreas de risco. A lei estabeleceu como regra que, em áreas de alto risco, não poderá haver alvará de construção. Isso vale para novas áreas, não para o que já foi construído.

A Lei determina que aqueles Municípios inseridos no cadastro nacional necessariamente precisam fazer os mapeamentos de risco e as cartas geotécnicas para identificar as áreas de risco. A partir desse mapeamento e das cartas geotécnicas, o Município pode, em determinada região, autorizar ou não a construção.

Entretanto, ainda existem lacunas que precisam ser preenchidas. A primeira é a necessidade de regulamentar os pontos que já foram aprovados na Lei 12.608/2012. A inscrição dos Municípios considerados vulneráveis no cadastro depende do regulamento da Lei.

Não basta aprovar uma lei; é preciso que ela definitivamente vigore. Por isso, temos procurado popularizá-la.

A partir da edição da lei – e também das ações da Secretaria Nacional de Defesa Civil e de várias secretarias estaduais – o tema está sendo amplamente discutido e há o fortalecimento da defesa e da proteção civil nos Municípios e nos Estados.

No Estado do Rio de Janeiro, a Secretaria Estadual de Defesa Civil, em conjunto com vários Municípios e com apoio do Ministério da Integração Nacional, fez um conjunto de procedimentos, simulados, instalação de sistema de alerta e alarme, SMS em alguns Municípios, como o de Nova Friburgo, onde a população local recebe as informações relacionadas à meteorologia e os alertas para que possam se dirigir a pontos seguros.

Não há dúvida de que a Lei trouxe avanços, mas ela precisa de regulamentação.

O Governo Federal disponibilizou uma quantidade de recursos nunca vista na história, em relação à redução de risco de desastre e prevenção. Foi lançado o PAC da prevenção, com mais de R\$15 bilhões.

Mas, falta capacidade institucional dos Estados e das prefeituras para gerir os projetos. É claro que há Municípios e Estados que estão preparados. Mas, o Rio de Janeiro, por exemplo, em 2012, devolveu recursos ao Ministério da Integração para a construção de casas populares nos Municípios de Belford Roxo e Duque de Caxias, por falta da apresentação dos projetos ao Ministério.

Outro exemplo: o próprio Governo Federal editou uma MP para as escolas que tinham que ser reconstruídas na Região Serrana do Rio. Até hoje essas escolas não se tornaram mais seguras e os recursos não foram aplicados. A justificativa pública é a falta da apresentação de projetos.

Portanto, é preciso melhorar a capacidade institucional de Municípios e Estados no que diz respeito à aplicação de recursos para investimentos preventivos, principalmente em obras. Esse é um avanço fundamental para que possamos ter cidades mais seguras.

#### SR. CASILDO MALDANER

O trabalho da Comissão Temporária de Alterações no Sistema Nacional de Defesa Civil do Senado Federal, de 2011, culminou com um amplo levantamento e propostas consistentes para a defesa civil no País, voltadas à prevenção, com recursos garantidos para o seu investimento.

O texto foi convertido no Projeto de Lei do Senado nº 745, de 2011, que podemos resumir em dez pilares.

1 – Reestruturar o Sistema Nacional de Defesa Civil, reorganizar e promover a coordenação das estruturas existentes, mediante definição clara das competências de todas as instâncias envolvidas com a atividade;

2 – Operacionalizar coordenações da Defesa Civil em todos os Estados e Municípios brasileiros com posição hierárquica que possibilite a coordenação dos demais órgãos envolvidos na prevenção, na preparação, no socorro, na assistência às vítimas, no restabelecimento de serviços essenciais e na restauração das áreas suscetíveis ou afetadas por desastres;

3 – Reestruturar o Fundo Especial para Calamidades Públicas, o Funcap, de modo a ampliar suas fontes de recursos e possibilitar a aplicação desses em ações não apenas de reconstrução e resposta, mas principalmente de prevenção e preparação;

4 – Impedir o contingenciamento das verbas alocadas às atividades de defesa civil, inclusive as referentes ao Funcap;

5 – Criminalizar a conduta do agente, público ou privado, que permita ou estimule a ocupação de áreas de risco, assim identificadas no plano diretor e no plano de expansão urbano;

6 – Estabelecer que as cidades deverão manter, no mínimo, 20 metros quadrados de área verde por habitante, tendo em vista que a crescente impermeabilização dos solos prejudica a infiltração da água e, desse modo, aumenta a frequência e a intensidade das inundações em áreas urbanas.

7 – Instituir estratégias nacionais, estaduais e municipais de construção de comunidades resilientes, habilitadas a conhecer, minimizar e gerenciar os riscos a que estão sujeitas, com base no pressuposto de que essa é uma responsabilidade compartilhada entre governo, setor produtivo, sociedade civil organizada e indivíduos.

8 – Instituir centros nacionais e regionais de monitoramento e alerta, a fim de permitir o monitoramento de riscos, ampliar a capacidade de predição da ocorrência de eventos climáticos extremos e possibilitar a adoção de medidas emergenciais de prevenção, como, por exemplo, a remoção da população das áreas de risco.

9 – Criar uma Força Nacional de Defesa Civil, um grupo de elite de pronto emprego, altamente capacitado e continuamente treinado, com possibilidade de atuação em todo território nacional e com tempo de resposta muito curto.

10 – Efetuar, em todos os Municípios, o cadastramento das ocupações urbanas e áreas de risco, de modo a propiciar a atuação preventiva dos entes públicos.

O Projeto de Lei de Conversão da Medida Provisória nº 547/2011 chegou ao Senado Federal sem o vetor essencial – a previsão orçamentária para as ações que garantiriam uma eficaz política de prevenção em nosso País. O atual Funcap – Fundo Especial para Calamidades Públicas –, contempla apenas ações de reconstrução e nunca chegou a ser implementado por sua completa inviabilidade.

Propusemos as devidas correções, tanto no projeto de lei fruto do trabalho da Comissão, como em emendas à MP, criando novas fontes de

recursos, entre as quais citamos a destinação de 1% do prêmio dos seguros, com possibilidade de arrecadar – isso em 2011 – R\$700 milhões ao ano, divididos entre União, Estados e Municípios. Assim, por exemplo, de um seguro de automóvel, 1%, seria pago à Defesa Civil Nacional, um terço para a Defesa Civil do Estado e outro terço para a Defesa Civil do Município de sua origem. Outra fonte de recursos é a destinação de 2,5% do total arrecadado com loterias federais para a Defesa Civil. A terceira fonte é a integralização por parte do Governo Federal na proporção de três por um dos recursos aportados por Estados e Municípios.

Se assim fizermos, com essas fontes, vamos ter cerca de R\$3 bilhões ao ano para destinar um terço para a União, um terço para os Estados brasileiros e um terço para distribuir entre os cinco mil e poucos Municípios, para se organizarem nas suas defesas civis.

#### SR. HUMBERTO VIANA

Nos últimos anos, o Brasil tratou de forma muito pontual o tema defesa civil. Mas, hoje, temos a oportunidade de debater em vários fóruns a questão da defesa civil nacional. Saímos de um ponto de letargia de muitos anos.

Estudos bastante atualizados apontam que os desastres deverão ocorrer num intervalo de tempo menor – os grandes desastres – e com proporção maior. Isso nos adverte que não podemos ficar nos preparando para enfrentar o desastre: nós temos de prevenir o desastre, de forma concreta.

Historicamente, as ações iniciais de defesa civil cabem ao Município. Esgotados os seus meios, ele procura o Estado e este, por sua vez, quando esgota os seus meios, procura a União.

Em 2005, no Japão, representantes de 168 países reuniram-se para discutir a Plataforma de Hyogo. Ela trouxe cinco parâmetros básicos, de que o Brasil é signatário. Ela trouxe a plataforma da redução de risco, de cidades resilientes. Para cada R\$1,00 hoje gasto com prevenção, isso equivale, no Brasil, a aproximadamente R\$8,00 ou R\$9,00 gastos em resposta.

Nos Estados Unidos, em Nova Orleans, onde ocorreu o Katrina, a proporção é R\$1,00 para R\$17,00.

Portanto, fica muito claro que, é importante investir na prevenção, porque envolve uma série de outras atividades. Tínhamos dificuldade de incutir isso na cultura nacional de defesa civil. Nós trabalhávamos basicamente só para responder aos desastres. Isso não deve continuar.

A redução de risco de desastre deve ser uma prioridade. Passa pelo contexto do Estado, do Município, mas passa pelas pessoas. O cidadão também tem um papel importante para que haja a redução de risco, ainda que reconheçamos toda a situação social precedente a isso. Acumular lixo nas bocas de lobo, tirar a vegetação natural da encosta, fazer um “puxadinho” para aumentar a casa, são ações do cidadão que contribuem para que se agrave o nível do desastre.

Portanto, a redução de risco envolve todos nós. Na medida em que conhecemos o risco, podemos avalia-lo. O mapeamento de risco está sendo feito para 816 Municípios – os que têm mais alto risco no País – pelo Ministério da Integração Nacional em conjunto com a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM).

Mapeamento de risco envolve coordenadas geográficas, identificação da população, saber exatamente, do ponto de vista geológico, que risco é aquele e que tipo de alerta podemos dar em cima do mapeamento.

Em outubro do ano passado, ocorreu a inauguração do Cenad, o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres. A parte de sistemas, que é a última, está em andamento; ou seja, juntar todas essas informações que recebemos de defesa civil estadual, municipal, as agências estaduais de clima e tempo, as agências do Governo Federal que têm um papel importantíssimo – a ANA, o MDA, o MDS –, todos têm informação. Precisamos juntar isso em sistema para que possamos ter a gradação correta do desastre.

Em 2013, tivemos 34 óbitos em Petrópolis, que é uma cidade mapeada. Na Região Serrana, no desastre de 2011, houve mais de 900 óbitos.

Isso assusta qualquer pessoa. Não podemos ficar vendo um desastre desses e nos tornar impotentes.

O Cemaden – Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – é do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e funciona em Cachoeira Paulista. O Cemaden funciona 24 horas e tem todas as informações sobre densidade, chuva, elevação do nível do rio, capacidade de absorção de água em cada tipo de solo. O Cenad, em Brasília, recebe essas informações e faz um tratamento para emitir o alerta.

O alerta foi emitido para Petrópolis. Mas, pelo menos 30 a 35% da cidade de Petrópolis têm área de risco, o que corresponde a aproximadamente 80 a 100 mil pessoas. Hoje, é impossível fazer a retirada de 100 mil pessoas no Brasil. Então, poderá acontecer um desastre e não teremos capacidade de mobilizar todos os moradores. Essa é uma tarefa e um desafio para todos nós.

Portanto, todos têm de ter consciência de que este tema, defesa civil, não pode nem deve mais ser tratado como foi. Isso está envolvendo milhares, centenas de vidas, todos os anos, e temos de trabalhar nesse sentido. Evoluímos bastante, mas há muita coisa a fazer.

Por fim, redução dos riscos requer a preparação para o desastre. Enfrentamos desastres com obras preventivas estruturadoras - contenção de enchentes, de deslizamento, obras estruturadoras.

#### SR. MILTON RONDÓ FILHO

No tema das mudanças climáticas, nos acordos internacionais que dizem respeito às mudanças climáticas, existe certa dificuldade em visualizar a questão da prevenção.

Temos o Cemaden e também um centro municipal, no Rio de Janeiro. Não se pode deixar de dar o alerta, mas também não se pode dar um alerta falso, para não perder a credibilidade. Portanto, os dois centros, macro e micro, têm que conversar e chegar a uma conclusão.

Santa Catarina é o único Estado que tem uma comissão permanente na Assembleia Legislativa para redução de desastres, o que é muito importante.

A Plataforma da Estratégia Internacional para a Redução de Desastres se realiza a cada dois anos. Deveremos ter, como evento paralelo, uma reunião dos BRICS. É interessante dizer que o tema tem ganhado relevância muito evidente no âmbito regional.

Outro evento paralelo está sendo organizado pela Secretaria de Direitos Humanos, pelo Unicef e pelo Ministério da Integração, para tratar das crianças em situação de emergência. O Brasil foi o primeiro país a assinar um protocolo sobre crianças em situação de emergência.

Na situação de emergência, há uma série de riscos com relação às mulheres. O número de mulheres violentadas costuma ser muito alto, porque, principalmente no caso da África, elas têm de caminhar quilômetros para obter água e, nesse trecho, muitas estão sozinhas. Enfim, devemos ter atenção muito especial para este tema. Garantir água é uma questão que previne violações em situações de desastres.

Abrimos no Rio de Janeiro um Centro da Estratégia Internacional de Redução de Desastres. Uma linha de trabalho abrange uma rede que possa integrar a pesquisa sobre o tema. Temos várias universidades pesquisando o assunto, mas não estamos em rede.

Traduzimos para o português a normativa do Unicef sobre a inclusão, nos currículos escolares, do tema da educação para redução dos riscos de desastres. Esse é um tema evidentemente do futuro.

No Brasil, infelizmente, temos a noção de que nós estamos isentos de risco, porque não temos terremotos, furacões... Mas, temos a seca. Agora, temos seca até no Sul, causada pelas mudanças climáticas, para uma população que sequer conhece aquele fenômeno.

Muitas vezes, as populações têm de ocupar áreas de risco porque não têm alternativa, não conseguem adquirir um terreno. O direito à terra tem de ser protegido, promovido e provido em território nacional, para os nacionais.

## SR. DANIEL DO COUTO SILVA

Temos um passivo histórico no Brasil para lidar com os desastres naturais, passivo esse que já vem sendo sanado rapidamente nos últimos anos, com a aprovação do Estatuto de Proteção e Defesa Civil, a estruturação do Cenad e do Cemaden. Mas essa lacuna ainda existe. Apesar dos esforços de mitigação que vêm sendo feitos pelos países, pelo Brasil inclusive, já se admite que certas mudanças do clima são inevitáveis. Isso se deve ao fenômeno da inércia climática e tende a agravar ainda mais o cenário a ser enfrentado no Brasil.

A nossa capacidade de resposta hoje é melhor do que ontem, e também as nossas ações de prevenção. Mas isso não quer dizer que ela seja suficiente, especialmente num contexto em que os desastres, os eventos climáticos serão mais frequentes e mais intensos.

O Estatuto foi um grande avanço não só por normatizar esta questão, por estruturar o sistema de defesa civil, mas também para ampliar o debate sobre este tema no âmbito do Parlamento e também da sociedade como um todo. Mas, nosso desafio maior é implementar o que esse Estatuto prevê. Então, legislar ou normatizar não é o desafio maior. O desafio maior está por vir, que é tornar realidade as determinações do Estatuto.

O Plano Nacional de Adaptação deve ser elaborado até 2015. Dois temas do Plano tratam adaptação nos assentamentos urbanos e desastres naturais. A resposta e a prevenção ao desastre natural estão previstas e cabem ao sistema de defesa civil, mas a nossa responsabilidade é alertar para a mudança do perfil desses desastres naturais ou para o aumento da sua frequência.

Foi criado, em 2013, o Grupo de Trabalho Adaptação, no âmbito da Comissão Interministerial sobre Mudança do Clima, cujo objetivo é elaborar o Plano Nacional de Adaptação até 2015. Nesse primeiro semestre, o objetivo é fazer desse GT um observatório das ações existentes.

Temos indicativos que mostram o aumento de incidência de desastres no Brasil. É possível que o tamanho do desastre supere a nossa capacidade de resposta. Temos algumas variáveis incluídas. Já foi

mencionada a vulnerabilidade, que é importante reduzir; a exposição de comunidades a esses desastres naturais é o que torna o evento extremo uma tragédia. É importante reduzir a exposição dos assentamentos humanos que estão em área de risco e também aumentar a resiliência do País, diante de eventuais desastres. Resiliência é a capacidade de um determinado sistema voltar a operar normalmente depois que enfrenta uma situação atípica.

A previsão de montar um Plano Nacional de Adaptação com abordagem setorial está na Lei de Mudanças Climáticas. Entendemos que a divisão setorial do Plano Nacional de Adaptação é diferente daquela dos planos de mitigação. O tema água é um tema transversal.

Existe um passivo muito grande no País que vai ser agravado, se nada for feito ou se não respondermos de uma forma mais célere às mudanças que estão por vir.

É importante ressaltar que 26% da população brasileira está na costa e 80% da população brasileira está a menos de duzentos quilômetros da costa. E é justamente nessa região que temos visto e observado a maior incidência de desastres – inundações, deslizamentos etc. Sem mencionar o próprio agravamento da seca, a maior incidência de incêndios florestais, que também são entendidos como desastres naturais, que são fenômenos que tendem a ser agravados com as mudanças climáticas.

Há, no País, uma maior preocupação com a prevenção. Aos poucos, estamos migrando do perfil de reagir para o perfil de agir antes. E é preciso desenvolver, sim, a cultura de convivência com riscos e resiliência. De fato, não temos essa cultura. É diferente da cultura estabelecida no Japão, em que a sociedade como um todo está preparada e sabe exatamente o que fazer diante de um terremoto. A pessoa sabe qual a sequência de ações que ela deve adotar. Precisamos desenvolver essa cultura de convivência com o risco.

Quando discutimos adaptação, o nível de incerteza é bastante grande. Então, não há consenso entre a comunidade acadêmica a respeito dos cenários que vão se instalar. Mas um aspecto fundamental é o custo da inação, qual vai ser o custo de não agir. Cabe arcar com o custo agora, para

evitar que esse custo se torne muito maior no futuro e que não tenhamos condições de responder.

O Plano Nacional de Adaptação pretende organizar uma série de iniciativas que já vinham acontecendo no País isoladamente, dar racionalidade a essas ações, de forma que possamos aproveitar melhor as sinergias, mesmo com outras políticas governamentais.

Quando diminuimos a pobreza e desenvolvemos o País no aspecto socioeconômico, estamos, automaticamente, diminuindo a vulnerabilidade da sociedade como um todo.

Existem sinergias com as políticas que já estão em andamento, mas é importante acrescentar esse olhar de adaptação, termos em mente que estamos mudando para pior, no que se refere aos cenários a enfrentar, e que a nossa resposta para isso tem que ser muito mais firme e contundente do que historicamente tem sido até agora. Os últimos anos representam um ganho significativo, mas precisamos apertar o passo para evitar que novas tragédias aconteçam.

#### SR. DAVID STEVENS

O Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres, conhecido pela sigla em inglês INISDR, com sede em Genebra, é a agência da ONU que foca a prevenção. Ou seja, há uma agência inteira dedicada apenas à redução do risco de desastres.

Desde novembro de 2012, com o apoio do Governo brasileiro, intensificamos nosso trabalho no Brasil, com o estabelecimento, na cidade do Rio de Janeiro, do Centro de Excelência para a Redução do Risco de Desastres. Esse centro, pioneiro no âmbito global, tem como missão contribuir para a construção de comunidades resilientes, através da promoção de uma maior sensibilização sobre a importância de se incluir a redução do risco de desastres como um componente central do desenvolvimento sustentável, com o objetivo de reduzir as perdas humanas, sociais, econômicas e ambientais decorrentes de desastres.

A adaptação a mudanças climáticas e a redução do risco de desastres remetem a duas faces de uma mesma moeda e, por isso, devem sempre ser vistas conjuntamente. A maior aplicação de medidas de redução do risco de desastres contribuirá para o uso mais sensato dos recursos financeiros, humanos e dos recursos naturais e, finalmente, para o aumento da eficiência e sustentabilidade das ações de adaptação a mudanças climáticas.

A comunidade técnica voltada para a adaptação a mudanças climáticas tem que construir sinergias com a comunidade da área de redução de riscos de desastres, primeiramente usando o marco de ação de Hyogo 2005/2015. Esse marco foi endossado por 168 países no Japão, em 2005, para facilitar uma visão sistêmica e compreensiva no uso de metodologias de redução do risco de desastres, nos processos de adaptação a mudanças climáticas; garantir foco mais amplo nas dimensões políticas e socioeconômicas do gerenciamento dos riscos; e, finalmente, garantir que as medidas de adaptação sejam guiadas pelo sucesso das experiências de redução de vulnerabilidade desenvolvidas em nível de comunidades.

Temos que garantir que as políticas de redução do risco de desastres levem em consideração os aspectos de adaptação às mudanças climáticas. Temos também a necessidade de compreender melhor o impacto dessas mudanças na realidade brasileira.

A IV Plataforma Global para a Redução do Risco de Desastres, que se realizará em Genebra, entre 20 e 23 de maio, será uma oportunidade ímpar para se consolidarem os sucessos e avanços desde o estabelecimento do marco de ações de Hyogo, em 2005, e uma oportunidade para se discutirem de uma forma mais ampla os aspectos de adaptação às mudanças climáticas e o documento que vai suceder o Marco de Ações de Hyogo em 2015. Estamos, neste momento, definindo o pós 2015.

O Centro, junto com a Fiocruz e outros parceiros, vai organizar, no segundo semestre, uma reunião técnica com todos os centros de pesquisas brasileiros para definir uma agenda de pesquisas que permita guiar os investimentos na área de redução dos riscos de desastre. Esses conhecimentos guiarão o trabalho que já estamos desenvolvendo com vários

Municípios brasileiros, pela campanha global “Construindo Cidades Resilientes: minha cidade está se preparando”.

Nessa campanha global das cidades resilientes, o Brasil alavancou. Na América Latina, somos o país em que mais cidades têm aderido de forma maciça à campanha, o que é fruto da orientação federal e estadual sobre a necessidade de que os Municípios recebam esse apoio.

Dentro da área de definições de políticas, seria interessante promover o estabelecimento de comissões permanentes de proteção e defesa civil nos legislativos estaduais, a exemplo do que já acontece em Santa Catarina. É muito importante termos essa discussão e esse apoio. Precisamos realmente envolver novas lideranças em outros Estados.

14 de maio de 2013

Esta audiência pública realizou-se em Brasília, com o objetivo de debater o marco legal sobre o sistema nacional de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação, Conservação, Manejo Florestal Sustentável, manutenção e Aumento de Estoques de Carbono Florestal – REDD+

Foram palestrantes:

- Sr. Herman Benjamin, Ministro do Superior Tribunal de Justiça/STJ
- Sra. Natalie Unterstell, Gerente de Mudança do Clima e Florestas, da Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental, do MMA
- Sr. Ludovino Lopes, Consultor do *Globe International*

#### SR. HERMAN BENJAMIN

No processo de tramitação da Lei 12.651/2012 - o Código Florestal – o art. 41, que trata do Programa de Apoio e Incentivo à Preservação e Recuperação do Meio Ambiente, não existia nas redações originais e foi um avanço, embora alguns problemas ainda remanesçam, de natureza técnica. O art. 41 autoriza o Poder Executivo a instituir o Programa. Possivelmente, a criação ocorrerá por decreto.

A expressão presente no *caput* “sem prejuízo do cumprimento da legislação ambiental” reforça que esse programa não será criado para enfraquecer o cumprimento da legislação ambiental. Se não houvesse essa expressão no texto, aqueles que recebem benefícios de tratamento por desmatamentos anteriores a julho de 2008 poderiam dizer que não estão cumprindo a Lei porque o Governo não instituiu o programa de apoio e de pagamento por serviços ambientais. Para evitar esse problema, a expressão foi incluída no texto da Lei.

Outro aspecto a ressaltar é que será instituído um programa, não uma única medida. O programa pressupõe concertação com os Estados, com

os Municípios. É um programa de apoio e incentivo à conservação do meio ambiente. Ou seja, não é um programa à moda dos incentivos florestais que tivemos na década de 1970, que até hoje geram litígios nos tribunais.

O programa vem dividido em medidas: pagamento ou incentivo a serviços ambientais, a questão tributária, o incentivo à comercialização, inovação e aceleração das ações de recuperação – por exemplo, a questão do crédito.

O pagamento ou incentivo a serviços ambientais pode ocorrer como retribuição monetária ou não. O pagamento não é sempre com dinheiro, havendo inúmeras possibilidades de pagamento por outras formas.

O pagamento é retribuição às atividades de conservação e melhoria dos ecossistemas e que gerem serviços ambientais. São enumeradas várias hipóteses, mas a lista não é fechada. O Poder Executivo pode, ao regulamentar o art. 41, estabelecer outras possibilidades além das alíneas listadas.

Entre as atividades listadas está a “valorização cultural e do conhecimento tradicional ecossistêmico”, o que é uma grande inovação, porque se trata de resguardar o patrimônio cultural da Nação. O foco não está apenas nos processos ecológicos.

Outra atividade listada é a conservação e o melhoramento do solo. Infelizmente, no Brasil, como na América Latina, não temos legislação de proteção do solo em si mesmo. No campo internacional, há duas grandes lacunas em tratados internacionais: em corais, onde há uma vinculação muito forte com mudanças climáticas, e na proteção do solo.

O §5º do art. 41 afirma que “o programa relativo a serviços ambientais, previsto no inciso I do *caput* deste artigo, deverá integrar os sistemas, em âmbito nacional e estadual, objetivando a criação de um mercado de serviços ambientais”. Assim, nem os Municípios, nem os Estados podem regular os seus serviços ecológicos de forma isolada, devendo integrar-se ao sistema nacional.

O §7º do art. 41 estabelece que “o pagamento ou incentivo a serviços ambientais a que se refere o inciso I deste artigo serão,

prioritariamente, destinados aos agricultores familiares, como definidos no inciso V do art. 3º desta lei”. Esta é a cláusula social. Ou seja: podemos estabelecer um sistema de serviços ecológicos que atinja a todos indistintamente. O legislador afirmou que os recursos que existam, no volume que venham a existir, deverão ser aplicados, prioritariamente – e não é nem na pequena propriedade rural –, nas propriedades familiares, e entenda-se: propriedade familiar produtiva.

Sobre a questão da dominialidade, em Direito, no que tange aos bens públicos, existe o chamado instituto da afetação. O Código Civil faz a distinção entre três tipos de bens públicos: primeiro, os chamados bens de uso comum do povo – o Código Civil de 1916 já o fazia, e isso foi repetido no Código atual –, como, por exemplo, as praças, as ruas, o mar; segundo, os bens de uso especial; terceiro, os bens dominicais.

Bens dominicais são de disponibilidade mais ou menos livre, respeitada a Lei de Licitações do Poder Público, como, por exemplo, os bens da Terracap aqui, em Brasília. Bens de uso comum do povo e bens de uso especial só podem ser alienados se houver a desafetação. Então, o Poder Público, em tese, pode – não deve – vender uma praça. Mas, para se vender a praça, tem de antes aprovar uma lei, desafetando-a.

A Constituição Federal, art. 225, *caput*, estabelece que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é bem de uso comum do povo. Logo, estamos diante de um dispositivo constitucional que afetou os bens ambientais. Ao contrário do que ocorre com as praças, as ruas e as rodovias, a afetação não é legal, a afetação é constitucional. Isso significa dizer que o Parlamento, o Congresso Nacional não pode, seja por lei ordinária, seja por lei complementar, mudar a afetação dos bens ambientais, porque isso foi feito na própria Constituição Federal. É a Constituição que diz, expressamente, o que são bens de uso comum do povo. E, ao falar de bens de uso comum do povo, está se referindo aos processos ecológicos.

A fauna, no Brasil, é estatal, segundo a Lei de Proteção à Fauna; as florestas, não. O regime de florestas respeita a dominialidade da terra: se a terra é pública, a floresta é pública; se a terra é privada, a floresta é privada.

Diz o art. 2º: “As florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação nativa, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, são bens de interesse comum a todos os habitantes do País”. Então, esse é o casamento entre florestas, texto constitucional e serviços ecológicos.

Assim, no Brasil, os serviços ecológicos são da Nação brasileira, são bens de uso comum do povo, o que significa dizer que o pagamento não é feito pela titularidade, o pagamento é feito pelo cuidado extra que o proprietário ou o administrador possam ter com esses recursos que interessam à Nação como um todo.

Finalmente, no que tange às APPs e à reserva legal, deve-se lembrar que a lei brasileira adota o princípio do poluidor-pagador. Ou seja, quem destrói não deveria destruir, mas, se destruiu, se degradou, é quem vai recompor, é quem vai pagar. Então, na medida em que o Código estabelece uma destinação prioritária para a agricultura familiar, num País em que há questões de déficit público, de dificuldades de recursos, não se deve supor que haverá oferta exacerbada de recursos. O próprio Código já dá o caminho para a destinação prioritária desses recursos: a agricultura familiar. São esses que vão receber, prioritariamente, o pagamento pelos serviços ambientais.

A dúvida se dá em relação ao sistema REDD+ e ao pagamento no mercado internacional de carbono. Nesse caso, não devemos fazer distinção entre pequeno, grande ou médio, porque, para fins de pagamento, isso se dá, especificamente, pelo componente carbono.

Assim, em termos de pagamento por serviços ecológicos, temos de fazer uma distinção. Primeiro, há o pagamento com recursos públicos. O próprio Código Florestal já dá uma destinação prioritária: nesse pagamento de serviços ecológicos com recursos públicos, deve haver o componente social. Uma segunda categoria são créditos de carbono; nesse caso, o pagamento é feito pelo carbono que se tem. Não é preciso debater quem é o titular do carbono ou, pelo menos, da capacidade de absorção desse carbono. Para essa segunda categoria, não deveria haver nenhuma distinção entre grande, médio e pequeno.

Sobre a utilização desse mecanismo (mercado de carbono) para fins de recuperação de APP e de reserva legal, não há uma posição fechada. Ressalte-se que, em alguns casos, o proprietário foi condenado criminalmente.

#### SRA. NATALIE UNTERSTELL

Ainda que o setor de mudanças do uso da terra e florestas não seja o principal fator, a principal fonte de emissões globais, ele é bastante importante, porque permite a mitigação da mudança global do clima no curto prazo, diferentemente de outras áreas. Os esforços nacionais vêm dando resultados. Mas, para que esses resultados possam se perenizar, precisamos de incentivos, em uma escala de bilhões de dólares, para países como o nosso e outros, como o México e a Indonésia, que têm florestas em quantidade expressiva e que, é claro, têm sofrido com as pressões e ameaças importantes.

Nesse contexto, discute-se globalmente um mecanismo de incentivo às nações, no âmbito da Convenção sobre as Mudanças do Clima. Não é uma negociação, porque envolve uma série de interfaces e vários países em desenvolvimento, que, em tese, não precisariam ou não deveriam ter obrigações de redução de emissão.

Até 2009, não havia decisões muito abrangentes sobre REDD+ em âmbito internacional, mas foi em 2010, na COP-16, em Cancun, que se delineou o que ele seria. O REDD+ envolve cinco atividades: a redução do desmatamento, a redução da degradação florestal, o manejo florestal sustentável, a conservação e o aumento de estoques de carbono. Elas podem oferecer diferentes resultados no curto ou no longo prazo. A recuperação exige investimentos altos no curto prazo, mas o seu resultado só vem *a posteriori*, enquanto a redução de emissões é quase imediata.

Nesse sentido, delineou-se que os países em desenvolvimento que quisessem participar dessas atividades poderiam implantar uma série de instrumentos. Um deles seria uma estratégia nacional, entre outros, com um

sistema de monitoramento, níveis de referência, questões bastante técnicas que ainda demandam definições metodológicas em âmbito global.

Pediu-se para que os países atuassem na construção de uma estratégia ou plano de ação nacional. Havia a expectativa, até então, de que houvesse um mecanismo global para a redução de emissões e as demais atividades florestais. Poderia ter se delineado o “Mecanismo de Desenvolvimento Limpo 2”, que fizesse com que os países tivessem de apresentar ações e resultados uniformes etc. Mas, pelo contrário, decidiu-se abrir a possibilidade de que os próprios países em desenvolvimento desenhassem seus caminhos, optando pelo que fosse compatível com suas estratégias de desenvolvimento sustentável.

O Brasil, em 2010, iniciou um processo de discussão, buscando gerar alguns elementos básicos para uma futura estratégia. Em 2011 foi criado um grupo interministerial no âmbito da PNMC, coordenado pelo MMA.

Finalmente, entregou-se um documento em 28 de fevereiro de 2013, que leva em consideração o que ocorre tanto no plano nacional, como nos Estados, em projetos encampados por atores privados e pela sociedade civil organizada e, ainda, as proposições que tramitam no Legislativo. Há dois projetos de lei, um no Senado e outro na Câmara dos Deputados, que oferecem algumas diretrizes importantes para que o tema possa se desenvolver.

Podemos, por meio das ações e da concertação com os Estados e Municípios, avançar a agenda de REDD+ no País. Uma das medidas é construir uma matriz de impacto para as políticas florestais: o que elas significam para a mitigação e para a adaptação da mudança do clima? Elas podem ser otimizadas? Se usarmos 100% de recomposição, de reserva legal com Cotas de Reserva Ambiental, vamos ter um ganho menor ou maior para a mitigação da mudança do clima?

Provavelmente ficaríamos numa ação zero para clima se usássemos somente cotas. Mas o Código traz vários instrumentos, como foi muitíssimo bem colocado pelo Ministro Herman Benjamin, que pode jogar a favor da mudança do clima.

Devemos trabalhar no setor de mudança do uso da terra por meio dos biomas. Recortes de biomas já são utilizados para os planos de ação, para as metas.

Um ponto importante é a questão da contabilidade. O que estamos fazendo é confiável? Existem meios para verificar? Há meios para se comprovar que, de fato, existe um efeito de mitigação ou não? Será que somente o Governo Federal tem que fazer contabilidade de políticas, enfim, de ações? Ou os outros atores, também? Como isso vai se dar?

Já temos instalado um cenário que precisa de controle, porque há vários projetos que se autointitulam REDD+. Mato Grosso e Acre têm leis aprovadas e o Amazonas, na sua lei de mudança do clima, trata de REDD. São leis que trazem definições bastante importantes. Mas, União e Estados devem articular-se urgentemente, porque há muitos avanços.

Os atuais projetos de lei deveriam ser atualizados. A sugestão de um decreto que regulamente o art. 41 do Código Florestal é bastante válida.

#### SR. LUDOVINO LOPES

Inicialmente, havia o RED - redução de emissões resultantes de desmatamento, restrita ao processo de desmatamento da floresta nativa. À medida que o pensamento evoluiu, passou-se a entender que a degradação podia ter um papel importante, em termos de contabilização de carbono. Se carbono está estocado na biomassa, a degradação pode ser também um fator importante nesse contexto. Se a retirada de pedaços da floresta, de árvores destrói parte do ecossistema, afeta a quantidade de carbono ali existente. Então, o conceito passou a incluir a degradação – o primeiro dê, desmatamento; segundo dê, degradação.

Não contentes com essa construção, ainda foi necessário buscarmos uma sofisticação um pouco maior. Depois de Bali, de Copenhague e de Cancun, pois todas essas reuniões vieram agregando sofisticação ao conceito, foi introduzido esse tema que hoje é o *plus*. Aquele sinal de +, que significa a junção das reduções de desmatamento e da degradação, a

conservação propriamente dita, o manejo florestal sustentável e a manutenção e aumento dos estoques de carbono florestal.

A definição que consta do art. 41 da nova Lei Florestal é exatamente a do REDD+. Portanto, estamos falando não só das ações de desmatamento, das ações de degradação, mas também do manejo florestal sustentável, da manutenção e do incremento dos estoques.

Esse é um marco legal que vai definir conceitual e operacionalmente os ativos ambientais e florestais, que são mais de 50% do território do País. Ao contrário da Europa e dos Estados Unidos, onde as políticas de construção pública da mudança de clima estão necessariamente vinculadas aos combustíveis fósseis e à produção de energia, que são os vilões das emissões de carbono desses países, no Brasil o cenário é oposto, por conta da matriz limpa de produção energética que ainda temos. O desmatamento e a degradação de florestas representam 70% das nossas emissões. Portanto, não podemos copiar o modelo europeu e o modelo americano, temos que ter uma solução nacional.

Temas as questões relacionadas à titularidade (de quem é a terra; de quem é o direito à transferência desse carbono, de quem é o direito a receber os benefícios dessa transação) e também a valoração.

Diversos Estados já instituíram estruturas e instrumentos capazes de responderem a esses desafios o Amazonas, o Acre e, recentemente, o Mato Grosso. Legislações de mudanças de clima e serviços ambientais estão sendo desenvolvidas nos Estados e precisamos cuidar para que as novas soluções sejam harmônicas.

30 milhões de pessoas vivem da Floresta Amazônica e outros milhões dependem direta ou indiretamente da Mata Atlântica e dos outros biomas.

A consulta pública dos Objetivos do Milênio, no *site* das Nações Unidas, do *Sustainable Development Solutions Network*, querem incluir a Meta 9, nova, que é a Meta de Serviços Ecossistêmicos, Seguros, Biodiversidade e Gestão Adequada dos Recursos Naturais. O ponto principal é a valoração dos serviços ambientais. O economista indiano Ruchir lutava por essa questão há

muitos anos e conseguiu fazer incluir efetivamente nas metas os serviços ambientais. Portanto, a conjunção entre a valoração dos serviços ambientais e as mudanças climáticas pode trazer o Brasil para agenda principal que está sendo discutida nesse momento.

70% das nossas emissões vêm da floresta e já temos legislação sobre essa matéria. Nossa meta é extremamente ambiciosa: 80% de redução do desmatamento na Amazônia e 40% no Cerrado, até 2020.

O art. 41 do Código Florestal é talvez um dos avanços mais importantes nesse sentido no País. O Código não só definiu o que é REDD, mas também criou os instrumentos necessários para a comercialização, para os incentivos tributários e fiscais, para a harmonização em termos de sistemas para o País; portanto, integrando o que Governo Federal e todos os outros Entes Federados deverão fazer.

Há outros instrumentos legais extremamente importantes – o SNUC, o Plano de Desmatamento da Amazônia, o Plano de Desmatamento do Cerrado, um conjunto de normas que estabelecem linhas de ação. O Sistema Prodes, do Inpe, é referência no mundo inteiro.

E temos legislações estaduais sobre REDD já aprovadas – a Lei do Estado do Acre, a Lei do Sisa; a Lei do Estado do Mato Grosso, de janeiro de 2013 – e um projeto de lei que está em curso no Estado do Amazonas, em discussão já bastante avançada. Além disso, 17 ou 19 Estados já contam com legislação sobre mudança de clima. Sobre os serviços ambientais, o Espírito Santo e outros Estados também têm leis.

A vinculação entre REDD e serviços ambientais é praticamente inexorável. O tratamento da questão por decreto pode conjugar os dois desafios. Esse parecer ser o sentido do que os Estados estão tentando desenvolver, incluindo o REDD e os serviços ambientais nesse contexto. Nas legislações do Estado do Acre, do Mato Grosso ou do Amazonas encontramos não só o REDD propriamente dito, mas também a questão da biodiversidade, a do uso do solo, do conhecimento tradicional e um leque de serviços ambientais nelas estruturado.

O MMA constituiu, em 2010, um grupo de trabalho do qual participaram muitas instituições. Àquela altura, também a sociedade civil produziu o que se chama de princípios e critérios do REDD. Assim, o REDD já tem contornos de várias organizações do País.

O estudo da Iniciativa de Florestas, dos Legisladores da *Globe International*, sobre Legislação Florestal e Opções de Reforma Legislativa para REDD+ - Brasil visou: aumentar a segurança jurídica dos diversos atores públicos e privados envolvidos na conservação florestal e na questão do REDD; e instituir e oportunizar princípios e critérios relacionados a procedimentos técnicos de linha de base, níveis de referência, inventários, registros, salvaguardas socioambientais específicas para a REDD. É fundamental que o País tenha uma referência para todos os Entes Federados, no inventário, no registro, na contabilidade. Portanto, outro objetivo do estudo é harmonizar regras aplicáveis para o mecanismo REDD no âmbito nacional entre os diversos Entes da Federação, definindo o quadro institucional regulatório, os instrumentos financeiros de captação e os mecanismos de repartição de benefícios.

Também precisamos desenhar os mecanismos financeiros, os vários fundos de natureza pública. O Ministério da Fazenda tem feito um trabalho extremamente grande nesse sentido. E consolidar uma política nacional de conservação florestal transversal entre público e privado.

Estamos construindo algo para durar décadas e isso vai depender da dinâmica econômica e a mudança de paradigma econômico do País.

Há alguns pontos que podem ser trabalhados. O primeiro tema é a natureza jurídica de titularidade atrelada à REDD. Por exemplo, como tratar o desafio relativo às terras indígenas, em que os recursos naturais são de usufruto exclusivo dos povos indígenas e a titularidade da terra é da União.

Como fazer essa cisão entre quem é o titular da terra e quem é o titular do direito ou do serviço ambiental ou, por exemplo, do carbono? Vai ser impossível, na contabilidade ambiental e no registro, fazer a transferência desse ativo ou desse bem, se não houver uma cadeia de transferência. Quem,

ao final, tem o direito a receber o benefício desse esforço? Em relação ao carbono, quais são os dilemas a enfrentar? A natureza jurídica e a titularidade são tema fundamental que precisava ser analisado.

Outro ponto é a repartição de benefícios e mecanismos financeiros. Há vários mecanismos que precisam ser estruturados, para não trazer mais um ônus para o Estado. Não devemos pensar apenas na expressão “pagamento”, é preciso pensar na expressão “incentivos”. Amarrando-se ao conceito de pagamento, no futuro, pode-se prejudicar o alcance e a ampliação de escala dessas políticas.

O equilíbrio institucional deve refletir a capacidade da sociedade, de todos os agentes envolvidos. É preciso saber quem regula, quem supervisiona, quem monitora, quem acompanha.

Outra questão a ser trabalhada abrange as salvaguardas socioambientais, a participação pública e o ordenamento territorial. Estamos falando de uma construção que pretende ordenar territorialmente o País no sentido do que pode ser aproveitado. Quais são as áreas que podem ser aproveitadas para gestão, para valoração e para criação desses novos ativos econômicos e desses novos ativos de que o Brasil pode efetivamente fazer uso? O ordenamento territorial é fundamental para entender como estão as políticas de desmatamento, o PPCDAm, o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado, as articulações dessas políticas, os planos de ação setoriais.

Há um conjunto de desafios técnicos que precisam garantir a integridade ambiental. Não se pode transacionar, contabilizar duas vezes a mesma coisa. Como estruturar essa contabilidade em um sistema?

Os pontos que precisam avançar incluem o Sistema de REDD (natureza jurídica, titulados, qualificação dos certificados de REDD, o processo operacional); a repartição de benefícios (já existe um conjunto de regras definidas na Constituição, no Estatuto do Índio, na Convenção da OIT, que precisam ser concatenadas); mecanismos financeiros (constituição de fundos públicos ou de fundos públicos e privados).

Atualmente, não existem mais doações sem encargo; elas são sujeitas, normalmente, a *performance*, isto é, a um ônus ou encargo. Esse é o caso do Fundo Amazônia, em que se tem que comprovar a capacidade de ter efetivado o esforço de controle do desmatamento. Essa é uma mudança conceitual que traz a necessidade de termos registros, inventários, capacidade de demonstração aos doadores. A captação privada também quer saber para onde vai o seu recurso, como é aplicado, qual a transparência desse processo.

Vários fundos de investimentos estão começando a aparecer, de natureza internacional, cujo objetivo é a conservação, a manutenção dos recursos naturais. Eles podem ser, dependendo da forma como essas opções forem tratadas, também um dos caminhos.

Um ponto é a captação público-privada, esses modelos híbridos de transformar sistemas e projetos que têm que durar por décadas, em uma capacidade conjunta de colaboração entre os modelos públicos e os modelos privados. O Brasil já tem exemplos fantásticos nessa questão, como a Petrobras, que é um modelo público-privado em sistemas diferentes. Temos condições de caminhar nessa abertura de novas oportunidades. Por exemplo, o modelo híbrido cabe dentro de uma sociedade de economia mista. Portanto, há alguns modelos que podem ser trabalhados.

O arranjo institucional, hoje, envolve a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, o Grupo Executivo sobre Mudança do Clima, o Núcleo de Articulação Federativa, o MMA, o FBMC, o MCTI. Uma reforma legal de longo prazo poderia criar um órgão especial, por exemplo, uma agência ou outra instituição que tenha a capacidade de fazer a regulação do ponto de vista nacional.

O projeto de lei em tramitação identifica e controla os vetores de desmatamento; identifica as medidas de redução de emissões; faz a realização de estimativas das emissões antropogênicas; estabelece sistemas de monitoramento; faz a definição de níveis de referência por bioma, Estados e Municípios; faz o cálculo das reduções efetivas; define a implementação do sistema nacional de registro das reduções efetivas de emissões; trata da

implementação de programas e projetos nacionais, regionais e locais; e cria um conselho de REDD.

As prioridades identificadas no estudo da *Globe* incluem a natureza jurídica dos certificados; a regulamentação da transferência e a distribuição de benefícios, com especial enfoque na questão dos povos indígenas e comunidades tradicionais como potenciais beneficiários; a participação e os arranjos paritários deliberativos; o arranjo institucional; as salvaguardas socioambientais; mecanismos financeiros e econômicos; regulamentação do Mercado Brasileiro de Emissões; e harmonização dos vários níveis jurisdicionais e o arranjos nacionais e subnacionais.

Legislar sobre o REDD não é só legislar sobre florestas; é, também, legislar sobre essas opções que estão sendo discutidas, sobre os ativos ambientais. Trata-se de integrar o Brasil nesse novo cenário e nessa nova forma de entender o valor dos recursos naturais e o valor das florestas no mundo, que está sendo discutida nos Objetivos do Milênio.

*23 de maio de 2013*

A audiência pública foi realizada em Brasília, em conjunto com a Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle do Senado Federal, com o objetivo de debater as opções de mitigação de Gases de Efeito Estufa (GEE) em setores-chave do Brasil. Na reunião, foi lançado o Projeto Opções de Mitigação de Gases de Efeito Estufa (GEE) em Setores-Chave do Brasil, que conta com o apoio do PNUMA, a parceria do MCTI e recursos do Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF). O projeto visa avaliar as estratégias de redução de emissões de gases estufas e estimar gastos de iniciativas de mitigação até 2050.

Foram palestrantes:

- Sr. Carlos Nobre, Secretário de Política e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento, do MCTI
- Sr. Aloísio de Melo, Coordenador-Geral da Secretaria de Política Econômica do Ministério da Fazenda
- Sr. Adriano Santhiago de Oliveira, Diretor do Departamento de Mudanças Climáticas do MMA
- Sra. Denise Hamu, representante do PNUMA
- Sr. Roberto Schaeffer, Professor Associado da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)



Fonte: <http://www12.senado.gov.br/noticias/search?SearchableText=cmmc>

### SR. ADRIANO SANTHIAGO DE OLIVEIRA

O Grupo Executivo sobre Mudança do Clima é coordenado pelo MMA e subordinado ao Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima, por sua vez, coordenado pela Casa Civil. Esse Grupo Executivo, desde 2007, foi instituído com a finalidade de elaborar, implementar, monitorar e avaliar o Plano Nacional sobre Mudança do Clima. Também tem como competência complementar a definição e a proposição de estudos e levantamentos prioritários e essenciais à elaboração e execução do Plano Nacional sobre Mudança do Clima. Portanto, o estudo conduzido pelo MCTI vem dessa competência do Grupo Executivo.

Na visão do MMA, o projeto é mais um instrumento relevante para auxiliar no acompanhamento das ações de mitigação nacionalmente apropriadas, as famosas NAMAs, informadas à Convenção sobre Mudança do Clima, em 2010; e dos próprios planos de controle de desmatamentos nos biomas e demais planos de mitigação e adaptação no âmbito do compromisso nacional voluntário que o Brasil assumiu, a partir de 2009, na PNMC.

Esse projeto tem importância também no nível internacional. Ele contempla períodos entre 2012/2035 e 2035/2050, que serão importantíssimos para a negociação internacional.

No âmbito da nova fase da negociação internacional, deve-se frisar que não estamos falando de um novo regime, de reescrever a

Convenção. Esta permanece com os seus princípios e previsões. Nessa discussão, hoje, temos dois *workstreams*: um voltado para a definição do protocolo, ou um novo instrumento, ou um resultado acordado com força legal, que vai ser definido até 2015 para entrar em implementação em 2020 – por isso a importância desses períodos do estudo conduzido pelo MCTI; e o outro *workstream* é voltado para o período pré-2020, para a ambição pré-2020. Esse projeto vai trazer subsídios técnicos relevantes para a atual fase da negociação internacional sobre mudança do clima.

Os resultados esperados do estudo, sobre os custos, o potencial de abatimento de gás de efeito estufa e a estimativa de potencial técnico e econômico de redução de emissões, trarão elementos importantes para a proteção dos interesses nacionais.

É uma preocupação do Governo brasileiro, a de proteger o nosso desenvolvimento. Esse estudo contribuirá para evitarmos o que vem sendo chamado de “síndrome do Japão”. Todos se lembram que o Japão adotou ações de eficiência energética, ações de mitigação muito fortes antes do Protocolo de Quioto, assumiu uma meta e ficou com dificuldades de cumpri-la. Por isso, esse projeto trará elementos técnicos para o Governo brasileiro atuar, sempre dentro do princípio de responsabilidades comuns, porém diferenciadas no âmbito da Convenção sobre Mudança do Clima.

Em relação à ambição pré-2020, entendemos que a ambição de mitigação do Governo brasileiro já está dada e é bastante alta, relativamente à redução de 80% das taxas de desmatamento até 2020. Os resultados alcançados nos últimos anos são bastante animadores. A taxa de desmatamento de 2012 foi a menor desde que o Inpe começou o monitoramento. Comparando-se essa a taxa de desmatamento em 2012 com a de 2004, quando houve o pico de desmatamento, verifica-se uma redução de 83%.

Entretanto, devemos evitar a ideia de que o trabalho está feito. Internacionalmente, ouve-se que o Brasil já fez o seu trabalho de desmatamento. As taxas já estão baixas, em níveis constantes, mas o desafio agora aumenta, de manter as taxas nesses níveis. E isso custa muito.

Nesse sentido, o estudo vai mostrar também que é custoso reduzir o desmatamento no Brasil. É uma ideia equivocada a de que reduzir desmatamento é mais barato.

O cuidado, agora, é evitar reversões, picos de desmatamentos. Não existe país que tenha feito uma redução de emissões como o Brasil, em relação à redução da taxa de desmatamento desde 2004.

Podemos dizer que o ritmo da redução da taxa de desmatamento é bem maior do que o ritmo de aumento das emissões de indústria e energia, o que não quer dizer que não se vá fazer esforços nesses setores. Há oportunidades para percorrer um caminho mais sustentável, menos intensivo em emissões de gás de efeito estufa.

Temos nove planos de mitigação e adaptação. Cinco deles têm ligação com as ações de mitigação nacionalmente apropriadas e informadas à Convenção em 2010, que são os planos na Amazônia e no Cerrado, o plano de agricultura, o plano de desenvolvimento energético e o plano de carvão vegetal sustentável. E os quatro adicionais são o plano de transporte, capitalizado pelo Ministério das Cidades e pelo Ministério dos Transportes na parte de mobilidade urbana e na parte de transportes de cargas; o plano do setor industrial; o plano de mineração e o plano de saúde. Portanto, temos um conjunto importante de ações de mitigação.

Embora nós tenhamos uma das matrizes mais renováveis do mundo, com mais de 45% de recursos renováveis, ainda assim, temos ações voltadas para a manutenção da nossa matriz, incluindo o incremento de uso de biocombustíveis. Portanto, existe um esforço do Governo em relação à mitigação de mudanças do clima.

#### SR. ALOÍSIO DE MELO

Estamos olhando um pouco mais para a agenda doméstica, a PNMC, que se enraíza como uma política nacional; que olha para os compromissos internacionais, mas que se materializa por meio de diferentes

planos setoriais ou da aplicação de instrumentos específicos de mitigação e de adaptação nas políticas setoriais.

Esse exercício de elaborar políticas de mudança do clima para os diversos setores tem sido muito rico. Ao longo desse processo, foram vistos vários órgãos falando a linguagem da área de mudança do clima dentro das suas políticas. Esse é um processo de internalização da política, que está avançado em alguns setores e ainda em discussão em outros. Ele vai nos demandar capacidade de desenvolver novos instrumentos.

Outro elemento importante são os novos compromissos internacionais a serem estabelecidos. O Brasil, como Nação, tem que estar muito bem preparado, para colocar suas propostas, seus compromissos, na perspectiva de uma efetiva contribuição para o desafio global da mudança do clima, mas também sob uma ótica de estratégias de desenvolvimento do País que alavanquem o potencial que têm diversos setores da economia de um crescimento de baixo carbono, de um crescimento que seja efetivamente sustentável sobre os três pilares.

Na elaboração do Decreto nº 7.390/2010, que regulamentou a PNMC, buscava-se colocar no papel o cenário até 2020, qual seria o potencial de redução de emissões, algo que foi feito com bastante dificuldade, dada a precariedade da informação disponível naquele momento. Foi estabelecido o compromisso até 2020, mas constatou-se a necessidade de que, de fato, elaboremos cenários muito mais sólidos, detalhados, com uma trajetória de desenvolvimento e uma análise acurada de qual efetivamente é o potencial de mitigação em cada um dos setores; quais são as trajetórias tecnológicas possíveis e potenciais em cada um deles; onde estão as possibilidades de redução de emissões. Essas são as questões que esse projeto pretende responder.

Um desafio colocado pelo Ministério da Fazenda refere-se a quais instrumentos vão ser necessários para viabilizar essas trajetórias de desenvolvimento de baixo carbono sustentável nos diversos setores. Temos de refletir sobre quais são os incentivos necessários, do ponto de vista fiscal e tributário, nos diversos setores, e a eventual viabilidade e oportunidade de

adoção de instrumentos de precificação das emissões de carbono em nível doméstico.

O projeto terá uma coordenação técnica interministerial, por meio da qual haverá um diálogo com cada setor. Com isso, espera-se ter a capacidade de oferecer, para a tomada de decisão, um pacote bem mais complexo do que temos hoje.

Do ponto de vista dos cenários macroeconômicos, já houve previamente uma conversa com o Ministério da Fazenda, com o Ipea, em torno de quais devem ser os parâmetros macroeconômicos e como, na verdade, sem chegar aos números, eles devem ser considerados no exercício desse modelo – ou seja, a projeção de crescimento de PIB, a taxa de câmbio, cenários de taxas de juros, eventualmente os principais preços, como o preço do petróleo –, como eles devem ser e como, na verdade, devemos compor cenários que se integrem a eles, que consigam se alimentar das visões das várias áreas, das projeções do setor de energia, das projeções econômicas.

#### SRA. DENISE HAMÚ

Normalmente, o PNUMA tem exercido um papel ativo no apoio a países que trabalham com temas de mitigação das mudanças climáticas, endereçando seus esforços no combate à redução das emissões de gases de efeito estufa, principalmente por meio da promoção de energias renováveis, incrementando o desenvolvimento de energia eficiente e mercados de carbono.

Como um dos resultados da Rio+20, do ponto de vista institucional, para o PNUMA já existe um grande reatamento, a menos de um ano do encerramento da Conferência. Tivemos, em dezembro passado, na Assembleia Geral da ONU, a elevação da categoria da filiação dos países-membros ao PNUMA para categoria de universal, isso fruto do trabalho desenvolvido por todos esses países, em prol do fortalecimento do Programa. O que queríamos era o fortalecimento da questão ambiental no âmbito das Nações Unidas.

Nos vários governos, normalmente a área ambiental é a que tem o menor orçamento, é a que não dispõe dos recursos que outros setores estratégicos da sociedade detêm. Isso tem rebatimento no âmbito das relações internacionais. Assim, na verdade, a discussão sobre a promoção do PNUMA a uma agência, o que não foi necessário, era basicamente para afirmar a relevância do braço ambiental no tripé do desenvolvimento sustentável.

Em consequência dessa elevação à filiação universal, com 193 países no seu Conselho a partir do ano que vem, o PNUMA está desenhando um novo programa de trabalho, programa esse que dá muito mais condições e instrumentos para que possa realizar a sua missão.

Nesse contexto, uma nova área de trabalho foi criada e se denomina “O Meio Ambiente sob Revisão”. Além das atividades que o PNUMA já desenvolve ao longo desses 40 anos, essa área vai ampliar o apoio aos desafios identificados na agenda de mudanças climáticas e a capacidade do Pnuma em apoiar os países, compartilhar resultados e construir pontes de lições aprendidas. O Brasil tem uma qualidade instalada de competência, de reflexões, da academia e do Governo, que dá exemplos para outras partes do mundo.

O projeto lançado é da maior relevância para todos – o MCTI, o Brasil, o PNUMA e todo o meio ambiente global – e constitui a contribuição do Brasil ao mundo. O seu objetivo é fortalecer a capacidade do País na implementação de ações de mitigação em setores-chaves da economia. O desenvolvimento de cenários de opções de mitigação propiciará ao Brasil melhor compreensão sobre quais são as áreas prioritárias, quem está envolvido, que ações devem ser implementadas e quais são as consequências técnicas e financeiras de cada escolha.

O PNUMA está aberto a fornecer acesso ao Brasil para trabalhar com sua rede de especialistas na área de mudanças climáticas e funcionar como uma plataforma de interação entre o Brasil e outros países na troca de experiências e outras informações. Esse é um projeto financiado pelo *Global Environment Facility*, o GEF, em que PNUMA atua como agência implementadora e fornece apoio técnico, administrativo e logístico.

O projeto é muito importante também para o escritório do Pnuma no Brasil, ainda pequeno. Esse tipo de colaboração com o Governo brasileiro, com o irrestrito apoio do MMA, vem possibilitando avançar um pouco mais a nossa missão no Brasil. O Pnuma tem apenas quatro escritórios em países. Na maioria das vezes, ele está presente por meio de escritórios regionais. Nosso escritório regional está baseado no Panamá. Mas, temos o privilégio, como brasileiros, de ter um escritório dedicado a avançar as atividades do Programa no Brasil. Por isso, não somos como outras agências que têm uma série de programas, de participações no País. Ao mesmo tempo em que estamos ajudando, também estamos sendo ajudados. E é importante que contemos com o apoio, com a discussão, com recomendações da sociedade brasileira em geral, dos três Poderes, para que possamos realmente avançar em uma agenda relevante para o Brasil.

O PNUMA oferece a vantagem comparativa de seu trabalho desenvolvida pela área de energia em atividade de mitigação de emissões de gases de efeito estufa, que desenvolve um portfólio bastante robusto, incluindo um projeto global de iluminação eficiente, um projeto global de energia solar, projetos regionais de inventários de necessidades de transferência de tecnologia, projetos nacionais de construções, transporte e aquecimento solar sustentáveis, entre outros esforços.

Ao mesmo tempo, o PNUMA apoia países na formulação de suas políticas nacionais de mudanças climáticas e planos no contexto de uma visão de inserção na economia e nos aspectos sociais.

#### SR. CARLOS AFONSO NOBRE

O projeto consiste em um trabalho conjunto da comunidade científica brasileira com o Governo, desenvolvido transversalmente nos ministérios e agências do Governo.

No Brasil, o MCTI tem papel relevante na questão das mudanças climáticas, o que não é muito comum em outros países. Isso tem a ver com o fato de que, quando se planejava a Rio-92, o Brasil agregou a competência

científica brasileira à época, no planejamento da Conferência. Assim, o MCTI foi um dos grandes formuladores da Rio-92 e também de seus resultados. Por isso, o MCTI tem sido um interlocutor importante, um formulador e apoiador de políticas públicas nessa área.

Em 2008, foi criada a Rede Clima, que reuniu o melhor da pesquisa no Brasil, na área de mudanças climáticas. Essa Rede avançou muito e hoje reúne 80 instituições, mais de 400 pesquisadores e é o principal meio usado pelo MCTI para fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico nessa área. A Rede é distribuída por todo o Brasil, tem representação de todos os setores, biodiversidade, saúde, agricultura, energia, zonas costeiras, oceanos, serviços ambientais ou ecossistêmicos, economia das mudanças climáticas. É a Rede Clima que está apoiando o desenvolvimento desse projeto e de vários outros.

O resultado mais importante de Copenhague – que não foi uma COP muito bem sucedida nos seus resultados – foi, realmente, a proposta brasileira: o Brasil se comprometer a reduzir voluntariamente as emissões e dar sequência a isso. Em outubro, apresentamos, em uma reunião presidencial, o que foi possível agregar de informação: qual era o padrão de emissão do Brasil até então, e o que podíamos vislumbrar para os próximos anos. O horizonte foi um pouco contido, porque não havia uma base científica muito estabelecida para avançar mais do que 2020. Foi feito um cenário tentativo para 2020, e é isso o que consta da política pública brasileira.

Como parte das atribuições resultantes desse compromisso brasileiro, o MCTI continua com o papel de fomentador de desenvolvimento científico nessa área e também com a responsabilidade de fazer os inventários. Uma das responsabilidades do Decreto 7.390/2010 é atualizar o inventário de 2005 até 2010, em 2012. Isso foi feito e um novo será lançado neste ano.

O Brasil reduziu suas emissões. Mas, não podemos descansar sobre esse sucesso, porque os desafios são muito grandes. A matriz brasileira está mudando. Ela era, caracteristicamente, de países tropicais em desenvolvimento, com altos índices de alteração da vegetação e

desmatamentos, e começa a mostrar, cada vez mais, sinais de matriz de emissões de país desenvolvido, com aumento do peso em energia.

As taxas de aumento das emissões nos setores de agropecuária e energia estão moderadas. O novo paradigma de agricultura eficiente no Brasil é permanente, mas ainda não foi totalmente conquistado. Muitas políticas públicas, em todos os setores, têm que contribuir para a efetivação de uma agricultura eficiente, que não se expande em área. Se o Brasil quiser, em cinco ou dez anos, ser o líder mundial na agricultura, e tem todo o potencial para sê-lo, superando inclusive os Estados Unidos, deve ter o paradigma da agricultura eficiente, com diminuição das emissões. Isso é perfeitamente factível do ponto de vista tecnológico.

Em 2005, a emissão *per capita* do Brasil era de 11 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente por habitante. Em 2010, era de seis ton/hab. A China está com sete e os Estados Unidos com pouco mais de vinte. Para cumprir os objetivos da Convenção-Quadro de Mudanças Climáticas, em 2050, temos que chegar a duas toneladas por habitante, sendo que haverá nove bilhões de habitantes no mundo. É um desafio gigantesco.

O Brasil está à frente de muitos países e, como país em desenvolvimento, é o que está mais avançado nessa questão. O brasileiro é o povo que mais está predisposto a contribuir ao esforço de tratar seriamente as mudanças climáticas. Mais que o alemão, que o britânico, que o australiano, o japonês e que qualquer outro povo de país em desenvolvimento. Os gestores públicos têm que ouvir a voz da sociedade brasileira. Esse projeto vem na direção de oferecer as informações científicas, as rotas tecnológicas para que o Brasil continue com essa liderança.

O Plano ABC, que ainda é muito jovem, está sendo demandado. A própria agricultura brasileira está enxergando as oportunidades econômicas desse plano. Trata-se de um ganha-ganha: tornar a agricultura mais eficiente ao mesmo tempo em que ela reduz o seu impacto ambiental, não só na, emissões, mas também na redução do impacto na biodiversidade, na perda de qualidade do solo, na erosão, na qualidade da água e na regularização das vazões. É um pacote muito completo, pequeno, mas não é mais um piloto.

A questão da energia é bem mais complexa. O Brasil tem uma vantagem comparativa, pois as fontes renováveis compõem 45% da matriz. Há 20 anos, a matriz dos outros países, principalmente da Europa, do Japão, dos Estados Unidos, era pouquíssimo renovável. Mas, a Alemanha está avançando demais nessa área e, em 2030, deverá ter 50% da matriz total baseada em renováveis, sem a energia nuclear, que está sendo descomissionada. O Japão tem planos parecidos e a Grã-Bretanha também.

Assim, em algum momento, seremos ultrapassados na matriz energética e, talvez, venhamos a ficar em situação desprivilegiada. Por isso, a questão da energia é central para o Governo como um todo. O Brasil é um dos primeiros países em potencial de todas as formas de energia renováveis. Temos que explorar esse potencial no seu máximo. Assim, o caminho do setor de energia é ter matrizes renováveis.

#### SR. ROBERTO SCHAEFFER

Esse será o estudo mais completo já feito no Brasil – e, provavelmente, no mundo. Em uma perspectiva de longo prazo, olhar-se-ão as opções de mitigação de gases do efeito estufa em setores da economia.

O Brasil tomou um passo importante em 2009, quanto aos compromissos assumidos em Copenhague. Mas, naquele momento, não houve tempo suficiente para aprofundar uma série de questões hoje percebidas como necessárias: quais são as opções de mitigação, os potenciais de mitigação da economia brasileira; os custos de se fazer isso; as implicações para a economia brasileira em termos de competitividade internacional; e os custos para setores específicos da economia.

O estudo vislumbra dois cenários: de agora até 2035, em que haveria controle maior das variáveis, e de 2035 até 2050, onde a questão da inovação, de rupturas tecnológicas pode ser mais viável.

Em maio de 2013, no Observatório de Mauna Loa, no Havaí, pela primeira vez a concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera chegou a 400 partes por milhão.

Os cientistas entendem que o seguro é não deixar a concentração de gases do efeito estufa na atmosfera exceder a 450 partes por milhão em CO<sub>2</sub> equivalente, o que significa que, em CO<sub>2</sub>, não seria muito mais do que 410 ou 420. Se já chegamos a 400 em uma média horária, acredita-se que a média anual, que é o número a que os cientistas se referem, será atingida em não mais do que um ou dois anos.

A questão de mudança climática não aparece tanto na imprensa como aparecia num passado recente. Mas, mesmo que não se esteja discutindo em várias esferas a questão de mudança climática, no meio científico ela se torna cada vez mais importante. Quanto mais os países demorarem para adotar ações, mais custoso será para, abruptamente, reduzir emissões de gases de efeito estufa.

O que esse estudo vai tentar mostrar é qual seria a trajetória menos custosa para a economia brasileira. Busca-se instrumentalizar melhor o Governo brasileiro em sua capacidade técnica para implementar ou discutir ações de mitigação de gases de efeito estufa na economia brasileira. E a ideia é olhar todos os setores da economia – a indústria brasileira e seus subsectores; energia, incluindo elétrica, refino de petróleo etc.; transportes, a eficiência energética de veículos, os combustíveis alternativos e a substituição modal no setor; as edificações, o setor residencial de serviços; o uso da terra; os resíduos. Portanto, olhar a economia brasileira como um todo.

O estudo pretende produzir estimativas mais recentes e integradas de cenários, tomando-se a linha de base de para onde as emissões brasileiras andariam, caso não houvesse medidas de mitigação.

Há estudos anteriores para o Brasil. Em 2010, o Banco Mundial financiou o estudo *Brazil Low Carbon*, que envolveu boa parte dos grupos que participarão do projeto ora apresentado. Houve outro estudo feito pela Mackenzie, sobre cenários de baixo carbono no Brasil. Mas, esses trabalhos não avançaram para um modelo integrado.

No primeiro componente (os primeiros 18 meses), cada setor será analisado individualmente. Além dos setores específicos mencionados, há setores transversais, que não são facilmente qualificáveis ou identificáveis,

mas que permeiam a economia como um todo. Um exemplo são as redes inteligentes, as chamadas *smart grids*, que permitiriam a geração distribuída, em que a geração local interage com a grande geração de energia elétrica.

Outro exemplo é a integração do carro elétrico com a energia eólica. Uma das dificuldades vistas da energia eólica é a intermitência, mas pode-se carregar a bateria do carro elétrico armazenando o excesso de energia eólica no momento em que está ventando e o carro não está sendo usado. Já existem estudos sobre isso.

O segundo componente é o da análise integrada. Há muitos anos, estamos desenvolvendo um modelo, juntamente com outras universidades, que permita a elaboração de cenários integrados, que incorporam as questões relativas a inovação, das curvas de aprendizagem, mercados de carbono e mercados econômicos. Nessa segunda fase, passar-se-á a observar o impacto de cenários de baixo carbono e/ou políticas de baixo carbono sobre a economia brasileira como um todo.

O componente final do projeto é a capacitação. Um dos objetivos do estudo é melhor capacitar Governo Federal, os governos estaduais e mesmo os municipais. Serão elaborados materiais de treinamento e formação, para oficinas destinadas a pessoal técnico, elaboração de eventos e também uma estratégia de divulgação.

*3 de junho de 2013*

A audiência pública realizou-se em Curitiba, na Assembleia Legislativa do Estado do Paraná, com o objetivo de debater a sustentabilidade ambiental e o setor agrícola.

Foram palestrantes:

- Sr. João Luiz Rodrigues Biscaia, Diretor da Federação de Agricultura do Paraná
- Sr. Silvio Krinski, Engenheiro da Organização de Cooperativas do Paraná
- Sra. Josiléia Acordi Zanatta, Pesquisadora da Embrapa Florestas
- Sr. Paulo Roberto Castella, Coordenador da Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Paraná

#### SR. SILVIO KRINSKI

Em 2010, a população humana alcançou sete bilhões e a população urbana passou a ser maior que a rural. Em 2050, seremos nove bilhões. Por outro lado, o aumento da renda promove o aumento do consumo e da demanda por proteínas e produtos transformados, o que implica maior necessidade de energia. Para atender a essa demanda crescente de alimentos, a produção terá que avançar em sustentabilidade. Teremos que produzir, em 50 anos, mais do que produzimos em dez mil anos.

O território brasileiro ainda possibilita o aumento da produção por incorporação de novas áreas. Mas, 7% do território destina-se à agricultura e 25% à pecuária. Essa área sob pecuária possibilita a expansão da agricultura sem novos desmatamentos. Nos últimos trinta anos, a produção agrícola brasileira aumentou em 214%, enquanto a área aberta para agricultura cresceu em 25%.

O cooperativismo fomenta mecanismos satisfatórios para a busca de soluções sustentáveis. Esse é um modelo importante para a economia

verde, conforme ressaltado no documento *O Futuro que Queremos*, da Rio+20. A Ocepar promoveu a capacitação de 40 técnicos para atuar na transformação de passivos em ativos ambientais. O plantio direto promove a redução no número de operações de máquinas agrícolas, a conservação do solo e da água e o aumento da produtividade. Quase 100% do Estado do Paraná usa o plantio direto.

Outras tecnologias importantes para a sustentabilidade agrícola são a integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) e a transformação de biomassa residual em energia.

Também é importante a recuperação de nascentes. O Programa Estadual Mata Ciliar promoveu o plantio de 100 milhões de mudas. As cooperativas contribuem com a produção de mudas, para distribuição aos produtores.

Finalmente, salientamos o recolhimento de BHC das propriedades rurais, substância que foi proibida em 1970. Mas, os produtos ficaram nas propriedades, muitos enterrados.

#### SRA. JOSILÉIA ACORDI ZANATTA

O aumento do aquecimento global no último século decorre do aumento da concentração de CO<sub>2</sub> (41%), metano – CH<sub>4</sub> (148%) e óxido nitroso – N<sub>2</sub>O (18%). A agropecuária tem forte contribuição na elevação da concentração desses gases na atmosfera. A Amazônia e o Nordeste enfrentam alto índice de vulnerabilidade. As mudanças climáticas previstas para o Brasil são: aumento da temperatura da Amazônia; redução de chuvas no Semiárido; aumento da incidência de eventos extremos (chuva e temperatura); maior incidência de transmissão de doenças; e avanço do mar na costa brasileira.

Diversos cenários têm sido projetados para as culturas, como soja, algodão, arroz, café, cana, feijão, girassol, mandioca, milho e eucalipto. As medidas de mitigação abrangem redução de GEE, implantação de sistemas mais eficientes e limpos, com redução de queimadas e desmatamentos, substituição de combustíveis fósseis, adoção de práticas conservacionistas e

de sistemas eficientes de sequestro de carbono. As medidas de adaptação abrangem melhoramento por meio de biotecnologias e genômica; manejo, com uso de variedades resistentes a altas temperaturas e a seca, bem como implantação de novos arranjos produtivos.

Para o Paraná, os cenários projetados apontam o aumento da erosão do solo, devido ao aumento das chuvas. O Programa Paraná Rural promoveu a implantação de terraços. Mas, atualmente, houve retrocesso desse cuidado.

O enfrentamento das mudanças climáticas requer o desenvolvimento de pesquisas voltadas para previsão de comportamento de pragas, doenças, ervas daninhas e das próprias culturas agrícolas; a busca de cultivares e variedades resistentes; a promoção do zoneamento das propriedades, o escalonamento das safras, a irrigação, os sistemas de alerta, estruturas de contenção de eventos extremos, uso de sistemas conservacionistas e muitas outras opções que requerem a aplicação de políticas de prevenção e controle.

#### SR. JOÃO LUIZ RODRIGUES BISCAIA

As normas são elaboradas para países ricos, que não têm reserva legal. O produtor é sempre o elo mais fraco. No tripé da sustentabilidade, o componente econômico é enfraquecido. O Pagamento por serviços Ambientais é uma estratégia que envolve os produtores. O Poder Público deve investir em pesquisa. A ecologia não pode esvaziar o bolso do produtor. Os poluidores estão nas áreas urbanas. A agricultura sustentável depende da extensão rural. O Estado do Paraná é um grande exemplo em extensão.

#### SR. PAULO ROBERTO CASTELLA

O agronegócio representa aproximadamente 22,3% do PIB brasileiro, enquanto o setor florestal contribui com 3,5%. As mudanças climáticas podem ter um impacto direto em toda a produção agrícola. A

agricultura é o segundo maior emissor de GEE no Brasil. Os gases geralmente emitidos são óxido nitroso e metano.

No Brasil, as principais medidas de mitigação relacionadas à agricultura estão relacionadas ao controle do desmatamento. Mas, devemos investir em mecanismos eficientes para uma agricultura sustentável, com espécies mais adaptadas, consumo eficiente de água e liberação de nutrientes. Deve-se elevar a tecnologia em produção sem danificar o meio ambiente.

Parcela significativa das emissões relacionadas à agricultura poderia ser evitada a partir da recuperação de áreas utilizadas para a pecuária. Segundo a Embrapa, cerca de 100 milhões de hectares de pastos degradados podem abrigar a expansão agrícola sem a derrubada de novas áreas nativas.

As principais iniciativas para redução de emissão de GEE são: plantio direto, gestão de resíduos, gestão de nutrientes em plantações e pastos, inundação rasa para plantio de arroz, aplicação de vacina antimetano e medicamentos para controle de gases emitidos pelo gado, restauração de terras degradadas e suplementos alimentares para o gado.

A adequação ambiental das propriedades rurais requer a restauração da Reserva Legal e das APPs, a implantação do Cadastro Ambiental Rural e do Pagamento por Serviços Ambientais. A Política Nacional de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta instituída pela Lei federal nº 12.805, de 2013, constitui importante instrumento de promoção da sustentabilidade ambiental das propriedades agrícolas. O objetivo dessa Política, entre outros, é o de melhorar a produtividade, a qualidade dos produtos e a renda das atividades agropecuárias, por meio da aplicação de sistemas integrados de exploração de lavoura, pecuária e floresta em áreas já desmatadas, como alternativa aos monocultivos tradicionais.

Entretanto, perduram muitos fatores de risco para a sustentabilidade no campo, entre os quais o fato de que parcela da população rural encontra-se desempregada ou subempregada e vivendo em condições sub-humanas. No aspecto ecológico, os pesticidas e adubos químicos muito poderosos provocaram uma acentuada degradação do solo e dos recursos

hídricos. O desmatamento de áreas cada vez maiores provoca a eliminação de espécies animais, notadamente de insetos, e, conseqüentemente, os ataques devastadores de pragas que eram controladas por esses indivíduos.

O processo de degradação pode ser revertido com a aplicação de conhecimento para o estímulo ao aumento da produtividade das áreas exploradas, a maior conservação dos recursos naturais e a produção (e os lucros) com um mínimo de influência de elementos artificiais no sistema agrícola. Para tanto, é necessária a ampla divulgação dos conceitos de sustentabilidade na agricultura moderna.

*18 de junho de 2013*

A audiência pública realizou-se em Brasília e teve por fim discutir a agricultura de baixo carbono e a extensão rural.

Foram palestrantes:

- Sr. José Guilherme Leal, Diretor do Departamento de Sistema de Produção e Sustentabilidade do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)
- Sr. Marco Paravino, representante do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA)
- Sr. João Carlos de Carli, Assessor da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA)



Fonte: <http://www12.senado.gov.br/noticias/search?SearchableText=cmmc>

## SR. JOSÉ GUILHERME LEAL

As emissões de GEE, associadas à agropecuária, estão relacionadas às questões do desmatamento e queimadas. Podem estar associadas também a áreas já antropizadas, incorporadas ao sistema produtivo, pelas emissões decorrentes do revolvimento e preparo do solo, das pastagens degradadas e da fermentação entérica do gado.

O Plano ABC, Agricultura de Baixa Emissão de Carbono, nasceu dentro do compromisso voluntário do Brasil, na COP-15. Colocou-se o compromisso para o Brasil, para a redução, até 2020, de 36% a 38,9% das emissões, tanto na agricultura, como na indústria e nos diversos segmentos que geram os gases do efeito estufa.

Dentro do sistema, da dinâmica da agricultura, temos, basicamente, a geração do metano, do óxido nitroso e do CO<sub>2</sub>, em processos naturais, e alguns compostos que são condicionados pela incorporação, por exemplo, de fertilizantes. O Plano ABC pretende trabalhar com as tecnologias, reduzindo essas emissões, dentro do sistema de produção da agropecuária. O importante é que ele está calçado em um sistema de produção sustentável, que tem uma base técnica alinhada à conservação do solo.

O Plano está previsto em sete programas: Programa de Recuperação de Pastagens Degradadas; Integração Lavoura-Pecuária-Floresta e Sistemas Agroflorestais; Sistema Plantio Direto; Fixação Biológica de Nitrogênio; Florestas Plantadas; Tratamento de Dejetos de Animais; e Adaptação às Mudanças Climáticas. Para cada um dos componentes, existe uma meta de compromisso.

A agricultura tem o compromisso, até 2020, de reduzir entre 133 milhões e 162 milhões de toneladas equivalentes CO<sub>2</sub>. Independentemente do cenário de aquecimento global e possíveis mudanças climáticas que estão previstas, as tecnologias do Plano ABC são excelentes para a agropecuária, pois são sustentáveis, preservam os recursos naturais e têm um componente de elevação de renda do produtor.

Quanto ao Programa de Recuperação de Pastagens Degradadas, o que se quer é transformar, incentivar, o produtor a migrar de uma pastagem totalmente degradada, que é emissora de CO<sub>2</sub>, para uma pastagem que vai propiciar maior capacidade de suporte. A meta, até 2020, é recuperar até 15 milhões de hectares de pastagens degradadas.

O Programa Integração Lavoura-Pecuária-Floresta e Sistemas Agroflorestais é uma revolução nos sistemas de produção agrícola. Além da diversidade econômica, propicia sustentabilidade com o aumento de produtividade e redução de vulnerabilidade econômica. Podemos ter a lavoura-pecuária; pecuária-floresta; lavoura-floresta e a lavoura-pecuária-floresta. E esses trabalhos têm mostrado que a pastagem recuperada e a incorporação de CO<sub>2</sub> compensam, ao longo do tempo, as emissões da pecuária dentro desse sistema. E a meta é a ampliação de quatro milhões de hectares com a ILPF até 2020.

O Programa Sistema de Plantio Direto é uma grande conquista do Brasil, da tecnologia do País. O sistema implica a manutenção da palha na superfície do solo. Temos que avançar e aprimorar ainda mais, sair apenas do plantio direto, para entrar num sistema cada vez mais diversificado, avançar num sistema de produção de plantio direto que incorpore a rotação de cultura, a sucessão de culturas, que valorize, cada vez mais, o aumento da matéria orgânica do solo. A meta é expandir a adoção do Sistema de Plantio Direto em 8 milhões de hectares.

Quanto ao Programa de Fixação Biológica de Nitrogênio, o Brasil, na cultura da soja, deixa de importar milhões de toneladas de nitrogênio, em função da fixação biológica de nitrogênio, mediante bactérias que fazem a fixação associada, simbiótica com a cultura da soja. Praticamente não se usa fertilizante nitrogenado na soja, mas ainda temos como avançar em outras culturas, especialmente para feijão. A meta é expandir a adoção da fixação biológica de nitrogênio em 5,5 milhões de hectares, que vai evitar a utilização de fertilizantes nitrogenados de origem fóssil.

Em relação ao programa de Florestas Plantadas, a meta é expandir o plantio de florestas em 3 milhões de hectares, em diversas culturas, evitando-se, assim, a demanda por madeira das florestas nativas.

Quanto ao Programa de Tratamento de Dejetos de Animais, o que hoje é considerado um problema ambiental, pode vir a ser uma oportunidade, tanto pela utilização dos dejetos como fertilizantes, economizando a compra e a incorporação de fertilizantes de origem mineral, como pela geração de energia pelos biodigestores. A meta é avançar em 4,4 milhões de toneladas de dejetos animais tratados adequadamente até 2020.

O Plano ABC ainda conta com o Programa de Adaptação às Mudanças Climáticas, que é o investimento em pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia, na seleção de sementes, no melhoramento genético. Se houver um problema e mudanças regionais que inviabilizem ou dificultem a cultura, em algumas regiões, é necessário que a agricultura esteja preparada, para que possa continuar a produzir, observando o componente da sustentabilidade.

Para apoiar o Plano ABC, existe uma linha de crédito específica. No Plano Safra 2013/2014, foi anunciada uma ampliação para R\$4,5 bilhões, com juros de 5% ao ano, até 15 anos para pagar. Na safra 2012/2013, com dados até abril, foram 8.359 contratos, com R\$2,5 bilhões tomados de crédito. Houve uma evolução muito grande na tomada de crédito em relação aos dois primeiros anos. Mas ainda temos de expandir, porque ela tem bastante concentração no Sudeste/Sul. É importante avançar principalmente na Região Norte.

Quanto à estratégia de implementação, além do Plano Nacional, estamos trabalhando na articulação para que cada Estado tenha o seu plano estadual. Todos os Estados já possuem grupos gestores em diferentes estágios de funcionamento.

A estrutura do plano tem uma série de ações e é importante destacar a parte de capacitação de técnicos e produtores, o crédito rural e a assistência técnica e extensão rural. Em relação às capacitações, quase nove mil pessoas foram capacitadas nas tecnologias, com grande parceria da

Embrapa dentro desse processo. Em relação à assistência técnica e extensão rural, o plano já contempla, até 2020, para a agricultura familiar, a garantia ou chamadas públicas para garantia para 525 mil famílias de agricultores de unidades de produção familiar.

Recentemente, foi anunciada a criação da Anater, a Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural. O Projeto de Lei foi enviado ao Congresso. Há uma previsão de atendimento de 50.000 agricultores em 2014, com a criação desse órgão.

O que realmente queremos é conciliar cada vez mais a preservação e a produção sustentável, garantindo a expansão da produção em sistema sustentável, com a preservação ambiental.

#### SR. MARCO AURÉLIO PAVARINO

De acordo com os dados do Censo Agropecuário de 2006, do IBGE, a agricultura familiar é responsável por 84% dos estabelecimentos rurais no País e ocupa uma área de 24,3%, da área total destinada à agricultura. Por outro lado, ela ocupa quase 75% do pessoal na agricultura, basicamente mão de obra familiar. Por outro lado, ela é responsável por um valor bruto de 38% da produção agropecuária.

Quanto à inserção da agricultura familiar em relação à produção, em alguns produtos, ela tem uma participação expressiva. Por exemplo, ela representa 87% da produção de mandioca; 70% da produção de feijão, boa parte dela concentrada na Região Nordeste; 46% do milho, café, arroz, trigo e soja. Em relação às cadeias de produção animal, a agricultura familiar é responsável por 58% do leite; 50% das aves, 59% dos suínos e 30% dos bovinos.

O modelo tecnológico adotado para a produção em grande escala, a partir da década de 1970, tem como pressuposto a eliminação das limitações ambientais. Ou seja: se o solo não tem fertilidade adequada, utiliza-se algum insumo externo que corrige essa fertilidade; se o relevo não é favorável, corrige-se esse relevo. Os aspectos culturais observados nas áreas

da agricultura familiar, associados às dificuldades de acesso ao financiamento, levam à necessidade de diversificação da produção e, por consequência, a um maior grau de convivência com as limitações ambientais existentes. O agricultor familiar não pode contar com apenas uma cultura anual, pois precisa de uma renda ao longo do ano. Ele tem de, necessariamente, diversificar sua produção na propriedade. Isso, por consequência, leva a um maior grau de convivência com as limitações ambientais.

Dentre algumas características observadas no sistema de produção familiar, há a necessidade de compatibilizar a sazonalidade da produção com a renda ao longo do ano. Outra característica é a lógica de produção de culturas de subsistência e em escala reduzida para comercialização de excedentes. As propriedades são de menor dimensão, porém, em maior número. E a disponibilização de mão de obra da família leva a um menor grau de necessidade de mecanização das atividades. O estabelecimento rural é um espaço não apenas de produção, mas, de moradia e de identidade, que leva à pluriatividade (rural e não rural, ou agrícola e não agrícola). São sistemas produtivos com atividades manuais, menor produção em escala, porém menor dependência de combustíveis fósseis e insumos externos. Outra característica é a restrição no acesso ao crédito e às tecnologias. Quando se fala em tecnologias, estão implícitas assistência técnica e extensão rural: é a convivência com as limitações ambientais das áreas.

Pesquisadores da Embrapa (Eduardo Assad e Hilton Silveira Pinto) fizeram um cenário de aquecimento global e da nova geografia da produção agrícola no Brasil. O cenário mais pessimista considera que a população continue crescendo, assim como as emissões de GEE. O modo de fazer negócios não se altera e as novas tecnologias são implementadas em ritmo muito lento. Nesse cenário, que chamamos de *business as usual*, ou se nada for feito, a tendência é de que, até 2100, tenhamos uma elevação de 2°C a 5,4°C na temperatura global. O cenário mais otimista enfatiza soluções locais para sustentabilidade: a população aumenta continuamente, mas em um ritmo menor que no primeiro cenário. As mudanças tecnológicas não são rápidas,

porém mais diversificadas. Nesse cenário, em 2100, haveria uma variação de temperatura entre 1,4° e 3,8°C.

O MDA possui algumas políticas direcionadas para esses sistemas produtivos sustentáveis, como a política de crédito, a de comercialização e a de mercados institucionais.

O MDA não tem e não pleiteou um crédito específico para o Programa Agricultura de Baixo Carbono, porque as linhas de crédito disponíveis aos agricultores familiares já são suficientemente adequadas para que se adotem alguns sistemas relativos à adaptação. Os créditos para a agricultura familiar são diferenciados em algumas linhas, por exemplo, Pronaf Eco, focado em energia renovável e sustentabilidade ambiental; o Pronaf Agroecologia, focado em sistemas produtivos de base agroecológica ou orgânicos; o Pronaf Floresta, com foco em sistemas agroflorestais, extrativismo, recomposição de áreas degradadas, enriquecimento de áreas de cobertura florestal; e, na linha da adaptação, o Pronaf Semiárido, que são créditos de convivência com o Semiárido, focados na sustentabilidade dos agroecossistemas.

Na comercialização, há a política de garantia de preços mínimos para a agricultura familiar. Há também a política de garantia de preços mínimos para os produtos da sociobiodiversidade, oriundos do extrativismo, e a estruturação de mercados e canais de comercialização desses produtos.

A Ater (Assistência Técnica e Extensão Rural) tem um papel significativo nesse processo, que é levar os produtores a acessarem essas políticas. Se os agentes Ater não tiverem o conhecimento dessas políticas, obviamente não vão conseguir difundi-las e, muito menos, difundir o acesso. Existem alguns desafios, como a gestão das organizações econômicas da agricultura familiar, das cooperativas, que ainda têm muito a assimilar de instrumentos gerenciais, efetivamente, da produção. Outro desafio é que os escritórios de Ater tenham ação diferenciada e adaptada às regionalidades e biomas. Por fim, a Ater tem como objetivo fundamental levar até os agricultores aquilo que se desenvolve em pesquisa e, ao mesmo tempo, levar para a pesquisa aquilo que os agricultores estão demandando.

## SR. JOÃO CARLOS DE CARLI

Podemos observar o aumento nas emissões de carbono como uma ameaça para a agricultura: aumento das temperaturas; secas e enchentes; maior incidência de pragas e doenças e a salinização do solo. Ou como a agricultura sendo a ameaça: mudança no uso da terra, desmatamento ilegal, degradação dos solos, emissões da agropecuária e uso excessivo de fertilizantes nitrogenados. E também podemos colocá-la como aliada, fazendo o sequestro de gases de efeito estufa pelas diferentes culturas, boas práticas agrícolas, plantio direto e emissões evitadas; implantação de reserva legal, Área de Preservação Permanente e unidades de conservação.

Em relação ao mundo, o Brasil ainda é um dos poucos países que podem tentar ajudar na diminuição da fome, visto que possui milhões de hectares de áreas agricultáveis. De acordo com dados da FAO, ainda existem, na América do Sul, 268 milhões de hectares para a agricultura. Além de área agrícola, o Brasil dispõe de clima favorável e tecnologia.

Entre as ações previstas de mitigação na agricultura, há a necessidade de capacitação de produtores e técnicos. A tecnologia deve ser repassada ao produtor rural e os técnicos que repassam essa tecnologia também devem ser capacitados. Muitos agricultores ainda sobrevivem com base em tecnologia repassada de pai para filho. Outras ações previstas de mitigação são: campanhas de divulgação, pesquisas de desenvolvimento tecnológico, linhas de financiamento (por exemplo, o Programa ABC), disponibilização de insumos básicos e inoculantes, fomento a viveiros e redes de coleta de sementes, regularização fundiária e ambiental, assistência técnica e promoção de ações junto aos segmentos de insumos, produtos e serviços.

O próprio Programa ABC traz alternativas tecnológicas para amenizar os gases do efeito estufa, estimular a redução do desmatamento e incentivar a implantação de sistemas produtivos ambientalmente sustentáveis. O Programa ABC possui diversos subprogramas, como Recuperação de Pastagens Degradadas, Integração Lavoura-Pecuária-Floresta, Sistema de

Plantio Direto, Fixação Biológica do Nitrogênio, Florestas Plantadas e Tratamento de Resíduos Animais.

Destinaram-se, para o Programa ABC, cerca de R\$ 3,4 bilhões de recursos junto ao BNDES e Banco do Brasil, a uma taxa de juros de 5% ao ano. Entretanto, os fundos constitucionais hoje podem oferecer recursos à taxa de 3%. Então, o próprio sistema já não incentiva o produtor rural a migrar para o Programa de Agricultura Baixo Carbono, já que foi colocada uma taxa acima do que está sendo ofertada pelos bancos. Além disso, existem mais exigências para o produtor migrar para o Programa ABC do que para o programa comum de financiamento. Então, o agricultor prefere ir para um local onde a taxa de juros e as exigências são menores, por conta do mercado.

Os produtores competem com o mundo em relação ao que produzem, ao valor e à quantidade, e é preciso ter, além da preocupação econômica e tecnológica, um diálogo com o clima, em relação ao que se vai produzir. Podemos ter um ano muito bom de chuvas, em sua distribuição, como também pode haver uma seca. O produtor rural fica hesitante acerca de como produzir e em que quantidade. Por isso, o agricultor, por mais que saiba que exista o Programa, que é interessante, observa que existe outro que traz maiores benefícios em curto espaço de tempo.

Em relação ao uso da terra, o Brasil tem ainda 61% de todo o território conservado. Temos 85,8 milhões de hectares sendo utilizados com cidades e infraestrutura, 236 milhões de hectares com produção de alimentos, subcultura e biocombustíveis, 94 milhões de cobertura nativa dentro da propriedade rural.

Quanto à evolução da tecnologia e do próprio trabalho do produtor rural, em relação à sua propriedade, se ainda estivéssemos com a tecnologia de 1976, para produzir 160 milhões de toneladas, seriam necessários 127,19 milhões de hectares, mas hoje utilizamos apenas 50,7 milhões de hectares. A tecnologia que o produtor rural está utilizando faz uma diminuição de uso e de abertura de novas áreas em relação a 70 milhões de hectares. Nos últimos 34 anos, houve um aumento de 151% da produtividade agrícola nacional.

O produtor não é pesquisador, ele não busca fazer a tecnologia, ele a recebe. Por isso, consideramos que é extremamente importante existir a tecnologia apropriada para o produtor rural trabalhar, e que ela seja disponibilizada a ele. E esse é o grande problema hoje, já que temos empresas de agroquímicos que fazem a assistência técnica no campo, só que vendendo produtos próprios. Então, é muito fácil elas aumentarem mais em alguns produtos, sem o produtor rural saber, para vender mais e atingir a cota de venda daquele mês. Precisamos, portanto, ter uma assistência técnica correta e isenta, para que passem ao produtor exatamente o que devem fazer e utilizar de insumos agrícolas.

Em relação à pecuária, se colocarmos a quantidade de animais por hectare e a produtividade em 1960, deveríamos ter, além da área que temos hoje aqui, mais 260 milhões de hectares, ou seja, um total de 430 milhões de hectares, para ter o que produzimos hoje. Antigamente, tínhamos 0,47 cabeças por hectare e hoje temos 1,2. Aqueles 70 milhões de hectares que economizamos em uso, se fossem utilizados, de 160 milhões de toneladas em grãos e fibras, poderíamos chegar, com a tecnologia adequada, a 379 milhões de toneladas, um aumento de 136,88%. O mesmo vale para a carne bovina, em que poderíamos ter um aumento de 66,67%. Ou seja, o produtor rural precisa da tecnologia.

Há um dado da FAO segundo o qual a produção global de alimentos precisa crescer 70% até 2050 (em relação aos níveis de 2009), pois a população deve alcançar nove bilhões. Então, temos um lado que diz que o produtor deve diminuir sua área de produção; outro lado diz que a área que já está sendo utilizada deve fazê-lo de forma ambientalmente correta; e temos um terceiro lado que diz que o mundo tem de produzir mais para sustentar a população. Portanto, há uma pressão em cima do produtor rural.

Estamos conseguindo entrar nas metas colocadas para a diminuição do desmatamento, ou seja, uma parte está sendo seguida, tentando-se diminuir a emissão de gases de efeito estufa. Muito se falou em fazer um comércio do carbono. A estimativa que existia era de chegar à casa de alguns bilhões de euros em relação a não emissão de carbono. Mas hoje a

Europa esqueceu-se radicalmente de que isso existe, e quase o mercado reduziu-se. Entretanto, uma política deve ser continuada, para que não haja um descrédito em relação a ela.

A CNA desenvolve várias ações junto ao produtor rural. A CNA participa do Grupo Permanente de Trabalho Interministerial, desde a sua constituição, contribuindo tecnicamente em todas as suas fases. Atualmente a CNA busca incentivar a adesão ao Programa ABC, fazendo sua divulgação nos fóruns em que tem assento e junto aos produtores rurais. A CNA faz também a capacitação dos técnicos para apresentação de projetos enquadráveis no Programa, porque o Programa tem algumas exigências. Estamos capacitando técnicos para que tentem fazer esse serviço para o produtor rural.

Temos algumas propostas, como incentivar os estudos de adaptação de plantas aos novos cenários de aquecimento e incentivar a criação e adoção de tecnologias que melhorem o balanço das emissões. Outra proposta é a inclusão da irrigação, para diminuir a área utilizável, pois, tradicionalmente, são feitas duas culturas por ano utilizando as chuvas. Com a irrigação, seria possível cultivar o ano inteiro, diminuindo-se a pressão de abertura de novas áreas. Se faltar água, temos a irrigação para nos ajudar.

A CNA também propõe investimentos em logística, visto que não adiantaria ter uma agricultura de baixíssimo carbono e ter de colocar a produção em um caminhão movido a diesel num percurso de quatro mil quilômetros para chegar ao porto. Temos que buscar novas formas de transporte da produção. Podemos utilizar as balsas, os trens.

Outra proposta é a de acesso aos recursos disponíveis nos agentes financeiros. O produtor rural busca o que é o menor custo. Hoje, estamos buscando o FCO.

Propomos também implementar assistência técnica e extensão rural para o produtor. O agricultor que já tem um nível de instrução, seja grande, seja médio produtor, tem condições de pagar um agrônomo para trabalhar para ele, a fim de utilizar menos insumos e ter mais retorno para a produção, utilizando menos produtos que aumentem os gases de efeito estufa.

Precisamos, então, de ter esse agrônomo disponível para todas as faixas de produtores rurais.

As práticas de baixo carbono já são aplicadas no campo. O desafio é ganhar escala, o que depende de financiamento e capacitação. É preciso também recuperar pastagens e intensificar o uso da terra buscando aumento de produtividade, ponto central para reduzir ainda mais a emissão. Quanto mais produzirmos na mesma área, com agricultura de baixo carbono, mais diminuiremos a emissão de GEE. Há necessidade de investir em pesquisa e tecnologia, para reduzir as desigualdades tecnológicas no campo, por meio de investimento e capacitação dos produtores rurais.

*12 de julho de 2013*

A audiência pública realizou-se em Recife, na Assembleia Legislativa do Estado de Pernambuco, com o objetivo de discutir as mudanças climáticas e os ecossistemas marinhos e costeiros, bem como a situação dos manguezais.

Foram palestrantes:

- Sr. HÉlvio Polito, Secretário de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Pernambuco,
- Sr. Clemente Coelho Júnior, Professor da Universidade de Pernambuco
- Sr. Renaldo Tenório de Moura, Analista Ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – escritório de Pernambuco (IBAMA-PE)
- Sr. Moacir Cunha de Araújo, Professor da Universidade Federal de Pernambuco

#### SR. HÉLVIO POLITO

A costa do Estado de Pernambuco abrange 187 Km, 21 Municípios, 4.034.122 habitantes – que representam 44,99% da população do Estado –, 4,53% do território pernambucano e densidade populacional de 1.017 hab/Km<sup>2</sup>. A região gera cerca de 70% do PIB estadual.

A estratégia para o enfrentamento às vulnerabilidades ambientais de Pernambuco está centrada nas seguintes políticas ambientais, conectadas: Política Estadual de Enfrentamento às Mudanças Climáticas (Lei Estadual 14.090/2010), Política Estadual de Gerenciamento Costeiro (Lei Estadual 14.258/2010), Política Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (Lei Estadual 14.091/2010) e Política Estadual de Resíduos Sólidos (Lei Estadual 14.236 2010), às quais se pode acrescentar a Política Florestal de Pernambuco (Lei Estadual 11.026/1995).

Amazônia e Nordeste constituem o que poderia ser chamado de *climatic change hotspots* e representam as regiões mais vulneráveis do Brasil às mudanças de clima. De acordo com o Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas, quase todo o litoral pernambucano situa-se em área de média, alta ou muito alta vulnerabilidade. Os arredores de Recife, especialmente, abrangem área considerada de alta vulnerabilidade.

Os fatores de vulnerabilidade estão relacionados a: alta densidade populacional no litoral; concentração da atividade econômica; avanço da cidade sobre a linha de costa; e possível aumento médio do nível do mar. O Estado de Pernambuco é o que apresenta maior densidade populacional de todos que permeiam a Zona Costeira do Brasil. Estudos realizados entre 1940 e 1990 mostram a elevação do nível do mar, nesse período, na taxa de 0,54 cm/ano.

Foi elaborado o Plano Estadual de Mudanças Climáticas, que tem como componentes a mitigação e a adaptação. Os eixos temáticos do Plano são combate à desertificação, gerenciamento costeiro e gestão urbana.

A gestão costeira tem as seguintes metas, entre outras:

- revisão do Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro (ZEEC) de Pernambuco, incluindo os novos condicionantes decorrentes das mudanças climáticas;
- elaboração do Mapa de Vulnerabilidade Ambiental dos Municípios Litorâneos de Pernambuco;
- diagnóstico do saneamento ambiental desses Municípios frente aos cenários esperados pelo aumento do nível do mar;
- diagnóstico dos sumidouros marinhos e costeiros e medidas mitigadoras e de adaptação;
- desenvolvimento e implantação do plano de gestão integrado de riscos costeiros;
- desenvolvimento e execução do projeto de recuperação do ambiente praiado (Jaboatão dos Guararapes, Recife, Olinda e Paulista);
- definição da linha de preamar máxima atual para o estabelecimento de áreas não edificadas;

- definição, no planejamento urbano, de medidas preventivas e corretivas para adaptação das cidades costeiras à elevação do nível do mar;
- estabelecimento de mecanismos de integração das pesquisas e tecnologias para definir áreas de vulnerabilidades costeiras;
- definição de estratégias para fortalecer os órgãos de pesquisa de eventos climáticos/meteorológicos e para disseminar informações sobre eventos climáticos extremos;
- desenvolvimento e implantação de mecanismos que permitam o Pagamento de Serviços Ambientais;
- estabelecimento das diretrizes e critérios para promover a divulgação, junto ao poder local, dos instrumentos financeiros que incentivam iniciativas de adaptação às mudanças climáticas na zona costeira;
- definição de procedimentos para proteção e recuperação de manguezais e recifes costeiros;
- realização de ações periódicas de desassoreamento e ou alargamento de calhas dos rios costeiros;
- construção de tanques/reservatórios de alvenaria ao longo da costa, para retenção de água evitando o alagamento urbano;
- estruturação de um setor responsável pelo planejamento para enfrentamento da erosão marinha; e
- definição de procedimentos para a capacitação e habilitação dos agentes públicos para ações integradas na zona costeira.

O Estado criou a Agência Ambiental de Águas e Clima (APAC), por meio da Lei estadual nº 14.028, de 2010, com o objetivo de executar a Política Estadual de Recursos Hídricos, planejar e disciplinar os usos múltiplos da água em âmbito estadual, e realizar monitoramento hidrometeorológico e previsões de tempo e clima no Estado.

Está em elaboração a Política Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais, visando disciplinar a atuação do Poder Público em relação aos provedores de serviços ambientais e as possíveis fontes de financiamento.

Estão sendo executados os seguintes projetos: Renaturalização do rio Capiberibe (abertura da calha para escoamento das águas), Navegabilidade dos rios Capiberibe e Beberibe (dragagem dos rios), Identificação e mapeamento das áreas vulneráveis da zona costeira de Pernambuco e os riscos potenciais decorrentes das alterações às mudanças climáticas; Atualização do Zoneamento Ecológico-Econômico da Zona Costeira; Regeneração das praias de Jaboatão, Recife, Olinda e Paulista. Além disso, estão sendo financiados projetos de pesquisa tendo em vista o monitoramento ambiental, recomposição das praias e controle da erosão marinha.

#### SR. CLEMENTE COELHO JÚNIOR

Os manguezais prestam inúmeros serviços ambientais, de provisão, regulação, suporte e culturais. A vegetação do mangue estabiliza o sedimento, impedindo assim a erosão e, ao mesmo tempo, protegendo a linha de costa. Também funcionam como filtros na retenção de poluentes. Os detritos produzidos no manguezal são colonizados por comunidades de protozoários, bactérias e fungos, que, por sua vez, proveem alimento para crustáceos e peixes jovens, que também alimentam aves. Os manguezais têm função-chave no ciclo do carbono atmosférico, sendo considerados a mais rica das florestas tropicais em carbono, tanto na estrutura arbórea quanto no sedimento.

Os manguezais estão em quase toda a costa do Brasil: dos 17 estados litorâneos, apenas o Rio Grande do Sul não registra presença de cobertura vegetal típica de manguezal. No Brasil, encontra-se a terceira maior área (7%) de manguezais do mundo, representando 50% dos manguezais da América Latina. Lamentavelmente, a proteção legal dos manguezais foi flexibilizada com a aprovação da Lei 12.651/2012, a atual Lei Florestal.

O manguezal é um ecossistema costeiro tropical, típico da faixa do entremarés, isto é, sujeito a influência das marés. Coloniza depósitos sedimentares (formados por vasas lamosas, argilosas ou arenosas) até o limite

superior das preamares equinociais. A feição mangue constitui a áreas ao longo da zona do entremarés (estirâncio), podendo caracterizar-se por cobertura vegetal típica, constituída por espécies arbóreas com fisionomia peculiar. A feição apicum, ou salgado, limita-se com a feição “mangue”, sendo atingido nas preamares de sizígia, equinociais ou devido a eventos meteorológicos (frentes de leste, por exemplo). Devido aos elevados teores salinos (origem marinha), os apicuns contêm poucos exemplares de plantas superiores e de algumas outras adaptadas a solos salinos, dando a falsa impressão de que na área não há vida e de que ela não faz parte do manguezal.

Manguezais são ecossistemas jovens devido à dinâmica costeira gerada por forças atmosféricas (ventos, precipitação, temperatura, frentes frias), hidrográficas (descarga fluvial) e oceanográficas/marinhas (marés, geomorfologia, correntes costeiras).

As mudanças climáticas poderão provocar aumento do nível médio relativo do mar, do CO<sub>2</sub> atmosférico e das temperaturas do ar e da água, bem como mudanças nos padrões, intensidade e frequência de precipitação e de temporais. Os manguezais e marismas constituem estoques de carbono, pois juntos cobrem 0,5% da superfície marinha, são responsáveis por mais de 50% dos depósitos de carbono azul e por 71% do estoque deste elemento nos sedimentos oceânicos.

#### SR. RENALDO TENÓRIO DE MOURA

A Zona Costeira e Marinha do Brasil abrange 8.500km, 12 milhas de larguras no mar e 17 Estados. Foi definida como patrimônio nacional pela Constituição Federal, art. 225, devendo seu uso obedecer a lei específica. O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC) foi instituído pela Lei nº 7.661, de 1988. O Decreto nº 5.300, de 2004, define as regras de uso e ocupação do solo e critérios de gestão da região.

A Zona Costeira e Marinha representa um mosaico de ecossistemas associados. O bioma costeiro inclui Mata Atlântica, estuários,

ilhas costeiras, restingas, dunas, praias, falésias, costões rochosos, recifes de coral e de arenito, bancos de macroalgas e manguezais. A ZC é, portanto, uma área de transição ecológica e de troca de recursos genéticos entre o mar e os ecossistemas terrestres. É produtora e exportadora de nutrientes e local de refúgio, alimentação e reprodução de muitas espécies marinhas, abrigo de 12% das espécies de peixes.

A região sofre inúmeros impactos decorrentes das atividades humanas na área continental e marinha, como descarga continental, mudanças nos cursos dos rios, supressão de vegetação, urbanização acelerada e poluição. É receptora de esgotos, sedimentos, lama, lixo e petróleo. A descarga continental provoca eutrofização das águas, diminuição da fotossíntese e desaparecimentos dos pastos marinhos.

No levantamento de Áreas Prioritárias para a Conservação, realizado pelo MMA, diversas áreas de estuários, manguezais e lagoas costeiras foram definidas como de importância biológica alta e muito alta. Os estuários e mangues estão sujeitos a diversas pressões regionais, quais sejam:

- Região Norte: desmatamento, biopirataria, pesca predatória, extração mineral e garimpagem, poluição industrial, dragagem e aterros;
- Região Nordeste: desmatamento, agrotóxicos, carcinicultura, sobrepesca, expansão urbana e industrial, falta de saneamento básico, efluentes químicos, urbanos e industriais;
- Região Sudeste: urbanização descontrolada, poluição dos portos e terminais petrolíferos e agrotóxicos; e
- Região Sul: sobrepesca, obras (portos, pontes e estradas), contaminação por efluentes domésticos e industriais.

As mudanças climáticas geram alterações físicas e biológicas dos ecossistemas marinhos, além da elevação do nível do mar. O aquecimento global afetará os estoques pesqueiros. Já foi registrada a fuga de espécies do Equador em direção aos polos.

Uma das atividades do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC) é a elaboração do primeiro relatório brasileiro de emissões, previsto para setembro de 2013.

A importância dos oceanos aumentou enormemente entre o 4º e o 5º relatórios do IPCC. As forçantes naturais mais importantes são os ventos e as correntes. A costa do Nordeste do Brasil é a região mais vulnerável do ponto de vista natural. Tem ocorrido aumento dos ventos nos últimos anos. A costa do Nordeste é pobre de sedimentos. A expansão térmica contribui com mais de 60% do aumento do nível do mar.

Entre as forçantes antrópicas, encontram-se: a elevada densidade demográfica: na ZC de PE, é de 913 habitantes/km<sup>2</sup>; o Porto de Suape, cujo movimento passou de 70 navios por mês, em 2005, a 100 navios por mês em 2010, ou seja, um aumento de 43%; e a refinaria, que deve aumentar ainda mais a movimentação de cargas.

Há tendência de intensificação dos eventos extremos de precipitação, como o que ocorreu em 17 de junho de 2010.

Outro efeito a ser considerado é a erosão costeira. Na Região Metropolitana de Recife (RMR), há que considerar: as baixas altitudes médias (entre 2 e 4 m); áreas planas, bordejadas por tabuleiros costeiros; a volumosa drenagem superficial; o nível elevado do lençol freático; o aterro de manguezais; e a impermeabilização do solo. O expositor mostrou as zonas potencialmente inundáveis em ciclos sazonais na RMR.

Apresentam-se as seguintes recomendações:

- Eixo 1 – ampliação e consolidação do conhecimento científico:
  - o monitoramento do nível médio relativo do mar;
  - o monitoramento dos fenômenos geofísicos indutores de inundação em zonas costeiras;
  - o obtenção de informações altimétricas precisas dos municípios costeiros;
  - o avaliação da capacidade de drenagem dos municípios costeiros;
  - o abordagem probabilística/estocástica da ocorrência de eventos extremos;

- Eixo 2 – gestão do problema e estabelecimento de medidas adaptativas para minimização dos impactos:
  - o elaboração de cartas de vulnerabilidade para toda a linha;
  - o reavaliação e adequação dos planos de urbanização municipais, considerando as implicações do aumento relativo do nível do mar;
  - o análise do status atual das estratégias de planejamento e da habilidade local para utilizar as informações científicas no gerenciamento da região costeira;
  - o valoração dos recursos em risco nas Zonas Potencialmente Inundáveis e costeiras;
  
- Eixo 3 – utilização dos sistemas naturais (recifes e manguezais) na proteção dos recursos costeiros em risco (serviços ecossistêmicos):
  - o preservação dos sistemas costeiros (recifes e manguezais), que atuam com primeira proteção (dispersão das ondas e energia) da linha de costa.

Em relação ao Eixo 1, propõe-se a implantação do Centro Avançado de Estudos do Atlântico Tropical (CEAT), em Fernando de Noronha-PE. Quanto ao Eixo 3, recomenda-se a implantação do Sistema Estadual de Unidades de Conservação Marinhas.

Apenas 0,05% dos ecossistemas marinhos estão protegidos por unidades de conservação. Se isso ocorresse na Amazônia, seria motivo de fortes críticas.

Os impactos aos ecossistemas costeiros e marinhos são: aporte significativo de sedimentos; poluição e eutrofização das águas costeiras; e sobrepesca.

Apenas 10% dos recursos da compensação ambiental seriam suficientes para implantação das unidades de conservação marinhas: R\$ 22 milhões em quatro anos. Os beneficiários são quatro milhões de habitantes, ou seja, R\$ 1,36/hab/ano. Ou seja, a implantação dessas unidades promove sustentabilidade a longo prazo.

13 de agosto de 2013

A audiência pública foi realizada em Brasília, com o objetivo de discutir os mecanismos financeiros e tributários para uma economia de baixo carbono.

Foram palestrantes:

- Sr. Aloisio Lopes Pereira de Melo, Coordenador-Geral da Secretaria de Política Econômica do Ministério da Fazenda
- Sr. Marcos Estevam del Prette, Gerente de Projetos do Fundo Nacional sobre Mudanças do Clima, do MMA



Fonte: <http://www12.senado.gov.br/noticias/search?SearchableText=cmmc>

#### SR. ALOÍSIO LOPES PEREIRA DE MELO

Analisando-se, por meio de curva de custo marginal de abatimento, quanto custa para determinada empresa ou agente econômico deixar de emitir uma tonelada de carbono, observa-se que haverá setores da economia e empresas que se situam em posições diferentes. Mesmo dentro de um único setor, pode haver diferentes opções de mitigação ao longo da curva.

Segundo a literatura, várias dessas opções são de custo negativo, ou seja, implicam ganhos de eficiência no uso da energia, no uso de insumos, e portanto, além de reduzir emissões, trazem também redução de custos para a atividade.

Não há um instrumento que sirva para todas as situações, nem para os setores, nem para os diferentes custos de mitigação. É necessário desenhar instrumentos específicos para cada situação. Naquelas em que há custo negativo ou custo muito baixo, a simples definição de regras e de padrões técnicos já consegue fazer com que as atividades se ajustem, que os produtos tenham um ganho de mitigação e até um ganho de eficiência.

É possível obter um conjunto de ações de mitigação por meio de incentivos tributários, subsídios em financiamentos etc. Há instrumentos que visam precificar especificamente a emissão de carbono, quer na forma de um sistema de mercado – *cap and trade*, isto é, colocando-se o limite de emissões e permitindo-se que as empresas reguladas comercializem essas permissões de emissão, que é o chamado mercado de carbono – ou na forma de um imposto sobre a emissão de carbono. As duas modalidades possibilitam induzir a mitigação, consolidando-se um custo para a emissão de carbono mais flexível no mecanismo de mercado. Onde o custo é maior, compra-se a permissão de quem tem um custo menor. Esse mecanismo permite, ao fim, reduzir os custos no conjunto. A forma de impostos é mais dura, porque o Estado estabelece o preço do carbono para cada atividade.

Há três mecanismos pelos quais se financiam atividades voltadas à redução das emissões ou aumento de estoque de carbono no setor florestal: o Fundo Amazônia, o Fundo Clima e o Programa ABC, que é uma linha de financiamento para o setor agropecuário.

O Fundo Amazônia é restrito ao financiamento, por meio de transferência não reembolsável, de atividades que concorrem para a prevenção, monitoramento, combate do desmatamento, conservação, uso sustentável na Amazônia, com possibilidade de aplicação em outros biomas também. O Comitê Técnico e o Comitê Orientador definem as aplicações de recursos, sendo financiados projetos apresentados por Estados e Municípios.

Também têm apoio algumas entidades do Governo Federal e as organizações não governamentais.

O Fundo Amazônia atua por demanda de projeto, ou seja, interessados têm de apresentar seus projetos e passar pela análise do BNDES. Isso torna a dinâmica mais lenta, porque o projeto deve ser avaliado, ajustado e reapresentado.

O Fundo Clima tem uma linha reembolsável e outra não reembolsável. A reembolsável, gerida pelo BNDES, é a que tem mais recursos. Foram internalizados algo como R\$560 milhões. Com a dotação de 2013, chegará próximo a R\$920 milhões de recursos disponíveis no BNDES para o financiamento de um leque bastante amplo de setores e atividades – energia, transporte, resíduos, agropecuária voltada à adaptação. Pretende-se agora também financiar atividades do setor florestal. Do ponto de vista de financiamento desses setores, não é algo tão vultoso, pois, por exemplo, o Programa de Sustentação do Investimento trabalhou com patamares próximos a R\$230 bilhões. Portanto, o Fundo Clima pode ajudar a alavancar atividades de caráter inovador e demonstrativo em diferentes setores, mas ainda não é o grosso do financiamento para os setores da economia vinculados ao BNDES.

O Programa ABC, por ser linha de crédito, é normatizado por Resolução do Conselho Monetário Nacional. Ele foi criado por conta do Plano Nacional de Mudança do Clima, além do próprio Fundo Clima.

Nos planos setoriais, o setor agropecuário se adiantou e logo pleiteou seu mecanismo de financiamento. Instituído em 2010, o Programa ABC foi um pouco lento no primeiro e no segundo ano. No último ano, mostrou-se bem mais ágil, principalmente na aplicação do Banco do Brasil, e tem-se mostrado um mecanismo importante para implementar as metas previstas no Decreto 7.390/2010.

No Programa ABC, inicialmente houve o processo de aprendizado. O Conselho Monetário criou a linha, o Tesouro Nacional publicou a portaria de equalização. O BNDES tem de regulamentar, porque ele não aplica diretamente os recursos, mas transfere para outros bancos que, por sua vez, vão aplicar. Portanto, o BNDES tem de fazer a normatização, preparar o

novo programa, fazer uma boa divulgação. A operação dessa cadeia leva tempo.

Mas, o Programa ABC agilizou a sua implementação, principalmente por conta do Banco do Brasil, que fez uma aplicação direta com recursos da poupança rural, equalizados também pelo Tesouro. O Banco incluiu as agências, trouxe técnicos, criou *kits* explicando o que era cada uma das atividades (integração lavoura/pecuária e outras inovadoras), capacitou as agências e pôs o Programa para funcionar. Na última safra, o Banco do Brasil aplicou praticamente a totalidade dos recursos desembolsados. O BNDES foi um pouco mais lento por ser um mecanismo indireto.

Assim, embora o Brasil disponha de alguns mecanismos de vista de financiamento, sem dúvida vai ser necessário repensar essas estratégias de baixo carbono, para torná-las mais abrangentes na economia brasileira.

O mecanismo tributário é um campo que demanda muito debate, para promover inovações voltadas para as finalidades ambientais. Sobre o IPI da linha branca, em 2013 retomou-se a ampliação da alíquota, reduzindo-se as isenções criadas no contexto mais intenso da crise, para o estímulo à atividade econômica. Mas, o IPI vai continuar fazendo diferenciação para os equipamentos com maior índice de eficiência energética, testados pela etiquetagem com padrão Inmetro. Ou seja, aqueles que têm Selo A de eficiência vão estar num patamar menor do que o IPI aplicado aos equipamentos que podem até ter o selo, mas com menor eficiência energética.

Nesse caso, é um mecanismo de tributação associado ao de certificação quanto ao desempenho ambiental do produto. Como todas as outras medidas, deve-se sempre fazer uma avaliação dos custos do ponto de vista fiscal *versus* potencial de ganho em mitigação.

Do ponto de vista de mercado, diversos países, inclusive os em desenvolvimento, estão na etapa de analisar, estudar ou preparar a implementação, ou, ainda, já estão implementando mecanismos de mercado de carbono, como é o caso da China. Nos Estados Unidos, embora o país não tenha assinado o Protocolo de Quioto, alguns Estados estão operando esses mercados, como a Califórnia. Citam-se, também, a Austrália e a Nova

Zelândia. Portanto, inovações importantes nesse campo estão ocorrendo. O Brasil deveria considerar isso.

O Brasil precisa de informações mais detalhadas sobre quem emite gases de efeitos estufa. Para tanto, é necessário institucionalizar um sistema de informação sobre emissões no Brasil, ao nível de planta de instalação industrial, o mais desagregado possível. Também é necessário melhorar a qualidade da análise, sobre quais são os impactos e possíveis ganhos da adoção desse tipo de instrumento.

No âmbito do Núcleo de Articulação Federativa – iniciativa de diálogo do Governo Federal com governos estaduais sobre política de clima – um dos temas prioritários foi sistemas de registros de emissões. Estados como São Paulo e Rio de Janeiro já implantaram a obrigação de que empresas, a partir de certo patamar de emissões, informem sistematicamente quanto estão emitindo. Outros, como Minas Gerais, instituíram sistemas voluntários para que as empresas informem suas emissões.

Mas, em vez de vários sistemas estaduais que muitas vezes usam metodologias, formas de contabilizar diferentes, dever-se-ia convergir para um sistema nacional em que as empresas de determinados setores mais intensivos, que emitam a partir de certo patamar, tenham compromisso e obrigação de periodicamente informar quanto estão emitindo. Isso é um requisito para a aplicação de qualquer instrumento econômico específico voltado a precificar emissão de carbono. Um sistema estruturado em âmbito nacional, com entrada de dados pelos governos estaduais, evitaria o temor das empresas, de que se multipliquem diferentes formas de exigências para se prestar a mesma informação com diferentes metodologias.

Outro trabalho que está em andamento é uma avaliação de qual o impacto sobre a economia, do ponto de vista do produto, do emprego, da renda das famílias, da adoção de dois possíveis mecanismos: o imposto sobre a emissão de carbono e o mercado de carbono. Foi feita parceria com o Banco Mundial, por meio do Programa de Preparação de Mercados do Banco Mundial, do qual o Ministério da Fazenda é o ponto focal aqui no Brasil. O estudo visou ao desenvolvimento de um modelo de equilíbrio geral, no qual

possa ser simulada a criação de mercado ou de um imposto, verificando-se o que acontece com o PIB, o emprego, a renda das famílias nos diferentes estratos de renda.

O modelo foi desenvolvido pela UFMG, para a economia brasileira, em que se simulam os diferentes setores. Colocam-se os vários parâmetros de funcionamento da economia, dados socioeconômicos e simula-se um choque em relação aos preços de quem emite carbono, para avaliar o que muda no arranjo econômico.

Outra iniciativa, em parceria com a Embaixada do Reino Unido, busca uma análise semelhante, mas, especificamente quanto à tributação. Analisam-se as perspectivas para uma política fiscal verde no Brasil, por meio de outro modelo de equilíbrio geral, também brasileiro, desenvolvido pela Esalq da USP. Serão analisados os efeitos na economia, no caso de se aplicarem mecanismos de incentivo ou de tributação com base em parâmetros ambientais.

Um último estudo, ainda em fase de contratação, objetiva avaliar a experiência internacional sobre o uso do *carbon tax*, um tributo sobre a emissão de carbono. Vários países já adotaram esse tipo de política, isoladamente ou até combinada com o mercado de carbono. O estudo visa conhecer o mecanismo e analisar a viabilidade de sua aplicação no Brasil.

Um relatório será entregue ao Núcleo de Articulação Federativa, contendo recomendações sobre o que é viável. Com base nessas indicações, outra etapa de trabalho técnico desenvolverá a metodologia de aplicação desses instrumentos. Serão necessários guias metodológicos específicos para os setores, sobre como fazer a sua conta de carbono.

Não haveria sentido em criar um novo tributo. Uma perspectiva seria fazer uma substituição de tributos, internalizando a emissão de carbono no nosso sistema tributário.

O fato de o Brasil ter uma matriz energética limpa pode criar condições para que, em sistemas internacionais integrados de comércio de emissão, o País tenha um ganho líquido. Na economia de baixo carbono, o País tem possibilidade de financiar iniciativas, por meio do Fundo Clima, do

ABC e outros. Mas, tornar isso uma diretriz, uma norma geral, depende, de fato, de que esses critérios sejam internalizados nas políticas públicas e nas estratégias das empresas.

Em relação ao setor privado, algumas empresas estão avançadas, outras ainda estão na retaguarda, observando o quanto o perfil da emissão de carbono vai ser determinante da competitividade, da inserção internacional dos produtos.

Criar um ambiente no qual a emissão de carbono seja, de fato, um parâmetro da atividade econômica vai depender da regulação das políticas governamentais. Há mecanismos de incentivo, de apoio a projetos que têm um papel de inovação, de mostrar a viabilidade de determinadas tecnologias. Esses mecanismos têm um papel demonstrativo. Mas, é preciso, ainda, ver em que medida isso vai se tornar parte da regra da política econômica ou não. Esse é um trabalho de médio prazo, no mínimo.

O contexto internacional pós 2020 será determinante. Na política nacional, o compromisso voluntário até 2020 está definido. Até que ponto, efetivamente, haverá um sistema internacional no qual o Brasil tenha compromissos vinculantes de redução de emissões? Se todos os países vierem a ter compromissos de redução de emissões, será necessário internalizar o fator carbono entre os instrumentos de incentivo à atividade econômica.

#### SR. MARCOS ESTEVAN DEL PRETTE

A PNMC elenca vários instrumentos financeiros, mas o principal é o Fundo Nacional sobre Mudanças do Clima. O Fundo Amazônia tem um foco específico, que é o combate ao desmatamento. E o Fundo Clima tem um cardápio mais amplo de possibilidades de apoio para vários atores, inclusive para os atores públicos, as organizações não governamentais e a iniciativa privada. E em várias linhas de financiamento.

O Fundo Clima é gerido por um Comitê Gestor, tem várias representações – do Poder Público, dos Estados, dos Municípios, das

organizações não governamentais, da academia, dos sindicatos, das organizações e associações de produtores, de trabalhadores. O Comitê Gestor é presidido pelo Secretário Executivo do MMA.

O Fundo Clima tem duas modalidades de recursos, que são os recursos reembolsáveis, geridos diretamente pelo MMA, e os recursos não reembolsáveis, que são geridos pelo BNDES.

Dos recursos reembolsáveis, o Fundo Clima, além de apoiar a estruturação da própria PNMC, apoia também projetos vinculados à economia de baixo carbono. Os recursos não reembolsáveis do BNDES são diretamente aplicados, principalmente, na iniciativa privada.

O Fundo Clima é muito recente. Em 2011, foram aplicados R\$34 milhões, em 2012, R\$29 milhões e, agora em 2013, a expectativa é de aplicar recursos da ordem de R\$20 milhões. Quanto aos recursos reembolsáveis disponíveis no BNDES, foram transferidos R\$920 milhões.

As fontes de recursos do Fundo Clima são a participação especial do petróleo. E, até 2014, haverá recursos originários dessa fonte.

Os juros dos recursos reembolsáveis variam, dependendo da linha, mas a taxa maior hoje é 9,5% ao ano – incluindo todos os seus componentes. Espera-se baixar isso para em torno de 7% a 7,5%, isso incluindo taxa de risco, despesas operacionais, a própria taxa de remuneração do BNDES e de outros bancos que possam executar recursos reembolsáveis.

Mas, dentre as linhas disponíveis no BNDES para recursos de empréstimos, os reembolsáveis, incluem-se: combate à desertificação, plantação de florestas nativas, gestão e serviços de carbonos, energias renováveis, modais de transportes eficientes, resíduos com aproveitamento energético e uma atuação na área de carvão vegetal.

Em relação aos projetos não reembolsáveis, quase 50% dos recursos foram aplicados na área de monitoramento e avaliação.

Ainda há um peso significativo para projetos do Governo Federal. É preciso melhorar o acesso de outras entidades aos recursos, como, por exemplo, os Municípios. Isso propiciará mais recursos em projetos-fim, que, hoje, abrangem 48% dos recursos do Fundo Clima, aplicados diretamente ou à

mitigação de emissões ou à adaptação das populações mais vulneráveis à mudança do clima. Os projetos-meio são os de estruturação de laboratório, metodologias de monitoramento, apoio a planos setoriais.

O Fundo Amazônia já desembolsou cerca de R\$275 milhões em aproximadamente 33 projetos. O Fundo Clima, a parte não reembolsável abarca R\$70 milhões, 50% dos quais foram aplicados em aproximadamente 100 projetos. É preciso melhorar a eficiência da burocracia e, obviamente, ter taxas de juros mais competitivas.

30 de agosto de 2013

A audiência foi realizada em Florianópolis, na Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina, e teve como objetivo discutir os desastres naturais.

Foram palestrantes:

- Sr. Marco Antonio Raupp, Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação
- Senador Casildo Maldaner
- Major Fabiano de Souza, Diretor de Prevenção da Secretaria Estadual de Defesa Civil de Santa Catarina
- Tenente-Coronel Márcio Luiz Alves, representante da Fundação do Meio Ambiente - FATMA-SC
- Sr. Roberto Pértile, Diretor do Instituto Nova Acrópole
- Sr. Juan Antonio Altamirano Flores, Professor da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)



Eduardo Guedes de Oliveira / ALESC

Fonte: <http://www12.senado.gov.br/noticias/search?SearchableText=cmmc>

#### SR. CASILDO MALDANER

Como relator da Comissão Temporária de Alterações no Sistema Nacional de Defesa Civil do Senado Federal, de 2011, apresentou Projeto de Lei que prevê recursos para as ações de prevenção, oriundos dos contratos de seguro. As seguradoras deveriam bancar essas ações, para evitar a ocorrência de desastres, tendo em vista que a redução das indenizações promoveria o aumento de seus benefícios financeiros. A contrapartida do Município seria a auto-organização.

O Brasil precisa promover a resiliência de nossas cidades, a exemplo do que ocorre na Austrália e na Nova Zelândia.

#### SR. MARCO ANTONIO RAUPP

As ações em ciência e tecnologia podem contribuir para o estabelecimento de caminhos permitidos para a sustentabilidade no uso dos recursos naturais. O MCTI atua em parceria com os Estados e Municípios, para que estes levem à população brasileira os benefícios da pesquisa.

No que diz respeito à gestão de desastres, foi instituído o Cemaden, que entrou em operação em dezembro de 2011. 342 municípios são monitorados. A parceria entre o Cemaden e as defesas civis é fundamental para a mitigação dos efeitos dos desastres, tendo em vista que, uma vez percebida a iminência de um evento extremo, o tempo disponível para a emissão de alerta é muito curto (duas a seis horas para enxurradas e deslizamentos).

Mais de 430 alertas de risco já foram emitidos pelo Cemaden para o Cenad. A plataforma de dados de monitoramento de risco continuamente é atualizada. O Cemaden conta com uma equipe de 90 especialistas, entre geólogos, geógrafos, engenheiros civis, hidrólogos, meteorologistas e profissionais de Tecnologia da Informação.

Foram investidos R\$180 milhões na expansão da rede de observação, que compreende novos equipamentos assim distribuídos: nove

radares, 4.100 pluviômetros, 286 estações meteorológicas, 286 sensores de deslizamento, 100 estações agrometeorológicas e 500 sensores de umidade do solo.

No que diz respeito a deslizamentos, são definidas as áreas de risco. O Serviço Geológico do Brasil (antiga CPRM) realiza o mapeamento geotécnico da área e são instalados os equipamentos no solo, para monitoramento. No caso de emissão de alerta, a defesa civil é acionada. A escolha do sítio para instalação dos equipamentos é feita em parceria com os Municípios. Os alertas classificam-se em fraco, alto e muito alto.

As ações desenvolvidas pelo MCTI abrangem:

- Ação 1 - Incremento da rede de monitoramento com a instalação de pluviômetros automáticos em áreas de risco para o alerta e prevenção de desastres naturais associados a deslizamentos, enxurradas e inundações abruptas.
- Ação 2 – Instalação de rede de monitoramento geotécnico em áreas de risco de deslizamentos.
- Ação 3 – Montagem de rede de monitoramento hidrológico em áreas de risco de enchentes e inundações abruptas.
- Ação 4 - Caracterização e hierarquização de cenários de risco de desastres naturais associados a deslizamentos, enxurradas e inundações bruscas nos municípios.
- Ação 5 – Desenvolvimento do projeto “Pluviômetros nas Comunidades”, instalando pluviômetros em áreas de risco para melhorar a percepção e fomentar a cultura de prevenção contra os desastres naturais.

Todos os equipamentos são ligados em rede, os automáticos e os operados. Para o final de 2013, estava prevista a instalação de 1000 pluviômetros automáticos e 500 operados pelas comunidades. São oferecidos cursos de capacitação às comunidades, para uso do pluviômetro.

Complementando a palestra do Ministro Marco Antonio Raupp, o Sr. Carlos Nobre, Secretário de Política e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento do MCTI, afirmou:

Com o sistema de monitoramento instalado, reduzirá muito o número de vítimas fatais. O padrão de ocupação urbana dos últimos 30 a 40 anos, associado às mudanças climáticas, criou um ambiente perverso que favorece os desastres, mesmo nas áreas não muito em declive. O atual processo de ocupação do solo aumenta a vulnerabilidade, o que exige expansão da rede de monitoramento.

Houve avanço na previsão meteorológica no Brasil, mas foi menor na previsão de enxurradas e deslizamentos. Há pouco monitoramento geotécnico. É necessário modernizar a rede de monitoramento em período muito curto de tempo, com foco nas áreas de risco.

Além dos pluviômetros, são necessários radares para previsão de chuva em escala mais ampla, com alcance maior que as áreas de risco. Mas, obviamente, o trabalho do Cemaden é insuficiente. Ele se completa com a atuação conjunta da Defesa Civil.

#### SR. FABIANO DE SOUZA

A Defesa Civil de Santa Catarina conta 40 anos de atuação. Mas a Defesa Civil é tema incipiente no Brasil. Na sua origem, estava voltada para a resposta ao desastre. Em 1971, a ONU criou uma organização específica para socorro às populações em desastre.

O desafio é fazer com que o tema penetre nos Municípios. O Brasil precisa desenvolver a educação para uma mudança de comportamento, para o aumento da percepção de risco. As ações da Defesa Civil incluem programas nas escolas e prevenção, como a construção de barragens no vale do Itajaí.

O Marco de Ação de Hyogo preceitua a redução de risco como prioridade e o aumento do conhecimento do risco. Isso pressupõe ações de monitoramento, mapeamento de áreas de risco e sua inclusão no plano diretor, conscientização das comunidades, com sentimento de autoproteção, e preparação para atuar no desastre, caso ele ocorra.

A legislação deve definir a atuação do Poder Público, reduzir entraves burocráticos e tempo para transferência de recursos a áreas atingidas. Mesmo com dispensa de licitação, o tempo ainda é longo para a liberação de recursos.

#### SR. MÁRCIO LUIZ ALVES

É um grande problema, no Brasil, fazer cumprir as leis. Se elas fossem cumpridas, boa parte dos desastres não ocorreriam. Muitos Municípios têm plano diretor, mas não o executam.

Não temos uma cultura de prevenção a desastres. Na África, em países pobres, são feitos trabalhos de envolvimento das comunidades. O monitoramento e alerta são muito importantes, mas a população precisa estar preparada. O Governo Federal tem liberado grande contingente de recursos, mas há muito que ser feito na conscientização das comunidades e dos técnicos.

Engenheiros e arquitetos precisam de capacitação em prevenção de risco de desastre. Do mesmo modo, servidores do serviço social necessitam de treinamento para análise de risco. A academia não contempla prevenção de risco. Futuros profissionais, de diferentes áreas, têm que perceber a gestão de risco como questão muito importante.

O processo licitatório é baseado apenas no preço. Não considera os aspectos ambientais, nem a gestão de risco. A gestão de risco de desastre tem que ser incluídas no planejamento de políticas setoriais.

Não temos, no Brasil, o profissional de defesa civil. Defesa civil é exercida por diferentes profissionais.

#### SR. ROBERTO PÉRTILE

A Lei 12.608/2012 inclui, entre as diretrizes da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, a participação da sociedade civil, e, entre os objetivos dessa Política, a orientação às comunidades para que adotem

comportamentos adequados de prevenção e resposta em situação de desastre e promovam a autoproteção. Entre as competências do Município, a Lei prevê o estímulo à participação de entidades privadas, associações de voluntários, clubes de serviços, organizações não governamentais e associações de classe e comunitárias, bem como o treinamento de associações de voluntários para atuação conjunta com as comunidades apoiadas.

A prevenção a desastres envolve medidas estruturais (construção de residências, estradas, muros de contenção etc.) e não estruturais (fiscalização, campanhas educativas e a formação de voluntários).

Para atuar em situações de desastres, o voluntário precisa estar qualificado em termos técnicos e humanos. Em termos humanos, o voluntariado requer espírito de fraternidade e aspiração de construir um mundo mais seguro e com menos sofrimento. Em termos técnicos, envolve conhecimentos específicos em geologia, engenharia e construção, meio ambiente, saúde pública, primeiros socorros e meteorologia.

O voluntário pode assumir diversos papéis de coordenação e liderança. Todo cidadão pode se candidatar, sendo pré-requisito o compromisso com o bem comum.

#### SR. JUAN ANTONIO ALTAMIRANO FLORES

Todo o Estado de Santa Catarina já foi afetado por algum tipo de desastre natural. Em 1983, ano de ocorrência de grande número de inundações, quase 30% da população de Blumenau foi atingida, com 50.000 desabrigados e oito mortos. Em 1995, houve deslizamento em toda a encosta da Serra do Mar. A área era desabitada, mas havia acumulado passivos ambientais de antigas explorações de madeira. A fragilização da cobertura vegetal levou à ocorrência de deslizamentos por uma extensão de cinco quilômetros.

Em 2008, 99 Municípios entraram em situação de emergência e 14 em estado de calamidade pública, em decorrência de deslizamentos e inundações no baixo vale do rio Itajaí. Na região de Blumenau, houve 195

mortes, 97% delas por soterramento. Na região de Gaspar, Ilhota e Luiz Alves, ocorreram 1787 deslizamentos em 511 hectares de superfícies afetadas e 144 fluxos de detritos. Houve uma sucessão de eventos, com deslizamentos de mais de dois quilômetros de extensão.

Somente no período de janeiro 2000 a 2003, somado aos prejuízos das estiagens e do Furacão Catarina no início de 2004, os desastres naturais causaram, em Santa Catarina, um prejuízo material de R\$ 1.482.994.549,72.

Em janeiro de 2011, ocorreram deslizamentos e inundações no vale do Itajaí, cujo impacto foi ofuscado pelo desastre da Região Serrana do Rio de Janeiro. A ação da Defesa Civil impediu a ocorrência de mortes, mas houve muitos prejuízos econômicos.

*24 de setembro de 2013*

A audiência foi realizada em Brasília, com o objetivo de discutir o aproveitamento de água pluvial, suas aplicações e estratégias voltadas para gestão do consumo e da conservação de água.

Foi palestrante o Sr. Daniel Santana, Professor da Universidade de Brasília (UnB).



Fonte: <http://www12.senado.gov.br/noticias/search?SearchableText=cmmc>

#### **SR. DANIEL SANTANA**

O uso da água da chuva é um conceito extremamente simples e tem sido utilizado em diferentes países há milênios. Existem indícios do aproveitamento de água pluvial datados do Egito antigo, passando pelo Império Romano. Com a chegada do saneamento básico no século XX, houve um declínio no uso dessas tecnologias. A Alemanha, na década de 1980, começou a ter sérios problemas com abastecimento de água. Com isso, iniciou o desenvolvimento de uma série de equipamentos para o uso não potável da água nas edificações. Hoje em dia, o aproveitamento de água pluvial já é um

conceito que vem crescendo como uma fonte alternativa para o abastecimento de água não potável em edificações.

O Brasil tem norma da ABNT para instalações prediais de água fria. A água não potável pode ser utilizada em descargas sanitárias, mictórios, combate a incêndio e outros usos em que o requisito de potabilidade não se faz necessário. A norma especifica que devem ser evitadas conexões cruzadas entre as tubulações de água potável e as de água não potável. A norma oferece ainda uma série de métodos e maneiras para se garantir a potabilidade e preservar a qualidade da água nos reservatórios.

Em 2007, foi elaborada uma norma também voltada ao aproveitamento da água da chuva de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis, que especifica e dá maiores detalhes sobre como utilizar essa água em descargas sanitárias, irrigação de gramados e plantas ornamentais, lavagem de veículos, limpeza de calçadas, ruas e pátios, espelhos d'água e demais usos industriais. Essa norma especifica que as tubulações devem ser separadas e os pontos de uso devem conter uma inscrição de "água não potável" para identificar que o usuário não pode usá-la para beber.

A norma também apresenta métodos e maneiras de dimensionamento de cisternas. Em geral, a água pluvial que cai nas coberturas é de qualidade suficiente para esses usos, mas, no momento que essa água da chuva entra em contato com impurezas que se depositam na cobertura, torna-se necessário algum tipo de tratamento para que se possa utilizá-la.

A norma especifica alguns padrões de qualidade, conforme os tipos de uso. Os principais contaminantes da água pluvial captada por coberturas são terra, poeira, pólen e folhas. Existe a possibilidade também de haver excrementos de aves. E isso pode acabar afetando significativamente a água com contaminação bacteriológica, como *E. coli*. Portanto, essa água pluvial não pode ser utilizada para fins potáveis.

Essa água necessita passar por um processo de tratamento antes do seu aproveitamento na edificação. Deve-se fazer um pré-tratamento, utilizar um filtro. Precisamos lembrar que a água pluvial será armazenada durante um longo período de tempo, ainda mais em regiões áridas e

semiáridas do Brasil, onde se quer aproveitar o máximo possível da água durante a estação chuvosa e armazená-la nesses longos períodos de estiagem. Então, para garantir a qualidade, há uma série de equipamentos a serem considerados nas cisternas para garantir a qualidade da água para armazenagem prolongada.

No pré-tratamento, podemos utilizar os dispositivos que descartam as primeiras águas da chuva. Observou-se, que nos primeiros minutos da chuva, a água suja que está nos telhados acaba sendo carregada, ou seja, a água da chuva acaba lavando o telhado. Depois de uns dez, vinte minutos de chuva, essa água fica limpa, com uma qualidade superior, para poder ser aproveitada. Assim, existem dispositivos que descartam essas primeiras águas da chuva, separando a água imprópria da água mais limpa, mais pura para ser utilizada.

Existem no mercado filtros de chuva que foram elaborados para lidar com essa grande vazão de água que cai no telhado e remover um pouco as partículas de impurezas. Mas, por mais que o filtro remova essas impurezas, teremos pequenas partículas que acabam passando pelo filtro e partículas mais densas que a água, que se decantam no fundo da cisterna. É o segundo processo de tratamento, a decantação. As partículas menos densas que a água acabam se acumulando na superfície da água da cisterna. Para tanto, é necessário que essa água da chuva, após sua filtragem, seja conduzida até a base da cisterna, com um equipamento chamado de freio d'água, que evita um pouco o turbilhonamento da água.

Há necessidade também de um ladrão. Nesse caso, na saída da cisterna tem-se um sifão com uma válvula de retenção para impedir a entrada de ratos e insetos na cisterna, e para retirar pequenas partículas que estão suspensas na superfície. A extração da água para abastecimento é feita logo abaixo da superfície da água, no seu ponto mais limpo, por meio de sucção flutuante.

Portanto, as principais questões são pré-filtragem, freio d'água, sifão ladrão e um filtro flutuante para extrair as melhores águas. Baseado em estudos prévios e experiências internacionais, as normas estão exigindo um

altíssimo padrão da qualidade da água da chuva para utilização e torna-se necessário o uso desses dispositivos para garantir esse padrão.

Deve-se seguir a norma ABNT, visto que ela tem um caráter jurídico que protege o projetista, o profissional que está instalando esse sistema. Esses equipamentos ainda não são produzidos no Brasil, havendo poucas empresas que têm interesse em desenvolvê-los. Isso gera um custo maior na implantação, mas garante a qualidade da água, que é um fator relevante para o sucesso desses sistemas.

Existem diferentes tipos de sistemas. O mais simples e eficaz para se adaptar a uma edificação existente é o sistema isolado, que não depende de modificações nas instalações, nas tubulações existentes da edificação. Há também o sistema integrado, que permite o uso interno dessa água. Essa alimentação pode ser feita por gravidade, em que o processo de filtração já ocorre no nível da cobertura, e essa água é armazenada junto à caixa d'água. Temos o sistema integrado de alimentação direta, muito comum na Europa, em que é feito o bombeamento direto aos pontos de uso. No Brasil, o sistema usual é o integrado de alimentação indireta, em que a água pluvial tratada e armazenada é bombeada para um reservatório superior e alimenta os pontos de uso por meio da gravidade.

Quando se fala de conservação da água, é necessário, primeiramente, compreender como a água está sendo utilizada nessas edificações, para poder identificar as estratégias viáveis para adaptação predial.

Estudo de caso realizado no Distrito Federal, em 481 residências, mostrou que, em geral, temos um alto grau de aceitação pública para utilizar água da chuva, ou até mesmo reuso de águas provenientes de chuveiros, lavatórios e máquinas de lavar roupa. Porém, apesar de a grande maioria da população amostrada preocupar-se com o futuro dos recursos hídricos locais, ela não está disposta a fazer grandes investimentos.

Numa análise de custo/benefício, esse estudo identificou que uma série de volumes diferentes de cisternas para diferentes tipos de uso é capaz de promover benefícios econômicos, além dos ambientais. Porém, essa

estratégia se demonstrou eficaz apenas para renda alta e a renda média alta. Em residências de baixa renda e média baixa renda, esse sistema acaba sendo caro para essas famílias e não promove os benefícios financeiros necessários.

Para promover o uso da água da chuva em residências no Brasil, primeiramente, é necessário algum tipo de regulamentação entre as agências de água e as concessionárias. Torna-se necessário tomar certos cuidados nas instalações. Isso precisa ser discutido e regulamentado. É preciso haver também políticas de conscientização para a população. Esta precisa saber que o aproveitamento da água da chuva não pode simplesmente ser feito diretamente, sem nenhum tipo de tratamento. São necessárias maiores publicações e estratégias para conscientizar e demonstrar como são as instalações, como é feita a manutenção e o funcionamento de sistemas de aproveitamento de águas pluviais.

Há necessidade de incentivos governamentais. É necessário ter políticas de subsídios financeiros para incentivar a população a investir nesses tipos de sistemas, como, por exemplo, baixas taxas de juros para o financiamento, tanto para o morador que quer comprar um sistema desses, como financiamento de empresas que querem se desenvolver no País.

Outra estratégia de incentivo seria conceder descontos na tarifa de água. No caso do Distrito Federal e de São Paulo, a concessionária pretende cobrar uma taxa adicional pelo aproveitamento de água pluvial. O volume de água que é despejado no sistema de saneamento das cidades é contabilizado pelo hidrômetro. As concessionárias querem cobrar por esse tipo de uso de água. Isso cria uma barreira, porque o sistema tem certo custo e os moradores vão resistir quando descobrirem que terão de pagar por essa água que, teoricamente, é gratuita.

Algo que se discute e já ocorre em São Paulo é a concessão de descontos no IPTU do imóvel, ou seja, residências ou edificações que utilizam um sistema de aproveitamento de água da chuva ou até mesmo o sistema de reuso ganham desconto no IPTU do imóvel.

5 de novembro de 2013

A audiência pública realizou-se em Brasília, como reunião preparatória para a 19ª Conferência das Partes (COP-19) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.

Foram palestrantes:

- Embaixador José Antônio Marcondes de Carvalho, Subsecretário-Geral de Meio Ambiente, Energia, Ciência e Tecnologia do Ministério das Relações Exteriores (MRE)
- Ministro Everton Lucero, Chefe da Divisão de Clima, Ozônio e Segurança Química, do Ministério das Relações Exteriores (MRE)



Fonte: <http://www12.senado.gov.br/noticias/search?SearchableText=cmmc>

## SR. JOSÉ ANTONIO MARCONDES DE CARVALHO

A Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima abrange um amplo programa. Começa com encontros prévios nos dias anteriores ao próprio dia 11, com contatos regionais e bilaterais. O dia 19 é quando tem início a sessão, o segmento de alto nível da Conferência, em que é esperada a participação de Ministros e altas autoridades nacionais e da própria família das Nações Unidas que estará presente.

No momento, as Partes estão trabalhando para ter um acordo a partir de 2020, legalmente vinculante a todas elas. Em termos científicos, é importante levar em conta que estamos nos aproximando muito do limiar de concentração de GEE na atmosfera, que o painel de peritos das Nações Unidas determina que farão com que a subida da temperatura média no globo alcance 2°C. Estamos muito perto desse limiar, dessa concentração de gases de efeito estufa. O último Relatório do IPCC aponta a urgência de ações que devam ser empreendidas e lança o imperativo de maiores ambições com relação a respostas da comunidade internacional.

Com relação a questões políticas, é importante ter em conta a recente convocação pelo Secretário-Geral das Nações Unidas, Sr. Ban Ki-moon, para a Cúpula de 2014, em Nova York. Ele espera que essa Conferência seja um alento político para essas negociações.

Com relação aos objetivos da Conferência, um dos aspectos fundamentais será a preparação das condições para as negociações que serão aceleradas, a partir do momento posterior a Varsóvia, até chegarmos à Conferência de Paris, em 2015. Teremos, então, Varsóvia, em 2013; Lima, em 2014; e Paris, em 2015. Há necessidade de que os países possam, de comum acordo, chegar a um foco de trabalho a ser desenvolvido nos próximos dois anos.

Temos que avançar em elementos do que será esse acordo, negociação essa que tomará maior impulso a partir de Varsóvia. O objetivo é armar o grande arcabouço dessas negociações, uma definição de grandes

capítulos, grandes temas que devam ser incluídos. Algum trabalho já vem sendo feito com relação a isso.

Outro aspecto dessa reunião refere-se a como poderemos reduzir as lacunas de ambição existentes, em termos de compromissos para a diminuição das emissões de GEE na atmosfera. Temos que diminuir as lacunas de implementação, de financiamento para todos os esforços contidos na Convenção ou no novo instrumento. E temos que romper o imobilismo, a inércia de compromissos, principalmente por parte dos países industrializados.

Sobre os resultados a serem esperados da COP 19, é preciso ter a compreensão sobre os tempos negociais. O objetivo é produzir um acordo, ou um instrumento que tenha vigência a partir do ano de 2020. Há um processo todo que se desenvolverá com relação a essa negociação. Esperamos que, na Conferência de Paris, possamos alcançar a conclusão do texto normativo desse acordo – quais serão os conceitos, quais serão os elementos que nele estarão incluídos.

A reunião de Varsóvia é como se fosse um tempo intermédio, um tempo que medeia o plano de ação de Durban. Então, temos ainda dois anos posteriores para a implementação dos elementos elencados nesse processo de Durban, que se divide em duas grandes áreas de tratativas. Uma com relação ao futuro acordo para 2020, e outra, que prevê ações entre agora e 2020.

Deve-se ter em conta o justo manejo das expectativas com relação a Varsóvia. Seriam três as palavras de ordem para essa reunião. Primeiro, implementação de entendimentos já alcançados em Conferências das Partes anteriores; segundo, a necessidade de ações já; e, terceiro, a preparação das condições para a negociação que se desenrolará em torno do instrumento internacional que passa a vigorar em 2020.

Esperamos poder aprovar, em Varsóvia, um processo de consultas internas que atinja, dentro das peculiaridades de cada país, toda a sociedade, todos os governos, em todos os seus níveis, nacionais, estaduais e municipais, mas também outros órgãos de governo, os Paramentos, o Judiciário. Que os países se preparem internamente, possam completar essa

tarefa inadiável e interna, justamente para aquilatar, mensurar o seu processo de definição doméstica sobre o nível de compromissos a serem assumidos a partir de 2020.

Que outros países venham igualmente e possam nos emular no sentido de ações concretas e bastante ambiciosas do ponto de vista da redução das emissões.

Há necessidade de podermos mensurar a acumulação de gases de efeito estufa na atmosfera; mensurar de forma concreta, com dados, as emissões históricas realizadas pelos países. O estado climático, hoje, não depende apenas das emissões presentes, mas decorre do acúmulo histórico de emissões realizadas principalmente após a era industrial. O Brasil solicita que o painel de peritos e de cientistas das Nações Unidas possa trabalhar uma metodologia de emissões históricas.

O Brasil transformou em lei um compromisso voluntário que foi anunciado já há alguns anos na COP em Copenhagen. O Brasil está levando uma proposta no sentido da contabilização dessas ações precoces, referentes ao pré-2020.

Recentes estudos realizados internacionalmente dão conta de que a proporção de ações por parte de países em desenvolvimento supera de longe a ação de todos os países industrializados. Temos que ter em conta essa situação e o compromisso efetivo dos países industrializados. Temos que chegar a um acordo que venha a ser aprovado em 2015 para vigência em 2020, para que se equilibrem essas ações. Os compromissos e iniciativas que já vêm sendo realizadas devem entrar num cálculo, num cômputo para o novo acordo a partir de 2020.

Importante também é a questão do Fundo Verde, do REDD. Temos expectativa e vamos trabalhar no sentido de que, em Varsóvia, possamos concluir os trabalhos necessários para a efetiva implementação do processo de REDD+. O Fundo Verde é um processo em desenvolvimento. Mas o momento chave ainda não ocorreu, relacionado ao aporte de capital para esse novo fundo. Vem sendo trabalhado a sua institucionalização, o seu modelo de negócios. O aporte de capital precisa ser representativo da

necessidade de capital por parte dos países em desenvolvimento, no combate às mudanças climáticas.

Na discussão das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, devemos ter em conta o fato de que, numa suposição teórica de que houvesse zero acúmulo na atmosfera, a situação seria distinta. Ocorre que a situação climática presente decorre, justamente, de situação passada, e essa situação passada é que fez com que os países que emitiram pudessem entrar num estado de acumulação de capital e nível de desenvolvimento e de vida de que suas populações desfrutam.

#### SR. EVERTON FRASK LUCERO

Fizemos uma proposta que será considerada em Varsóvia, a respeito do lançamento de consultas nacionais amplas no contexto da negociação do futuro acordo. São consultas, na verdade, domésticas que cada país deverá ser encorajado a fazer com vistas a aumentar a própria legitimidade nessa negociação, por meio de um maior envolvimento das respectivas sociedades, de todos os setores, dos Parlamentos nacionais e com vistas, justamente, a garantir que o resultado dessa negociação reverta-se em compromissos justos, equilibrados e eficazes para combater o problema.

Com relação especificamente ao REDD, antecipamos uma proposta à Conferência de Varsóvia. Temos a expectativa de que ela seja bem considerada e aceita, talvez, como uma das principais conclusões dessa Conferência.

A proposta é simples. Entendemos que, para viabilizar e operacionalizar o mecanismo de REDD, é preciso ter uma estrutura mínima que permita que os projetos sejam reconhecidos, garantindo a integridade ambiental. Em nenhum momento, passa pela nossa formulação a hipótese de que projetos para evitar degradação florestal ou desmatamento possam ser intercambiados pelo direito de emitir por países industrializados. O pagamento por resultados não é para essa finalidade.

Estamos levando como proposta que o Fundo Verde para o Clima seja o mecanismo financeiro central para REDD. A intenção é que, durante as primeiras duas reuniões de 2014, se definam os parâmetros, os critérios, enfim, a estrutura administrativa do Fundo, para que se inicie a sua capitalização a partir do ano de 2014. Entendemos que esse mecanismo, uma vez disponível e utilizado, sirva também como o principal mecanismo de financiamento e de canalização de recursos para atividades de REDD.

Estamos propondo, também, que cada país designe uma entidade coordenadora no nível nacional, que possa aprovar os contratos de financiamento dessas atividades. Isso permite que haja nacionalmente um mínimo de acompanhamento para garantir que as atividades no país não se façam à revelia de uma política pública instituída de acordo com as prioridades nacionais.

Outro ponto é a criação de um repositório internacional sobre os resultados de REDD para que haja, com a maior transparência, acessível pela internet, um acompanhamento público de que valores, que recursos foram investidos, em que projetos e que resultados isso tem aportado.

Estamos falando do contexto específico de redução de emissões por degradação florestal e desmatamento. Entendemos que o contexto de serviços ambientais é mais amplo e que a própria floresta oferece oportunidades de serviços ambientais que transcendem a questão de mudança do clima. Mas um dos aspectos é, evidentemente, de mudança do clima e, para isso, um instrumento de REDD pode ser muito útil.

Por isso, estamos levando essa proposta, para favorecer também a criação desse arcabouço institucional mínimo que permita a inscrição e o desenvolvimento de projetos.

## 5.2. CLIMA EM DEBATE: CONFERÊNCIA DE LEGISLADORES SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS: HARMONIZAÇÃO DA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

O Seminário realizou-se em Brasília, na Câmara dos Deputados, no dia 17 de outubro de 2013. Teve como objetivo promover a discussão sobre mudanças climáticas, com foco sobre a necessidade de harmonização entre as leis federais e estaduais sobre o tema.

O evento teve a seguinte programação e conteúdo:

ABERTURA - integraram a mesa:

- Senadora Vanessa Grazziotin, Presidente da CMMC
- Deputado Federal Fernando Ferro, Vice-Presidente da CMMC
- Deputado Federal Sarney Filho, Relator da CMMC
- Senador Eduardo Amorim
- Deputado Estadual Venâncio Fonseca Filho, Presidente da União Nacional dos Legisladores e Legislativos Estaduais/UNALE
- Ministro Herman Benjamin, do STJ
- Sr. Carlos Klink, Secretário de Mudanças Climáticas do MMA
- Embaixador José Antônio Marcondes de Carvalho, Sub-Secretário-Geral de Meio Ambiente do MRE
- Sr. Luiz Pinguelli Rosa, Secretário Executivo do FBMC

1ª MESA: Avaliação da Legislação e das Políticas Brasileiras sobre Mudanças Climáticas

- Presidente: Senadora Vanessa Grazziotin
- Coordenador: Deputado Estadual Gabriel Guerreiro
- Expositores:
  - Caio Magri, Gerente Executivo de Políticas Públicas do Instituto Ethos
  - Adriano Santhiago de Oliveira, Diretor do Departamento de Mudanças Climáticas do MMA
  - Aldo Arantes, membro da Comissão de Mobilização de Reforma Política da Ordem dos Advogados do Brasil/OAB
  - Luiz Pinguelli Rosa, Secretário Executivo do FBMC
  - Sra. Aspásia Camargo, Deputada Estadual/RJ

2ª MESA: Os planos nacional e estaduais sobre mudanças climáticas – balanço e harmonização

- Presidente: Deputado Federal Sarney Filho
- Coordenador: Deputado Federal Paulo César Quartiero
- Expositores:
  - Hélio Polito Lopes Filho, Secretário Executivo da Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Meio Ambiente/ABEMA
  - Gustavo Luedemann, Coordenador-Geral de Mudanças Global do Clima do MCTI
  - Karen Cope, Diretora do Departamento de Licenciamento Ambiental e Avaliação Ambiental do MMA
  - André Ferreti, Coordenador do Observatório do Clima

3ª MESA: A Legislação sobre Pagamentos por Serviços Ambientais – avaliação e perspectiva

- Presidente: Deputado Federal Fernando Ferro
- Coordenador: representante da UNALE
- Expositores:
  - Adriana Moreira, Especialista Ambiental Sênior do Banco Mundial no Brasil
  - Rodrigo Justus, representante da Confederação Nacional da Agricultura/CNA
  - Malu Ribeiro, representante da SOS Mata Atlântica

ENCERRAMENTO – integraram a Mesa:

- Sra. Izabella Teixeira, Ministra do Meio Ambiente
- Senadora Vanessa Grazziotin
- Deputado Federal Fernando Ferro



Fonte: <http://www12.senado.gov.br/noticias/search?SearchableText=cmmc>

SRA. VANESSA GRAZZIOTIN

A CMMC visa acompanhar as políticas públicas brasileiras de todos os níveis da Federação, para enfrentamento das mudanças climáticas. O Seminário objetiva, principalmente, discutir as políticas estaduais. O novo relatório do IPCC não teve o espaço adequado na mídia, o que deve preocupar a todos. O Brasil tem se destacado nas políticas sobre mudanças climáticas, o que reflete sua posição privilegiada em relação aos recursos naturais – água doce, biodiversidade, floresta tropical. Nossas metas estão de redução de emissões estão consagradas em lei. Precisamos de instrumentos de estímulo para integrar o bem-estar da população ao processo de desenvolvimento.

SR. SARNEY FILHO

O Brasil vive mudança no padrão de suas emissões. As emissões decorrentes do desmatamento diminuíram, mas estamos usando mais carvão, óleo bruto, termelétricas, o que aumenta as emissões do setor de energia. Devemos nos preocupar com a agenda marrom. Precisamos de maior engajamento dos governos de todas as esferas.

Há um relaxamento das instituições, em relação às mudanças climáticas, embora seus efeitos estejam afetando a qualidade de vida da população.

SR. FERNANDO FERRO

É fundamental o debate sobre a harmonização da legislação sobre mudanças climáticas e sobre as políticas públicas, sobre o que faremos com o processo de desenvolvimento. O consumo e a desigualdade social devem ser objeto de reflexão permanente.

Temos muitos recursos, boa Constituição, boa legislação, os instrumentos necessários para promover mudanças culturais em relação ao meio ambiente. No plano internacional, o Brasil tem se portado com competência. Mas a questão é planetária, refere-se ao processo civilizatório.

Essa cultura, o modo de pensar o desenvolvimento, precisa ser debatida no Legislativo brasileiro.

Para harmonizar a legislação no Brasil, é preciso levar em conta que temos diversidade de emissores, entre os Estados. O princípio das responsabilidades diferenciadas se aplica também entre nós. Há que se levar em conta, também, a devastação do Cerrado pelo agronegócio. As responsabilidades diferenciadas precisam ser cobradas internamente, com coragem.

O modelo de transporte precisa ser profundamente alterado, repensando-se as ferrovias.

#### SR. HERMAN BENJAMIN

As mudanças climáticas são questão de justiça, estão tratadas em lei. O Brasil é um dos primeiros países a ter legislação ampla sobre o tema. O Direito intervém no tema mudanças climáticas porque elas são fruto, direta ou indiretamente, da ação humana.

É uma tarefa fundamental levar o conhecimento sobre essa legislação para os juízes, construir uma compreensão judicial dessa legislação. A jurisprudência começa a aparecer.

Podemos tratar mudanças climáticas por duas formas: por uma lei específica e por normas que tratam de outras matérias que estão em interação permanente com o tema – florestas, gerenciamento costeiro, fauna, recursos hídricos etc. Assim, para tomar uma decisão, o juiz age como o maestro de uma orquestra composta por muitos textos legislativos.

#### SR. CARLOS KLINK

As mudanças climáticas encerram grande complexidade e são um desafio para diversas áreas – ambiental, econômica, de saúde etc. A PNMC trouxe muitos resultados: quatro planos setoriais; monitoramento, fundos e outros instrumentos; diminuição do desmatamento. Comparando-se

os dados de 2005-2010, o Brasil logrou o dobro ou mais da redução de emissões, em relação aos países desenvolvidos.

#### SR. JOSÉ ANTÔNIO MARCONDES DE CARVALHO

As mudanças climáticas impõem o debate público entre governo, sociedade e setor privado. O último Relatório do IPCC teve baixo impacto na mídia. Mas o documento tem a mesma seriedade dos anteriores.

Cabe ao Estado brasileiro contribuir com a comunidade internacional, com base nos princípios da equidade e das responsabilidades comuns, mas diferenciadas. O Diretor do Pnuma foi enfático ao afirmar que o Brasil é o país que faz o maior esforço na redução das emissões de GEE.

Precisamos chegar ao próximo documento legal, que substituirá o Protocolo de Quioto. Uma das propostas brasileiras para a COP-19 é que cada país realize um processo de consulta pública, com assunção de compromissos nacionais.

#### SR. CAIO MAGRI

O Fórum Clima é uma iniciativa empresarial criada pelo Instituto Ethos e o Fórum Amazônia Sustentável em 2009. Seus objetivos são: compromisso voluntário pela redução de emissões de GEE e demanda por políticas públicas de enfrentamento das mudanças climáticas.

Aprovar uma lei nacional com metas foi um avanço fundamental, ainda que seja um compromisso voluntário do plano internacional.

Em relação às leis estaduais, são pilares importantes: a criação de órgão específico para a gestão do tema e de órgão colegiado, para fortalecimento do diálogo com a sociedade, e a previsão de consultas públicas.

É importante que haja harmonia entre a lei nacional e as leis estaduais. A instituição de metas de redução de emissões diferentes nos Estados é uma questão levantada pelas empresas, que estarão submetidas a

metas diferentes. Políticas subnacionais são importantes, mas o País precisa fazer um esforço de convergência.

Os instrumentos previstos nas leis estaduais abrangem:

- Mercado: MDL, Mercado de Carbono, REDD, NAMA, PSA
- Econômicos: financiamentos, fundos e linhas de crédito
- Educação ambiental e capacitação: Rede de ensino (público e privada), formação em mudanças climáticas para funcionários públicos
- Fiscais: isenção, incentivo, cobrança de taxas
- Gestão: planos estratégicos, ZEE, ordenamento territorial, indicadores de sustentabilidade, avaliação de impacto, criação de núcleos de adaptação, gestão de riscos e de áreas protegidas com criação de novas unidades de conservação;
- Monitoramento ambiental: climático, da biodiversidade, socioeconômico e de risco climático, monitoramento Florístico das unidades de conservação etc.
- Pesquisa e Ciência: Economia do Clima, Base Científica do Aquecimento Global, metodologias para Inventários de Emissões de GEE, etc.
- Regulação: licenciamento ambiental e outros instrumentos regulatórios.

Várias estruturas desses instrumentos precisam ser articuladas. Do mesmo modo, os planos setoriais da PNMC precisam se articular com outros planos e programas federais. Em 2013, foi criado o Núcleo de Articulação Federativa, com esse objetivo. Trata-se de instância fundamental de diálogo entre a União e os Estados, tendo em vista a harmonização das metodologias para o inventário (uso dos mesmos indicadores) e para o relatório de emissões.

Em relação ao financiamento, 15 Estados preveem fundos, mas estes enfrentam a fragilidade institucional das coordenações estaduais de mudanças climáticas.

O Fundo Amazônia tem papel fundamental, tendo investido R\$158 milhões na Amazônia. Mas, e os outros biomas? Essa é uma questão central: instituir fundos de apoio à redução de emissões nos demais biomas.

SR. ADRIANO SANTHIAGO DE OLIVEIRA

Há influência do marco internacional sobre a legislação e as ações brasileiras, em relação aos quais, observamos o seguinte histórico:

1992 – adoção da Convenção sobre Mudança do Clima (UNFCCC)

1994 – entrada em vigor da UNFCCC

1997 – adoção do Protocolo de Quioto

2001 – Acordos de Marraqueche

2005 – entrada em vigor do Protocolo de Quioto

2007 – Mapa do Caminho e Plano de Ação de Bali

2009 – Conferência de Copenhague

2010 – Conferência e Acordos de Cancun

2011 – Conferência de Durban

2012 – Conferência de Doha

No Brasil, as ações seguiram o seguinte histórico:

1998 – promulgação da UNFCCC

1999 – Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima

2000 – Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas

2005 – promulgação do Protocolo de Quioto

2007 – Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima e seu Grupo Executivo

2008 – Plano Nacional sobre Mudança do Clima

2009 – Política Nacional sobre Mudança do Clima

2010 – regulamentação da Política Nacional sobre Mudança do Clima

2012 – elaboração dos Planos Setoriais adicionais

2013 – revisão do Plano Nacional Sobre Mudança do Clima

Assim, em 2009, o Brasil anunciou suas metas de mitigação. Em 2010, acordos em Cancun promovem o retorno da multilateralidade. Em 2011, em Durban, as Partes decidem chegar a um acordo em 2015, que passe a atuar a partir de 2020. O Protocolo de Quioto continua valendo e o novo instrumento pode ser complementar a ele.

Sobre os planos setoriais da PNMC, foram informados internacionalmente, 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 da Queimadas no Cerrado, o Plano Decenal de Energia, o Plano Setorial de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura e o Plano de Siderurgia.

Em 2013, estão sendo lançados os seguintes: o Plano Setorial de Mitigação e Adaptação à Mudança do Clima para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Indústria de Transformação, o Plano Setorial de Mitigação e Adaptação à Mudança do Clima na Mineração, o Plano Setorial de Transporte e Mobilidade Urbana para Mitigação e Adaptação à Mudança do Clima e o Plano Setorial da Saúde para Mitigação e Adaptação à Mudança do Clima.

O PPCDAm contribuiu, indubitavelmente, para a redução das emissões. Entre 2004 e 2012, houve redução da taxa de desmatamento em 84%. Agora, torna-se necessário instituir uma política florestal robusta.

Entretanto, mudou a composição da matriz de emissões no Brasil. Aumentaram as emissões relativas aos setores de energia, indústria e, sobretudo, da agropecuária.

#### SR. ALDO ARANTES

A crise ambiental faz parte da crise capitalista. O avanço do neoliberalismo fragilizou o Estado. A finitude dos recursos naturais leva a grande disputa geopolítica. Os países industrializados alcançaram um padrão de consumo insustentável. Os demais países defendem o direito ao desenvolvimento. O desenvolvimento sustentável incorporou o princípio das responsabilidades comuns, mas diferenciadas. Mas os conflitos perduram.

Embora exista uma disputa científica, sobre as causas do aquecimento global, há quase unanimidade entre os cientistas, sobre a

existência de causas humanas. Assim, todos os países assumem que as mudanças climáticas decorrem da ação humana.

Mas, qual o índice a ser alcançado, de controle do aquecimento global? O limite de 2°C no aumento da temperatura foi defendido por países desenvolvidos. Os mais radicais, mais vulneráveis, defendiam um limite de 1°C.

Em Durban, Japão, Canadá e Rússia não aceitaram um compromisso de continuidade do Protocolo de Quioto. Os Estados Unidos, por sua vez, nunca assinaram o Protocolo.

O pano de fundo é que os grandes responsáveis pela crise ambiental são os países desenvolvidos, mas estes não querem mudar seus padrões de vida, não querem que os milhões que estão na linha de pobreza incrementem seu consumo. Em Durban, os países em desenvolvimento aceitaram diferenciação em relação aos mais pobres, mas não se igualaram com os desenvolvidos. Defenderam o reforço às responsabilidades diferenciadas.

A crise ambiental implica nova percepção do desenvolvimento. No avanço civilizatório, o fator ambiental é instrumento estruturante do desenvolvimento. Mas, deve levar em conta a correlação entre a questão ambiental a fome e a miséria. Não podemos dar valor absoluto a um componente.

#### SR. LUIZ PINGUELLI ROSA

O Brasil é um dos poucos países que têm legislação sobre mudanças climáticas. A diminuição do desmatamento foi significativa. Mas, a nova fase é mais difícil, porque envolve os setores de transporte e energia e o consumo das famílias. A diminuição da pobreza é tema importante. Seria necessário reduzir o consumo das classes de maior renda, para dar possibilidade de aumento do consumo aos mais pobres.

O FBMC foi criado pelo governo de Fernando Henrique Cardoso. A atuação do Brasil, em 1992, foi muito importante, quando o País lutou pelo

princípio das responsabilidades comuns, mas diferenciadas. Em Quioto, o Brasil firmou o princípio das responsabilidades históricas. O CO<sub>2</sub> é o “gás dos ricos”. Em outros países, ganha relevo o metano, decorrente da atividade pecuária.

O Brasil vive um paradoxo: mudar a distribuição de renda, que eleva o consumo, e reduzir as emissões. Houve redução do desmatamento, mas agora as emissões dos setores de energia e agropecuária ganham relevo, o que implica problema para o crescimento econômico. Assim, a redução de emissões no Brasil torna-se mais difícil. Assim, o Brasil vive os seguintes problemas: redução da pobreza, com conseqüente aumento do consumo, e complementação das hidrelétricas com termelétricas, muito ruins do ponto de vista ambiental, mas cada vez mais postas a funcionar. Além disso, houve diminuição do consumo de etanol e aumento do consumo de gasolina. Perdemos a vantagem do etanol, ainda mais porque importa etanol de milho e exporta o etanol de cana. A política energética caminha no sentido contrário ao da PNMC.

#### SRA. ASPÁSIA CAMARGO

Desde 1999, avançamos muito: temos inventários, estrutura institucional e legal. Mas, é evidente que há vazios nos avanços. Aos países que são os maiores emissores, deve-se aplicar o princípio do poluidor-pagador. Podemos ter boa legislação, sem que a política avance. Precisamos de estratégias.

Um caminho são as cidades. Ainda que seus países não queiram avançar, elas podem fazê-lo. Assim, uma estratégia seria facilitar o protagonismo das cidades. O Rio de Janeiro é a única cidade latino-americana com três inventários feitos. A redução da emissão no Rio de Janeiro está relacionada à substituição do lixão por aterro sanitário. Uma parceria federativa pode trazer avanços.

Por outro lado, a sociedade civil, as agências e instituições que não fazem parte do governo precisam pressionar os países que são os maiores emissores.

No Brasil, se os pobres vão se tornar classe média, uma possibilidade de reduzir emissões é substituir o automóvel particular por transporte de massa. Atuar na mobilidade urbana.

#### SR. HÉLVIO POLITO LOPES FILHO

No contexto global, as emissões do Estado de Pernambuco não são importantes. Eliminar totalmente as emissões seria muito caro, com pouco efeito. Optou-se por investir em adaptação, especialmente no fortalecimento da Defesa Civil.

Os governos locais deveriam priorizar a adaptação, ao passo que a União deveria focar a mitigação, especialmente na definição de metas. O Estado de Pernambuco entendeu que a definição de metas, além de ser caro, não seria papel do Estado. Fatores externos impedem o cumprimento de metas.

A adaptação envolve o trabalho em Defesa Civil, monitoramento ambiental, redesenho das cidades costeiras, cobertura vegetal, segurança hídrica e alimentar. Os gestores deveriam ser orientados pelo conhecimento científico.

Nas regras da Lei Federal da Política Nacional de Resíduos Sólidos, o planejamento anterior dos Estados e Municípios foi colocado na clandestinidade. Houve desperdício de recursos financeiros e penalidade aos Estados e Municípios. Pernambuco tinha 86 Municípios com planos integrados de resíduos sólidos, que perderam validade com a nova Lei. Se não fizer um novo plano, não recebe recursos. Esse tipo de equívoco não deve ocorrer com a Lei de Mudanças Climáticas.

SR. GUSTAVO LUEDEMANN

O MCTI tem amplo espectro de ações em mudanças climáticas. O carro-chefe é a obrigação do Ministério, de elaborar a Comunicação Nacional para a Convenção do Clima. Está sendo elaborada a 3ª Comunicação. Outra obrigação é produzir um novo inventário, bianualmente. Além disso, decorrente da lei nacional, o MCTI tem a obrigação de elaborar estimativas anuais. Toda vez que se faz um inventário, deve-se olhar para trás, para padronizar a metodologia utilizada. Estimativas anuais atualizam os dados de 1990 com a nova metodologia. No novo inventário, elaborado com maior complexidade metodológica, encerra maior precisão.

Muitos Estados têm seus inventários. Uma preocupação do MCTI é a comunicação entre eles e com o inventário nacional. Como são feitos com diferentes metodologias, eles não conversam. O Núcleo de Articulação Federativa, conduzido pelo MMA em conjunto com a Casa Civil, busca fazer essa harmonização.

SRA. ADRIANA MOREIRA

Um dos fatores da degradação ambiental é que a conservação dos ecossistemas é menos rentável que o uso alternativo do solo. Do ponto de vista individual, a decisão “racional” é desmatar. Mas, embora o desmatamento e as pastagens tragam benefício para o usuário da terra, para a coletividade, pelo contrário, traz custos ambientais. Assim, para a coletividade, o racional seria conservar.

Não têm sido suficientes as soluções convencionais para mudar essas equação, como intervenção governamental direta, por meio de leis e fiscalização; por abordagens demonstrativas e regulatórias; subsídios de curto prazo (em dinheiro ou em espécie). Há baixas taxas de adoção das práticas conservacionistas, ou, quando adotadas inicialmente, são depois abandonadas.

O PSA procura inverter essa lógica, por meio de um pagamento periódico e de longo prazo pelo serviço prestado pelo dono da terra, ao

conservar. Desse modo, do ponto de vista individual, a decisão de conservar passa a ser “racional”.

O PSA redireciona parte dos recursos de comando e controle para beneficiar os provedores (no caso de o pagador ser o Poder Público). Mas, o PSA pode provir de recursos de entidades privadas, no caso de o pagador ser o beneficiário dos serviços ecossistêmicos. Essa estratégia internaliza de forma produtiva os custos ambientais na economia, sendo mais eficiente.

Os desafios a enfrentar abrangem a capacidade de lidar com beneficiários que se recusem a pagar; monitorar de forma eficiente se os serviços são realmente providos; determinar eficientemente as linhas de base; oferecer pagamentos competitivos e atraentes para os potenciais provedores; lidar com aspectos culturais e evitar “mercantilização” do provimento dos serviços ambientais; e adaptar o mecanismo às condições locais.

As experiências de PSA implantadas abrangem vários tipos de pagamento:

- pagamentos por governos ou fundos públicos (Programa Produtor de Água - ANA)
- Pagamentos por ONGs ou fundos privados (Programa Desmatamento Evitado – SPVS)
- Pagamentos voluntários por empresas beneficiárias (Programa Ambev/TNC – São Paulo)
- Pagamentos por empresas patrocinadoras por meio de fundos e fundações - responsabilidade socioambiental (Bradesco e Coca Cola no Bolsa Floresta da Fundação Amazonas Sustentável)
- Mercados de serviços ambientais (venda de créditos de carbono REDD+ pelos Suruí-Paiter à Natura)
- Mistas (combinações dos tipos acima)

O Banco Mundial apoia diversos projetos de PSA na América Latina, no México, na Costa Rica e no Brasil (Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo e Santa Catarina).

A experiência mostra que o PSA tem grande aceitação dos provedores. O Brasil conseguiu reduzir emissões a custo muito baixo, pela diminuição do desmatamento.

Falta de lei nacional não impede a existência de projetos. Há necessidade de assegurar sustentabilidade a longo prazo dos projetos. O arcabouço legal e institucional deve garantir essa sustentabilidade.

#### SR. RODRIGO JUSTUS

O setor agropecuário acompanha com atenção o debate sobre PSA. O Brasil é megadiverso e tem grande protagonismo em relação às mudanças climáticas. O setor tem interesse em garantir estabilidade climática. A cada cinco anos, o produtor tem perda de safra e dificuldade na sustentabilidade econômica.

O PSA remunera porções de terra não usadas por imposição legal ou caráter agrônômico, reduzindo os custos ligados à conservação.

O projeto de lei em tramitação encerra o consenso de que alguma espécie de compensação deve ser implantada. Mas, há problemas crônicos sobre quem são os beneficiários do PSA, sobre a valoração dos serviços ambientais, que são bens intangíveis, e com relação às fontes. Há grande simpatia pelo PSA, mas ninguém quer pagar.

Há 5,5 milhões de propriedades no Brasil. A maioria dos projetos busca fundo em outros fundos, muitos contingenciados ou contingenciáveis. Quase todos têm fontes a partir de doações internacionais, que são cada vez mais escassas. É importante ter fontes estáveis e duradouras. O Fundo do Petróleo seria uma fonte mais factível.

A população não aceita novos tributos. A criação de um imposto para remunerar provedores encontraria resistência, devido a experiências negativas com a CIDE, a CPMF. Esses tributos, impostos com finalidade pública, angariaram simpatia inicial, mas não foram adequadamente aplicados.

Outro problema refere-se aos custos de transação e custos administrativos, que não podem ser pesados. Tem custo a estrutura

administrativa para o monitoramento. Essas despesas administrativas não podem consumir todo o recurso que seria destinado aos provedores de PSA, reduzindo o valor do pagamento para o proprietário.

Finalmente, a nova Lei Florestal, art. 41, instituiu o PSA e outros instrumentos – um rol grande de programas de apoio e incentivo, nem todos de pagamento em dinheiro, mas que, se implantados, já seriam excelentes para o produtor.

#### SRA. MALU RIBEIRO<sup>17</sup>

O Grupo de Trabalho sobre Clima, do Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (GT Clima/FBOMS) e o Observatório do Clima, redes brasileiras que atuam na agenda de mudanças climáticas no País, alertaram que o processo de revisão do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, sob condução do Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima e coordenação do Ministério da Casa Civil, encontra-se completamente prejudicado e fadado a um grande insucesso.

A sociedade civil já tem, há mais de dois anos, relatado ao Governo Federal problemas na elaboração das políticas sobre mudanças do clima no país. O Governo Federal nunca disponibilizou qualquer balanço ou análise da implementação do Plano aprovado em 2008, o que é crítico para uma revisão de qualidade. E sequer definiu metodologia clara para que os diálogos setoriais no âmbito desta revisão pudessem ser efetivados. Para uma participação qualificada da sociedade civil e de suas organizações, condições mínimas precisam ser oferecidas.

O GT Clima do FBOMS e o Observatório do Clima, redes que juntas congregam mais de 700 organizações da sociedade civil, consideram-se impossibilitados de realizar qualquer diálogo ou reunião para prover contribuições a este importante processo de revisão de um elemento fundamental de nossas políticas sobre mudanças do clima, que é o Plano

---

<sup>17</sup> O texto a seguir constitui ofício encaminhado pela FBOMS e apresentado pela palestrante à CMMC.

Nacional de Mudança do Clima. O processo como se apresenta não irá resultar no aprimoramento do Plano Nacional de Mudança do Clima de forma a que se torne um efetivo, coerente e robusto plano de ação para o desenvolvimento baseado em baixas emissões de carbono.

A situação se agrava ainda mais diante do contexto atual do Fundo Clima, que atualmente perdeu a sua principal fonte de recursos proveniente de parcela da participação especial *royalties* do petróleo, alterado recentemente. Além do grave retrocesso na legislação ambiental brasileira com as alterações feitas no Código Florestal, e os esforços do governo brasileiro com a desoneração de tributos federais para a viabilização de geração de energia termelétrica a carvão mineral.

Acrescentem-se as recentes ameaças à legislação referente ao SNUC, a PEC 215, Código de Mineração e normas de licenciamento ambiental, bem como o corte de cerca de 90% do orçamento do MMA.

É evidente a necessidade de ampla revisão de seu conteúdo, objetivos, definição de indicadores e sistema de monitoramento e avaliação, a incorporação de forma adequada dos novos componentes de políticas sobre mudanças do clima e a definição da estrutura de governança e financiamento das ações a serem implementadas para a consecução dos objetivos.

O GT Clima do FBOMS e o Observatório do Clima colocam-se novamente à disposição para contribuir no processo para que o Plano Nacional de Mudança do Clima se transforme em um Plano de ação estratégico para o enfrentamento do desafio imposto pelas mudanças climáticas. No entanto, para isto, faz-se necessário que o Governo Federal, com urgência: defina um novo processo, adequado e consistente, para a revisão (e não mera atualização) do Plano Nacional de Mudança do Clima; estabeleça uma clara metodologia de trabalho, com orientações aos diálogos setoriais; e divulgue um balanço da implementação do Plano Nacional de Mudança do Clima de 2008.

SRA. IZABELLA TEIXEIRA

No contexto internacional da COP-19, há um esforço das economias emergentes e países em desenvolvimento, de viabilizar o REDD+. Países com estoque de floresta querem vincular pagamento à manutenção desse estoque. Não existe consenso de que haverá decisão sobre REDD na COP. As florestas constituem um ativo no contexto da negociação, que favorece o desenvolvimento.



Fonte: <http://www12.senado.gov.br/noticias/search?SearchableText=cmmc>

Há uma geopolítica do clima no processo de negociação. O Brasil espera crescer economicamente. Sua população se estabilizará em 2025. Há desafios quanto aos setores de agricultura e de energia.

As economias emergentes têm que incorporar a sustentabilidade ambiental. O Brasil é o país que tem mais chance de propor um modelo competitivo com sustentabilidade.

Os bancos que financiam o desenvolvimento têm grande volume de recursos. Não são somente os governos que estão no jogo das negociações.

Uma questão posta formalmente nas negociações é a dos países que são contra a mercantilização da natureza. O contexto global ainda é muito complexo, não está definido. Haverá disputa muito grande sobre o papel das

economias emergentes, em relação ao crescimento esperado em um cenário futuro.

No Brasil, a PNMC veio depois do Plano Nacional. O compromisso voluntário passou a integrar a Lei. A sociedade busca cada vez mais participar dos fóruns de discussão e decisão.

As legislações estaduais que não dialogam com a nacional são um problema. Trazem insegurança jurídica. O diálogo do clima deve ter uma envergadura muito maior com governos estaduais.

### 5.3. COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

O Colóquio Internacional sobre Mudanças Climáticas realizou-se em Brasília, no dia 6 de dezembro de 2013. Teve como objetivo discutir a agenda pós-Varsóvia. O evento teve a seguinte programação:

ABERTURA: integraram a Mesa:

- Senadora Vanessa Grazziotin, Presidente da CMMC
- Deputado Sarney Filho, Relator da CMMC
- Sra. Izabella Mônica Vieira Teixeira, Ministra do Meio Ambiente
- Sr. Antonio Herman Benjamin, Ministro do Superior Tribunal de Justiça (STJ)
- Embaixador José Antônio Marcondes de Carvalho, do MRE
- Sra. Denise Hamu, Representante do PNUMA/Brasil
- Sr. Jailton Zanos da Silveira, Diretor Jurídico da Caixa Econômica Federal
- Sr. José Ismael Lutti, do Instituto O Direito por um Planeta Verde

1ª MESA: Conferências Magnas

- Sra. Izabella Mônica Vieira Teixeira, Ministra do Meio Ambiente
- Embaixador José Antônio Marcondes de Carvalho, do MRE

2ª MESA: Mudanças climáticas no Brasil: agenda política e científica

- Ministro Everton Lucero, Chefe da Divisão de Clima, Ozônio e Segurança Química (DCLIMA) do Ministério das Relações Exteriores (MRE)
- Sr. Gustavo Luedemann, Coordenador-Geral de Mudanças Globais do Clima (CGMC) do MCTI
- Sra. Iracema Cavalcanti, Pesquisadora do Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais (INPE)

3ª MESA: Mudanças climáticas no Brasil: agenda política, jurídica e empresarial

- Sr. Carlos Augusto Klink, Secretário de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental do MMA
- Ministro Antonio Herman Benjamin, do STJ

4ª MESA: Mudanças climáticas: impactos no Direito, biodiversidade e solo

- Sr. Ben Boer, Professor da *University of Sydney School of Law*
- Sr. Ian Hannam, Professor da *Australian Centre for Agriculture and Law*
- Ernesto Erkelin Hoeflich, Presidente da Comissão Mundial de Áreas Protegidas
- Sr. Nicholas Robinson, Professor da *Yale School of Forestry & Environmental*
- Sr. Richard Ottinger, Professor da Pace University (PACE)
- Sr. Simon Stuart, Professor do *International Council of Environmental Law (ICEL)*



Fonte: <http://www12.senado.gov.br/noticias/search?SearchableText=cmm>

## SR. JOSÉ ANTÔNIO MARCONDES DE CARVALHO

A COP 19 começou na esteira da catástrofe ocorrida em novembro nas Filipinas. Cobrou-se, dos países desenvolvidos, que adotem ações imediatas para aliviar os transtornos das mudanças climáticas. O tufão Haiyan alerta sobre o que a inação humana pode acarretar – eventos extremos do clima serão cada vez mais frequentes.

Muitas discussões em Varsóvia centraram-se nos aspectos da preparação para os próximos passos, no trabalho do novo acordo. Estamos trabalhando a partir da Plataforma de Durban, que definiu dois segmentos de ação: um anterior a 2020 e outro para o novo instrumento, a vigorar depois de 2020. A ambição deve ocorrer já, como as ações que o Brasil vem adotando e tem sido exaltado por elas.

O valor da redução das emissões brasileiras é considerável. Pelas avaliações internacionais, é superior ao somatório das ações adotadas pelos países desenvolvidos. E o compromisso é voluntário. A partir de nossos resultados, buscamos estimular que outros países possam emular ações como essas.

Embora a Conferência de Varsóvia tenha sido movida pelo desastre natural das Filipinas, houve países que anunciaram a redução da ambição; países que recuaram, que se negaram a assumir atitudes significativas. Nesse sentido, não foi uma COP estimulante, pois houve recuo das ambições de alguns países. Tivemos que presenciar atitudes de relutância, principalmente de países desenvolvidos, em assumir compromissos. Ficamos com um saldo mais negativo que positivo em relação aos próximos passos.

Sobre a preparação para um novo acordo, Varsóvia seria o caminho das negociações até 2015. Havia dois elementos muito importantes nessa questão. O primeiro é o fato de que, apesar de o novo acordo dever ser pautado na Convenção do Clima, houve um grupo expressivo de países desenvolvidos que queria desconstruir os grandes pilares da Convenção. Exigiu-se um esforço muito grande de alguns países para vetar essa tendência de retrocesso.

Outro elemento foi que não havia concordância dos anúncios de compromissos dos países, quando esses compromissos deveriam ser assumidos muito rapidamente. O documento entrará em vigor em 2020, com compromissos e metas. A posição do Brasil era de que a data de apresentação dessas metas deveria ser estimulada pela ambição. A decisão alcançada aponta que os países devem começar a apresentar seus objetivos e metas a partir de 2015.

Outro aspecto importante: o Brasil apresentou uma proposta, que foi aceita, de que os países devem iniciar consultas internas que perpassem suas estruturas nacionais. Isso foi aceito e deveremos iniciar as consultas internas no Brasil, para nos prepararmos para as negociações em sua fase conclusiva.

O Brasil também apresentou proposta relativa às responsabilidades históricas, que encontrou enormes dificuldades em ser aprovada. O IPCC apresentaria uma metodologia de definição do acúmulo histórico de emissões de cada país, a qual orientaria a definição das cotas, das metas de cada um. Houve grande resistência a essa proposta, que foi defendida pelo grupo dos 77+China. O novo acordo tem que estar baseado em dados científicos. O Brasil vai continuar defendendo a proposta.

Quanto aos aspectos positivos da COP 19, houve um pacote de discussões sobre a remuneração pela Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD). Esse mecanismo é importantíssimo para países como o Brasil, que vem trabalhando muito fortemente na redução do desmatamento.

Em outros aspectos da área financeira, não houve precisão das fontes para um novo acordo financeiro. Os compromissos não podem ser retóricos; devem ser novos, não requentados.

Varsóvia foi o que de fato se esperava, em termos da preparação para o novo acordo, apesar de vários países tentarem desconstruir e reverter essa ordem. Em Lima e em Paris, deveremos trabalhar muito para recobrar a confiança dos países quanto à disposição e a vontade política de um grupo de

países. Em termos de ambições e preparação, não foi uma Conferência em que se pudesse sair com resultado positivo, foi mais de neutro para negativo.

É um processo complexo, que toca fundo a necessidade de gerar um clima de confiança e credibilidade. É um desafio evitar retrocessos, lutar por avanços.

#### SRA. IZABELLA MÔNICA VIEIRA TEIXEIRA

O Brasil não tem papel compulsório na questão do clima. Mudanças climáticas são a única política setorial que tem prioridade de monitoramento pelo Congresso Nacional por meio da Comissão Mista, além do Orçamento. Isso revela a prioridade dada pela sociedade brasileira ao tema.

O que virá após Varsóvia: saímos frustrados das negociações. É preciso mudar a dinâmica de diálogo entre as Partes. O processo de negociação começou com países diminuindo suas ambições, se retirando das negociações. Isso é frustrante e esteve presente em todas as conversas. Usualmente, se debate muito nas COPs, mas pouco é colocado publicamente. Os debatedores fazem um exercício permanente de negociação. Quando países retrocedem em suas metas, isso coloca uma vírgula no processo político.



Fonte: <http://www12.senado.gov.br/noticias/search?SearchableText=cmm>

O presidente da Conferência foi demitido imediatamente antes da COP, o que foi muito constrangedor. A ONU manteve as condições para as negociações. Mas as entidades não governamentais abandonaram as negociações, o que revela um estresse político.

O grande desafio é recriar a confiança e a credibilidade do processo. Os países em desenvolvimento se uniram, formando um grupo sólido e convergente em torno de objetivos políticos. Isso é muito interessante do ponto de vista da dinâmica global e mostra quem está, de fato, procurando a solução.

É preciso fazer convergência entre as agendas das mudanças climáticas e da conservação da biodiversidade. O provimento de serviços ambientais pode estar ameaçado, tendo em vista que os atores impactados não fazem parte das negociações do clima. Os times são diferentes – clima e biodiversidade.

Precisamos reorganizar o processo político não governamental – ONGs, setor privado, entidades sociais, trabalhadores, jovens etc. Há uma desconexão, talvez porque consumimos muita informação fugaz, o que desgasta o diálogo.

No Brasil, as mudanças não se referem somente ao esforço de redução do desmatamento. Estamos com cenário feito para mudar a agricultura, para reduzir emissões.

Os cenários dos planos de redução de emissões, os planos setoriais foram discutidos com a sociedade. Custa muito reduzir toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente. Podemos avançar, mas na medida em que as negociações internacionais favoreçam.

Todos os membros do G-77 estão pactuando ações concretas. Todos têm que contribuir, ou então continuaremos com a Ciência falando dos riscos, e tendo que investir cada vez mais em adaptação. Os cientistas estão sinalizando. O que aconteceu nas Filipinas foi um retrato das vulnerabilidades.

É obvio que o enfoque político deve ser colocado em outras bases. Temos que assegurar o ambiente de negociações, que Varsóvia não

teve; incluir novos atores nas negociações; olhar os ativos globais, que são vulneráveis; integrar a discussão da biodiversidade à discussão do clima. Temos que sair do mundo dos problemas para o mundo das soluções. O Brasil está financiando a redução do desmatamento, unindo a política de conservação com a de redução de emissões. Devemos trabalhar duramente na COP da Biodiversidade, na Coreia, e na de Mudanças Climáticas, em Lima. Juntar as agendas para dar robustez ao diálogo.

Precisamos discutir que arranjos regionais podem ser feitos para alcançar avanços. Mas não podemos colocar em cheque o multilateralismo.

Esperamos que as consultas nacionais sejam felizes na inclusão de todos os que tenham capacidade de contribuir. No Brasil, vivemos uma democracia jovem e temos a responsabilidade de trazer todos para o diálogo.

#### SR. EVERTON LUCENA

Temos o desafio de restabelecer a confiança no processo, no diálogo político, em busca de um resultado à altura do que a Ciência pede e do que a sociedade espera. Não devemos atribuir a Varsóvia somente a quebra da confiança, pois esse processo começou em Copenhague. Aquela Conferência reuniu muitos líderes de países, mas não logrou os resultados que se esperavam.

Em Varsóvia, houve o mesmo sentimento. Em Copenhague, não havia um processo de pré-negociação em dois trilhos – até 2020 e pós 2020.

Em 2014, teremos a COP 20. De acordo com as regras, espera-se que os países do Anexo I aumentem sua ambição quanto à mitigação. Esse fato não pode ser menosprezado ao longo do processo.

O número de temas para negociar é muito grande, o que leva a perceber que o processo deve se instalar de forma permanente. Sessões interseccionais são uma oportunidade para avanços com vista à COP subsequente. Em 2014, haverá três ou quatro reuniões de negociações da Plataforma de Durban. Poderá haver uma quarta sessão, se necessário, antes de Lima.

Existe um trilho a seguir e Varsóvia logrou colocar nos trilhos essa negociação. Não havia posicionamento dos países para a continuidade do processo, o que agora temos. Há um grande dissenso sobre o formato do novo acordo, mesmo em torno de seus elementos centrais. A qualidade jurídica do acordo, se ele será ou não vinculante, ainda está em aberto.

Queremos debate de equidade no direito ao desenvolvimento, baseado no desenvolvimento sustentável. Esperamos que as consultas nacionais sejam encampadas pelo maior número de países. Quanto mais o Parlamento, a sociedade e os atores privados estiverem engajados no processo e facilitarem a consulta nacional, maior a legitimidade dos representantes do país.

Como sair do mundo do problema para a solução? Estamos em um momento que exige inovação, reconstrução de teoria econômica. O trabalho de mitigação e adaptação, os serviços ambientais são uma oportunidade de gerar riqueza. Devemos dar um giro nessa perspectiva.

#### SR. GUSTAVO LUEDEMANN

A transferência de tecnologia não acontece, quando não há um jogo de ganha-ganha econômico. O Protocolo de Quioto estabelece não somente metas de redução, mas também mecanismos de flexibilização do atingimento das metas, por meio do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Os países poderiam vender créditos de Redução Certificada de Emissão (RCE) aos países do Anexo I. Indiretamente, o MDL promoveu a transferência de tecnologia, mas não na plenitude prevista na Convenção. Os países vulneráveis têm necessidade iminente de adotar tecnologias de adaptação.

Agora, os países devem indicar quais entidades serão designadas para vir a constituir a Rede de Tecnologias Climáticas. Essa Rede trouxe a ideia de uma inteligência internacional, uma dinâmica nova e mais eficaz para a difusão de experiências internacionais. É importante que o Brasil participe da Rede. Devemos definir nossas carências tecnológicas.

Há uma discussão necessária sobre o direito de propriedade intelectual, que não pode ser visto apenas como impedimento. Ele é necessário para o desenvolvimento tecnológico, um incentivo. Essa ainda é uma fronteira de negociação, mas o direito de propriedade não pode impedir que os mecanismos de transferência de tecnologia funcionem.

O Brasil precisa fazer logo seu estudo de necessidades tecnológicas. O MCTI está buscando constituir a entidade que vai participar da Rede.

#### SRA. IRACEMA CAVALCANTE

O 5º Relatório do IPCC avalia as características influenciadas pelas mudanças climáticas: sistemas de monção, fenômenos tropicais, zona de convergência do Atlântico Sul etc. Foram feitas projeções de temperatura e precipitação para o Brasil com base em três novos cenários – de forte redução de emissões, de estabilização e de aumento das emissões –, com alta confiança sobre os resultados do modelo.

Para a América do Sul, as principais conclusões são de que, aumentando-se as emissões, haverá: aumento da temperatura em todo o continente, especialmente na Amazônia; aumento dos extremos de precipitação, nas estações seca e chuvosa, em todo o continente; aumento de precipitação sobre o sudeste da América do Sul (incluindo o sul do Brasil e da bacia do Prata); aumento de precipitação no noroeste da América do Sul (incluindo o extremo oeste da Amazônia); aumento de precipitação no extremo sul do Chile; diminuição de precipitação no leste da Amazônia e no norte da América do Sul; e diminuição da precipitação na região central do Chile.

#### SR. ANTONIO HERMAN BENJAMIN

Brasil se diferencia de diversos países que não têm lei sobre mudanças climáticas, especialmente da América Latina. Mas queremos que os demais países aprovelem leis sobre a matéria, que reflitam o conhecimento

científico. Nossa Lei não segue as normas de mudanças climáticas de outros países, que não trazem obrigações e objetivos e não podem ser cobradas. O modelo legislativo brasileiro pode servir para outros países.

A Lei de PNMC segue o modelo da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente: traz conceitos, o que é importante, por ser matéria muito técnica, e traduz uma política que, por estar na Lei, integra a esfera da atuação judicial. Trata-se de política de Estado, não apenas de governo, para as três Esferas da Federação. Não podemos tratar de política climática no âmbito de um só Ente Federado. As incongruências entre as normas estaduais e a Lei nacional devem ser corrigidas.

A PNMC é uma das leis brasileiras que mais incorporou o princípio da precaução. A Lei diz que a PNMC e as ações decorrentes observarão os princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã e das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, esta na perspectiva internacional. A Lei adota um vocabulário de deveres. Todos têm o dever de atuar para a presente e as futuras gerações para atenuar as mudanças climáticas e seus impactos. Esse esquema de deveres é muito mais fácil de ser trabalhado pelo juiz, para a garantia do estado de bem estar social.

O art. 11 da Lei da PNMC responde à preocupação de integração vertical e horizontal desta Política com as demais – agrícola, industrial, de segurança nacional: todas têm que se compatibilizar e se integrar à PNMC, que tem função dominadora.

O art. 12 afirma que o País adotará, como compromisso voluntário, a redução de suas emissões projetadas até 2020. A Lei não usa palavras supérfluas. Não há dispositivo legal de aplicação voluntária. Todo texto legal é obrigatório. A expressão “voluntários”, nesta Lei, é apenas para fins externos. Qualquer brasileiro, o Ministério Público, as ONGs, os Estados e Municípios têm legitimação para buscar, no Poder Judiciário, o cumprimento dessa meta.

No processo de consulta, a jurisprudência do STJ afirma o direito à informação e à participação da sociedade civil. A consulta deve ser prévia, para não ser desvirtuada. A Constituição Federal prevê expressamente o

Estudo *Prévio* de Impacto Ambiental. A Carta Magna foi clara em dizer que o estudo é prévio.

#### SR. CARLOS KLINK

A ambição brasileira é reduzir as emissões projetadas para 2020, de 3,2 para 2,0 GTCO<sub>2</sub>, conforme a Lei. O desmatamento de 2012 foi de 4.571 km<sup>2</sup>. A redução, em relação a 2004, foi de 84%. Para 2013, estima-se que o desmatamento será de 5.800 km<sup>2</sup>.

O MMA tem feito muitas análises. O que é efetivo no combate ao desmatamento é o monitoramento. Dos 18,2% da Amazônia que já foram desmatados, 5% são convertidos em uso agrícola e 66% em pastagem plantada. Em 21% das terras desmatadas, ocorre regeneração de parcela da floresta. A maior parte do desmatamento se destina a pastagens, o que abre largamente a possibilidade de aumentar a produção melhorando o uso do solo nessas áreas.

Segundo dados estimados do MCTI, reduziram-se drasticamente as emissões por desmatamento, mas está aumentando a contribuição dos setores de energia e agropecuária para a matriz de emissões brasileiras.

Em 2012/2013, foi feito esforço forte para estabelecer quatro novos planos setoriais. A coordenação é muito forte e envolve a sociedade civil e os altos níveis da Administração.

Os planos setoriais, além dos compromissos com a redução de emissões, são importantes para preparar os atores econômicos para o novo acordo internacional que será estabelecido para o pós 2020.

O Fundo Clima apoia os planos setoriais de mitigação e adaptação. As fontes são a participação especial da exploração do petróleo e doações. O comitê gestor integra o governo, a sociedade civil, o setor privado, a Academia, o BNDES e o FBMC. Os recursos não reembolsáveis somam R\$22 milhões, e os reembolsáveis, R\$920 milhões.

Logramos resultado em Varsóvia com a aprovação do REDD+. Um tema importante é o monitoramento das emissões dos países.

No Brasil, deve haver harmonização de políticas, do registro de emissões e inventários. Há 18 políticas estaduais. Às vezes, as políticas não conversam, o que traz inquietação para o setor privado. O Núcleo Federativo envolve a Casa Civil, o MMA e os órgãos estaduais, para promover a harmonização das leis. O MCTI deve apoiar a capacitação dos Estados para fazer os inventários.

A PNMC fincou raízes no Governo Federal e o setor produtivo está engajado, bem como o setor financeiro. Todos os planos setoriais passaram por consulta pública. O FBMC traz a participação pública para a PNMC. O Plano Nacional sobre Mudança do Clima está em consulta pública para revisão.

#### SR. BEN BOER

As mudanças climáticas têm efeito sobre os direitos humanos, mas a questão não toma parte significativa dos debates. Certamente, muitas pessoas serão descartadas no futuro. Como podemos lidar com isso? Em 2011, as conferências reconheceram que as mudanças climáticas talvez sejam o maior desafio de todos os tempos, em relação ao direito à vida, aos direitos econômicos e sociais, às obrigações dos estados nacionais.

Muitos aspectos do clima afetam as pessoas e direitos conexos. Por exemplo, as mudanças climáticas acarretam aumento de doenças, o que afeta o direito à vida, à saúde, os meios de subsistência e a autodeterminação. O aumento do nível do mar provoca deslocamento de populações. Assim, as mudanças climáticas afetam os direitos humanos.

Mudanças climáticas são um problema multifacetado. As consequências – perda de biodiversidade, desertificação – contribuem para perda de direitos humanos fundamentais. Entretanto, nunca houve um debate direto da relação de mudanças climáticas com Direitos Humanos. Precisamos introduzir essa relação na perspectiva legal. Na Rio+20, *O Futuro que Queremos* reconheceu uma variedade de problemas humanos, mas fala dos Direitos Humanos de forma separada, sobre a migração forçada. Há muitas

populações refugiadas das mudanças climáticas, que sofrem processo de migração. Os setores acadêmicos falam de migrantes sobreviventes.<sup>18</sup>

As pequenas ilhas do Pacífico são a região mais impactada. Suas populações estão muito vulneráveis e têm futuro bem incerto. As Ilhas Carteret, pertencentes a Papua-Nova Guiné, têm sido afetadas por tempestades tropicais. Há insegurança devido à falta de água, o solo ficou salgado, os recursos de pesca foram afetados. Os lugares onde as pessoas pescavam não existem mais. A população está se mudando e a nacionalidade das pessoas foi afetada.

Nas ilhas Cook, começaram a construir paredes para impedir a invasão da água do mar. Deveríamos criar ecossistemas baseados na adaptação, como, por exemplo, a formação de mangues ao redor das ilhas mais vulneráveis, para protegê-las.

Tuvalu é um pequeno país no meio do Pacífico. Seus habitantes tentam um acordo com a Austrália ou com a Nova Zelândia, para que sua população migre totalmente para esses países. A Austrália resiste, mas a Nova Zelândia tem política mais aberta de imigração. A inundação do mar tornou salinas as fontes de água potável.

Como dar proteção legal a essas populações? A Convenção dos Refugiados, de 1951, pode se referir a mudanças climáticas? Suas definições não se aplicam a refugiados climáticos. Dada a complexidade desses problemas e à necessidade de um instrumento, este deve integrar o protocolo de mudanças climáticas ou precisamos de um acordo específico?

SR. IAN HANNAM

O solo é também uma espécie ameaçada devido à degradação causada pela Humanidade. Assim como as espécies, os solos podem também ser classificados conforme sua estrutura; têm propriedades semelhantes, como a resiliência. A segurança alimentar depende dos solos.

---

<sup>18</sup> “Além de uma política internacional para os reassentamentos, os pesquisadores ressaltam a importância do reconhecimento oficial da categoria de refugiado climático. Atualmente, só é considerado refugiado pela ONU aquele que é obrigado a deixar seu país devido a perseguições políticas, conflitos armados, violência generalizada ou violação massiva dos direitos humanos. Os afetados pelas mudanças climáticas não se enquadram como tal.” Fonte: MOUTINHO, SOFIA. Mais atenção aos migrantes climáticos. 27out2011. Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/2011/10/mais-atencao-aos-migrantes-climaticos>. Acesso em: 8dez2013.

O manejo de carbono no solo requer marcos regulatórios domésticos. Os ecossistemas terrestres acumulam pelo menos o triplo do carbono acumulado pela atmosfera, em especial nas tundras e florestas tropicais. No Brasil, destaca-se a Floresta Amazônica. Porém, há distribuição desigual das áreas com maior potencial de sequestro de carbono.

O maior potencial da agricultura em mitigar efeitos das mudanças do clima relaciona-se ao sequestro de carbono. Estratégias internacionais para otimizar o manejo do solo incluem responsabilidades assumidas perante a Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima, para proteger e fortalecer sumidouros de carbono. Mais recentemente, sob a Convenção-Quadro, o conceito de NAMAs direciona políticas públicas, pois trata de ações a serem desenvolvidas pelas diversas nações. Os NAMAs são um bom guia para os aspectos de manejo do carbono no solo.

A degradação do solo reduz a diversidade biológica: logo, há também relação direta com a Convenção sobre Diversidade Biológica. As Metas de Aichi incluem aspectos como agricultura sustentável, restauração de serviços ecossistêmicos e aumento da resiliência dos ecossistemas, incluindo estocagem de carbono.

Da mesma forma, a degradação do solo tem relação direta com a Convenção sobre Desertificação. Estoques de carbono reduzem a degradação do solo e permitem a recuperação de áreas sujeitas a processo de desertificação.

Exemplos de normas nacionais relativas a sequestro de carbono são:

- Austrália: leis sobre carbono (*Carbon Rights Amendment Act*, 1998) reconhecem direitos associados ao sequestro de carbono. O *Carbon Farming Initiative Act* (2011) prevê mecanismo de incentivo para proprietários rurais criarem e comercializarem créditos de carbono; requer sistemas adequados de monitoramento e registro.

- República Popular da China: a exploração excessiva do solo resultou em declínios significativos no carbono do solo e na perda de solos agrícolas na China, que editou três leis que orientam e institucionalizam

medidas para promover práticas agrícolas adequadas, incluindo pastagens sustentáveis e a criação de um mercado nacional de carbono. O exemplo da China aponta que a coordenação efetiva é fundamental. Em junho de 2013, a China aprovou projetos-piloto de comércio de carbono. Por exemplo, fazendeiros podem gerar créditos de carbono com práticas que permitem a sua estocagem. A China é um exemplo de sistemas de manejo do solo, por meio de leis que promovem o fortalecimento desses sistemas em associação com marcos regulatórios sobre emissão e estocagem de carbono.

#### SR. NICHOLAS ROBINSON

Um dos eventos de Varsóvia foi o Tufão Haiyan, o maior que atingiu a Terra.

Não se alcança 100% de recuperação de regiões atingidas por catástrofes. Estamos tentando encontrar os meios de nos adaptarmos às mudanças climáticas. A resiliência ainda não foi estabelecida como um princípio legal. Mas, é hora de criar essa resiliência robusta. As leis brasileiras estão favorecendo um Brasil mais resiliente. A maioria das nações ainda não fez isso. Precisamos mudar nossa capacidade de viver bem.

Outro problema é a assistência à saúde. Três quartos das pessoas não têm seguro. Uma sucessão de eventos extremos e desastres afeta fortemente a capacidade de recuperação das pessoas e sociedades.

Precisamos mudar os modos de construção, a distribuição de alimentos, redesenhar nossos sistemas, toda a infraestrutura, copiando os sistemas naturais.

Estamos na era da antroposfera. Temos que ser humildes. Mudamos o planeta sem planejar, por erro. Vivemos as consequências. Temos que reconstruir as leis para adaptação ao mundo que criamos. Precisamos fazer da resiliência robusta um princípio ativo do direito.

## SR. ROBERTO BRANDAO CAVALCANTI

Acaba de ser lançada a Lista Vermelha da Flora do Brasil, elaborada com a participação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Temos a maior diversidade de plantas do mundo. Essa diversidade é compartilhada com outros países, mas únicos na combinação de biomas e na riqueza de ecossistemas. Nossa flora é muito extensa e pouco conhecida.

A Lista constitui um diagnóstico da flora brasileira e auxiliará os gestores de políticas públicas nas ações de planejamento da paisagem. A ameaça às espécies é consequência das ações humanas. Por outro lado, a dependência humana em relação às espécies é muito grande.

O Livro foi feito por mais de 200 especialistas. Foram utilizados os critérios de avaliação de risco da IUCN, para diagnóstico e elaboração da lista de espécies ameaçadas. Assim, a Lista está em harmonia com o que vem sendo feito internacionalmente. Há 4.000 espécies da flora com diversos graus de ameaça.

Quais são os caminhos para conservá-las? O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) conserva as espécies em seu conjunto – possibilita os mecanismos de conservação. Todas as opções são importantes. O diagnóstico é fundamental para definir opções de conservação. E objetivo da lista é tirar das espécies a condição de ameaça. Estima-se que as populações devam estar presentes em cerca de três a quatro unidades de conservação, para garantir sua perpetuação. As unidades de conservação são fonte de propagação da espécie. Isso é motivo de otimismo para quem faz planejamento da paisagem.

A publicação mostra onde estão as áreas em que há grande concentração de espécies ameaçadas. A Mata Atlântica possui áreas muito reduzidas, por isso a Lei que rege o uso do solo no bioma deve ser muito rigorosa – como, de fato, o é – para proteger esses remanescentes, que guardam toda a biodiversidade do bioma. Aumentar a superfície coberta com vegetação nativa possibilita opções de planejamento da paisagem.

O clima do planeta é definido pela biodiversidade. Os processos planetários são mediados pela biodiversidade. Não há separação entre biodiversidade e clima.

#### SR. RICHARD OTTINGER

Todas as conquistas foram realizadas no Brasil por força de lei. Lidar com os desafios das mudanças climáticas depende da força da lei. Na COP, houve um passo atrás de muitos países e falha no sentido de financiar os países em desenvolvimento. Isso foi um grande obstáculo para as negociações.

Pode ser verdade que a maioria das discussões sobre mudanças climáticas tenha ficado muito nas mãos dos EUA e da Europa. Mas busca-se puni-los por meio de perdas e danos. Isso não é realista. As economias dos países desenvolvidos passam por grande dificuldade. Isso precisa ser levado em consideração. Além disso, não se pode deixar de considerar que as emissões serão advindas também dos países em desenvolvimento. Não é vantajoso culpar os países. As consequências são tão sérias, que todos têm que fazer o que o Brasil está fazendo, para mitigar as emissões e promover adaptação.

O progresso alcançado tem sido dos governos locais. O problema das mudanças climáticas vem sendo abordado de cima para baixo. A expectativa de que os países se comprometam não está chegando a lugar nenhum. Muito precisa ser feito, para estabelecer compromissos de baixo para cima.

Vamos levar em conta a eficiência de energia. Seria sábio combinar sustentabilidade com as mudanças climáticas. Podemos fazer o que fazemos de forma sustentável. Que os países pobres, ao se desenvolverem, não repitam os erros dos países desenvolvidos.

## SR. SIMON STUART

Depois da COP de Copenhague, a Comissão de Sobrevivência da IUCN decidiu realizar um diagnóstico da influência das mudanças climáticas sobre as espécies. A pesquisa envolveu cada grupo de especialistas, para aplicar um questionário sobre os impactos das mudanças climáticas sobre as espécies.

Os corais são as espécies mais afetadas pelas mudanças do clima e os impactos por eles sofridos estão muito bem documentados. Mas foram identificados impactos sobre muitos outros grupos e espécies, como o peixe palhaço, as espécies dependentes do gelo, baleias, a raposa do Ártico, répteis, salmão, urso coala etc.

Um estudo de vulnerabilidade das espécies mostrou que algumas espécies têm baixa capacidade, como o *quiver*, árvore da África do Sul cuja distribuição é bastante restrita. A espécie não consegue se dispersar rapidamente para colonizar novos habitats.

Foram avaliados 25 traços biológicos para 18.000 espécies. Quando vários fatores são muito altos para uma espécie, aciona-se o alerta vermelho. Para cada espécie, foi codificado o grau de risco a que está sujeita. O trabalho durou seis anos. O estudo mostra que estamos subestimando o nível das ameaças.

O Cerrado brasileiro possui muitas espécies susceptíveis às mudanças climáticas.

Precisamos aplicar muito mais pressão.

## Sr. ERNESTO ERKELIN HOEFLICH

Áreas protegidas perfazem 20% da superfície da Terra. São maiores que agricultura e pasto. Devemos ter mecanismos para proteger essas áreas das mudanças climáticas, porque muitas unidades de conservação serão afetadas pelos novos padrões de circulação global da chuva. O sistema de unidades de conservação deve se adaptar, aumentar em resiliência.

Essas áreas devem ser implantadas como estrutura verde, juntar objetivos de conservação da biodiversidade e mitigação, para aumentar nossa resistência e a resiliência em relação às mudanças do clima. Estratégias do clima devem financiar a conservação da biodiversidade, que será sempre importante em nossas vidas.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo o cronograma estabelecido na Plataforma de Durban, deve ser definido um acordo global e com metas obrigatórias de redução de emissões para todos os países, o qual deverá estar concluído até 2015, para entrar em vigor a partir de 2020. Na COP 19, esperava-se definir os principais temas e diretrizes que devem pautar o novo acordo.

Entretanto, considera-se que a COP 19 foi uma das mais difíceis, em termos de negociações e resultados. A Conferência ocorreu sob o peso da catástrofe ocorrida nas Filipinas, pela passagem do Tufão Haiyan. O ambiente de negociação foi constrangido por vários fatores, entre os quais o anúncio de redução de metas por parte do Japão e de reversão da legislação sobre clima por parte da Austrália. A Conferência finalizou seus trabalhos com uma perspectiva pouco animadora no plano das negociações sobre as bases do novo acordo que substituirá o Protocolo de Quioto. Avalia-se que houve uma quebra de confiança no êxito das negociações multilaterais, que precisa ser recuperada.

A COP 19 foi marcada pelo debate em torno do princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, segundo o qual os países industrializados, que têm responsabilidades históricas de emissão desde a Revolução Industrial, arcariam com os maiores esforços de redução das emissões. O Brasil apresentou a proposta de que o IPCC desenvolva um mecanismo de quantificação do quanto cada país já emitiu, ao longo do tempo. A estimativa serviria de base para o cálculo da meta de cada Parte em um novo acordo. Essa proposta foi rebatida pelos negociadores internacionais, em especial Canadá, Austrália e Estados Unidos.

O Brasil também apresentou a proposta de realização de consultas nacionais para a definição do nível de ambição e de capacidade dos países nos esforços de redução de emissões. Essa proposta foi aprovada.

O Plano de Ação aprovado em Varsóvia estabelece um cronograma de ações até 2015. Mas dele foi retirada a menção a metas

obrigatórias. Além disso, o “compromisso” com redução de emissões foi substituído pelo termo “contribuição”.

Não houve avanços em relação ao Fundo Verde do Clima, que deveria destinar US\$100 bilhões/ano entre 2013 e 2020, para a mitigação e a adaptação às mudanças climáticas em países em desenvolvimento. O Fundo ainda não conta com mecanismos que regulamentem a origem, a destinação dos recursos e a prestação de contas por parte dos beneficiados. Os recursos aportados durante a COP somam apenas US\$8,3 bilhões. Foi aprovado o compromisso de financiamento da adaptação, com a destinação de US\$100 milhões, o que está muito aquém do custo que essas ações terão.

Em Varsóvia, foi aprovada a criação de um regime de compensação por perdas e danos causados pelas mudanças climáticas a países pobres. Esperava-se que esse mecanismo fosse independente da estrutura da Convenção, para garantir reações rápidas. Mas essa autonomia não foi alcançada.

Entretanto, pode-se afirmar que a COP 19 teve importante avanço em tema de grande relevância para o Brasil, que foi a aprovação do mecanismo de pagamento por esforços de redução de emissões decorrentes de desmatamento e degradação florestal, o REDD+. O pagamento depende da comprovação de resultados e está vinculado ao Fundo Verde do Clima. Estados Unidos, Alemanha, Noruega e Reino Unido se comprometeram com o aporte de US\$280 milhões.

Segundo a ONU, cerca de 20% das emissões globais de GEE são causadas pelo desmatamento. O Brasil anunciou que já cumpriu 62% da meta assumida na PNMC, embora tenha havido aumento do desmatamento na Amazônia Legal e em todos os biomas, no último período analisado, devido à recente flexibilização da legislação de conservação das florestas e da nossa biodiversidade como um todo.

Entretanto, no plano nacional, um componente importante para a redução de emissões e que está sendo pouco debatido no Brasil é o controle do desmatamento nos demais biomas que não a Amazônia. Embora o PPCerrado tenha sido instituído, pouco se fala sobre a importância do

controle do uso do solo nesse bioma, para a mitigação de emissões. O País precisa dar maior atenção à degradação dos biomas fora da Amazônia Legal.

Além disso, é preciso valorizar os ecossistemas naturais, não somente por seu papel na mitigação, mas também para a adaptação. Isso é especialmente importante no Brasil, tendo em vista que os desastres que assolam nossa população são fruto da associação de eventos meteorológicos extremos – cada vez mais frequentes e intensos, devido às mudanças climáticas – com o mau uso do solo e da degradação das Áreas de Preservação Permanente previstas na Lei Florestal.

Destaque especial deve ser dado à degradação dos manguezais, no Brasil e em todo o mundo. Os manguezais são verdadeiros berçários naturais e requerem proteção urgente, por sua importância biológica e como estratégia de proteção das áreas costeiras e das populações humanas que aí vivem.

As medidas de adaptação devem basear-se na manutenção dos ecossistemas naturais. A biodiversidade, os serviços ecossistêmicos são essenciais para que se tenha maior resiliência. Ecossistemas saudáveis são um escudo natural para proteger o ser humano dos impactos, principalmente as populações mais vulneráveis.

Nessa perspectiva, e na esteira da aprovação do mecanismo de REDD+ na COP 19, espera-se que ganhe impulso a aprovação de uma lei nacional sobre Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). É preciso valorizar a vegetação nativa para a redução das emissões, bem como promover o uso sustentável do capital natural, atribuindo maior valor à floresta em pé, com melhor inserção de produtos florestais não madeireiros na economia.

O PSA não deverá ser apenas um pagamento direto, com recursos públicos. Deverão estar previstas também as relações entre privados. É necessária uma lei nacional para regular as relações, garantir uniformidade de princípios.

A Lei 12.651/2012, em seu art. 41, autoriza o Poder Executivo a instituir ações de PSA, as quais podem ser implantadas por decreto. Mas isso não elimina a necessidade de uma lei específica que normatize o assunto,

ainda mais porque diversos Estados vêm instituindo normas sobre REDD e PSA, que deverão se harmonizar com as diretrizes nacionais.

Também necessitam de harmonização as políticas estaduais de mudanças do clima com a PNMC. Trata-se de instância fundamental de diálogo entre a União e os Estados, tendo em vista a padronização das metodologias para o inventário (uso dos mesmos indicadores) e para o relatório de emissões.

Percebe-se claramente que, se no plano internacional, as negociações estão travadas, a mudança nos padrões locais de emissão pode ser um caminho. Conforme sugestão da Deputada Estadual Aspásia Camargo, as cidades podem assumir um protagonismo maior, realizando inventários de suas emissões, instituindo sistemas de gestão urbana mais amigáveis, envolvendo as políticas de transporte, de resíduos sólidos, de energia etc.

Além disso, os governos locais têm papel fundamental nas ações de adaptação. A Lei 12.608/2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, atribui aos Municípios grande parte das ações de prevenção a desastres naturais. Na Plataforma de Hyogo, de Redução de Risco de Desastres, aprovada no Japão em 2005, um dos cinco princípios é a promoção de cidades resilientes.

A adaptação a mudanças climáticas e a redução do risco de desastres remetem a duas faces de uma mesma moeda e, por isso, devem sempre ser vistas conjuntamente. A maior aplicação de medidas de redução do risco de desastres contribuirá para o uso mais sensato dos recursos financeiros, humanos e naturais e, finalmente, para o aumento da eficiência e sustentabilidade das ações de adaptação a mudanças climáticas.

A matriz energética brasileira está mudando. Ela era, caracteristicamente, de países tropicais em desenvolvimento, com altos índices de alteração da vegetação e desmatamentos, e começa a mostrar, cada vez mais, sinais de matriz de emissões de país desenvolvido, com aumento do peso em energia.

Nesse sentido, merece destaque o Projeto Opções de Mitigação de Gases de Efeito Estufa (GEE) em Setores-Chave do Brasil, que conta com

o apoio do PNUMA, a parceria do MCTI e recursos do Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF). O projeto visa avaliar as estratégias de redução de emissões de GEE e estimar gastos de iniciativas de mitigação até 2050. A ideia é olhar todos os setores da economia, tentando-se mostrar qual seria a trajetória menos custosa para a economia brasileira.

O Brasil reduziu suas emissões por desmatamento, mas não pode descansar, porque os desafios ainda são muito grandes. Cortar emissões dos setores de energia, agropecuária e transportes é mais complexo, porque envolve o processo de crescimento econômico e o consumo.

Temos o duplo problema da emissão de GEE e de redução da pobreza e da desigualdade. Temos uma camada da população que está ascendendo economicamente, que aspira aos mesmos níveis de consumo da classe média. O corte de emissões no Brasil não pode ocorrer à custa da limitação da qualidade de vida dessa população. Controlar o consumo permanece sendo um desafio, mas uma opção seria fortalecer os serviços urbanos, como o transporte coletivo, no lugar de fomentar a aquisição de automóveis particulares.

Enfim, o Brasil tem um desafio muito grande. Nós somos o primeiro da lista de países megadiversos, possuímos seis biomas, toda a dimensão oceânica, a maior Floresta Tropical remanescente do mundo, bem como a Mata Atlântica e o Cerrado, a Caatinga, os Pampas e o Pantanal, e 12% da disponibilidade mundial de água doce superficial. Temos amplo potencial para crescer economicamente, melhorar nossa infraestrutura, combater a pobreza e alçar toda a Nação a condições dignas de vida, tudo isso com sustentabilidade. Podemos mudar o modelo de desenvolvimento do Brasil, crescer em bases sustentáveis.

O Brasil tem que estar muito bem preparado para colocar suas propostas e compromissos, contribuindo de forma eficaz para o desafio global da mudança do clima. No entanto, sob a ótica das estratégias de desenvolvimento do País, devemos promover o potencial dos diversos setores da economia, de um crescimento de baixo carbono, que conserve a

biodiversidade e os recursos hídricos, um crescimento que seja de fato sustentável sobre os três pilares – ecológico, social e econômico.

Nesse sentido, precisamos enfrentar a discussão em torno da eliminação dos subsídios aos combustíveis fósseis, os quais são incompatíveis com a redução de emissões de GEE. Em escala planetária, os subsídios representam US\$1 trilhão, recursos que poderiam estar sendo direcionados para uma economia de baixo carbono. Essa questão foi muito debatida no Rio Clima (RCC) em 2013, evento dedicado às questões da economia de baixo carbono, realizado com o apoio da CMMC, das Comissões de Relações Exteriores e Defesa Nacional do Congresso, da FIRJAN e de empresas privadas, cujo Relatório encontra-se ao final deste documento (Anexo I). O RCC propõe a eliminação planejada e gradual de subsídios a combustíveis fósseis, levando-se em conta cada contexto nacional específico, cada combustível, faixa de renda e setor, a intensidade de carbono e os impactos sociais e econômicos a serem provocados.

Reforçamos a necessidade de aprovação urgente, do Projeto de Lei nº 792/2007 e seus apensos, que instituem a Política de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), bem como do Projeto de Lei nº 195/2011, que disciplina o REDD+. Ambos tramitam na Câmara dos Deputados e estão em avançado estágio de discussão.

Além disso, recomendamos que a CMMC tenha a competência para apresentar emendas ao Orçamento da União, relativas às políticas públicas em mudanças climáticas.

Por fim, propomos que a CMMC institua o Prêmio Cidades Resilientes, a ser conferido anualmente a projetos municipais de mitigação ou adaptação às mudanças climáticas.

Sala das Sessões, 11 de dezembro de 2013

Senadora Vanessa Grazziotin

Deputado Sarney Filho

Presidente

Relator

# ANEXO I

## **Relatório da iniciativa Rio Clima 2013**

Rio de Janeiro, 28-29 de Outubro.

“O Rio Clima (RCC) 2013, dedicado às questões da economia de baixo carbono, foi realizado no auditório da FIRJAN, no Rio de Janeiro, nos dias 28 e 29 de Outubro, contando com a presença de participantes nacionais e internacionais, dos setores público e privado, academia, ONGs e organizações multilaterais. O evento teve o apoio das Comissões de Mudanças Climáticas, Relações Exteriores e Defesa Nacional do Congresso, da FIRJAN e empresas privadas.

O RCC é um *‘think tank’* voltado para a elaboração de políticas e ações que envolvam múltiplas parcerias, tanto em apoio aos processos das negociações das Nações Unidas quanto na exploração de outros fóruns, no esforço de conter as emissões de carbono na atmosfera abaixo de 450ppm em 2050 e limitar o aquecimento global a 2 graus Celsius até o final do século. Para atingir esse objetivo está cada vez mais claro que será necessário ir além do processo da ONU, complementando a formulação de políticas e de compromissos através de acordos bilaterais e do envolvimento de múltiplos agentes econômicos em sua implementação. Enquanto a maioria dos *‘think tanks’* é voltado aos aspectos científicos, a ambição do RCC é a de influenciar as políticas de mudanças climáticas em cerca de doze das nações que são maiores emissoras de gases de efeito estufa (GEE), incluindo no processo também os tomadores de decisão do setor privado.

O Rio Clima teve início como um evento paralelo à Conferência das Nações Unidas Rio+20 (Junho de 2012) e produziu cinco recomendações visando promover a transição rumo a uma “economia verde”, complementando as propostas em discussão no contexto dos processos da UNFCCC/COP. Em 2013, o encontro aprofundou essas recomendações, concentrando-se nos três elementos-chave da transição para uma economia de baixo carbono: a suspensão de subsídios e uma reforma tributária do baixo carbono; o estabelecimento de uma nova ordem econômica mundial (um “New Deal” Verde); e o desenvolvimento de indicadores apropriados para o desempenho econômico, bem estar social e crescimento sustentável.

Durante os debates algumas recomendações/sugestões bastante significativas foram formuladas pelos participantes. Tais debates não foram submetidos a qualquer tipo de processo deliberativo, uma vez que, além de não ser esse o objetivo do evento, os convidados participaram como indivíduos, não como representantes institucionais ou empresariais. Não obstante, as principais recomendações aqui listadas deverão ser consideradas contribuições aos

processos de tomada de decisão ligados às mudanças climáticas, seja no âmbito da UNFCCC seja em outras eventuais instancias de decisão nacionais ou multilaterais.

#### Sessão 1

Reforma dos subsídios à energia e taxação do carbono: Formulação de políticas e implementação.

Reforma dos subsídios à energia: Lições e implicações

Masahiro Nozaki, Departamento de Assuntos Fiscais, Fundo Monetário Internacional

Os resultados de um relatório recentemente publicado pelo FMI, cobrindo dados de 176 países, evidenciam que os subsídios são um problema em praticamente todos os países (incluindo as economias avançadas). Embora seja reconhecidamente difícil promover reformas de subsídios, algumas lições foram aprendidas nos últimos anos, a partir de 28 casos em 22 países em desenvolvimento. O estudo considerou petróleo e derivados, eletricidade, gás natural e carvão. Os subsídios para as energias renováveis não foram examinados.

Além de aprofundarem os déficits orçamentários, os subsídios à energia deprimem o crescimento e exercem pressão na balança de pagamentos dos países que importam energia; eles intensificam as mudanças climáticas por impulsionarem o consumo de energia; e, enquanto os subsídios beneficiam majoritariamente os ricos (que são os maiores consumidores de energia), a sua remoção poderá ter um grande impacto sobre os pobres (inclusive através da inflação).

A magnitude dos subsídios é significativa. Subsídios pré-impostos figuram em 0.7% do PIB global e vão, em sua grande maioria, para petróleo e eletricidade, sendo que metade ocorre na região do Oriente Médio e da África do Norte (MENA). Como uma parcela dos impostos arrecadados, os subsídios pré-impostos são também muito mais altos na região MENA do que nas demais. Subsídios pós-impostos levam em conta externalidades e são quatro vezes maiores do que os subsídios pré-impostos, totalizando U\$1.9 trilhões ou 2.7% do PIB global, sendo que mais de um quarto vão para o carvão, e 40% desse total ocorrem nos países desenvolvidos. No entanto, como parte das receitas governamentais, os subsídios continuam sendo mais significativos na região MENA e na Ásia emergente e em desenvolvimento. Ainda assim, em termos absolutos, os três países que mais subsidiam são os Estados Unidos, a China e a Rússia que, conjuntamente, somam U\$897 bilhões. Em todas as regiões, uma grande parcela dos subsídios pós-impostos decorre da manutenção de preços baixos para a energia, em virtude de externalidades.

Experiências recentes em países em desenvolvimento apontam para seis ingredientes-chave para uma bem sucedida reforma de subsídios:

- \*um plano de reforma abrangente, incluindo objetivos claros e de longo prazo; avaliação dos impactos da reforma; e consultas a interessados;
- \*uma estratégia de comunicação de longo alcance, incluindo informação ao público quanto ao tamanho dos subsídios e os benefícios da reforma; e transparência em explicitar como os subsídios são custeados e de que maneira impostos liberados pela reforma poderão ser utilizados;
- \*aumentos de preços que sejam implementados por etapas, de modo a permitir que famílias e empresas possam se ajustar e para que governos construam redes de segurança, e incidam sobre os diversos produtos para obtenção de um maior impacto;
- \*melhoria na eficiência das empresas estatais visando reduzir o seu deficit fiscal;
- \*medidas de mitigação para proteger os mais pobres, preferencialmente através de transferências monetárias dirigidas;
- \*despolitização da precificação, através do uso de mecanismos de ajuste automático de preços (com suavização dos preços) e a participação de entidades autônomas fiscalizando o processo de estabelecimento de preços.

Taxação do carbono: Implicações macroeconômicas e sociais para o Brasil  
Emilio de La Rovere, Programa de Planejamento Energético, COPPE/UFRJ

A teoria econômica postula que a precificação do carbono é a maneira mais efetiva e barata para influenciar o comportamento dos agentes econômicos e promover mudanças tecnológicas no médio-longo prazo. Juntamente com a reforma fiscal e a apropriada reciclagem dos impostos sobre o carbono, pode ser gerado uma solução de duplo dividendo ('win-win'). Na prática, no curto prazo, é fundamental que os 'trade-offs' sociais, ambientais e econômicos sejam equacionados. A transparência com relação à reciclagem dos impostos é também indispensável.

Diversos estudos recentes (McKinsey, 2009; World Bank, 2009, 2010; La Rovere et al, 2011) buscaram estimar o potencial para a redução das emissões dos GEE no horizonte de 2030 para a economia brasileira. A um custo de mitigação de US\$50/tCO<sub>2e</sub>, os resultados variam amplamente, dependendo da abordagem utilizada: reduções relativas a 2005 vão de cerca de 2% (para modelos agregados, 'top-down') até 40% (para modelos setoriais, 'bottom-up', que incorporam a eficiência energética e mudanças tecnológicas).

Como subsídio para as negociações climáticas, a COPPE desenvolveu um modelo geral de equilíbrio (insumo-produto) para a economia brasileira, reconciliando as abordagens 'top-down' e 'bottom-up' visando explorar os impactos da mitigação de emissões sob diferentes políticas de reciclagem de subsídios para o período 2005-2030. Concentrado nas emissões de 19 setores produtivos (seis setores de energia, seis setores de indústria pesada, dois setores de transportes, bem como agricultura, indústria leve, construção e serviços) e quatro setores institucionais (domicílios, empresas, governo e 'o resto do mundo'), o modelo assume condições sub-ótimas, tais como imperfeições do mercado e rigidez do mercado de trabalho. O modelo é

consistente com as projeções do IPCC, situando essas projeções para o Brasil em linha com o modelo IMACLIM/CIRED (desenvolvido originalmente para a França e em processo de adaptação para outros países da América Latina e África do Sul).

Assumindo uma taxa de carbono que varia de zero (cenário de referência) a U\$100/tCO<sub>2</sub>e, três cenários de reciclagem de impostos sobre carbono foram explorados:

\*dedução do déficit fiscal nacional;

\*redução do peso fiscal associado aos contratos trabalhistas, promovendo um estímulo à geração de empregos; e

\*aumento do consumo das famílias através da conversão de impostos sobre carbono através de um “cheque verde” para famílias de baixa renda.

Levando em consideração as ressalvas habituais referentes à limitação de dados e eventuais simplificações nas premissas, os resultados do modelo apontam claramente para a possibilidade de resultados ‘win-win’ em termos do crescimento do PIB (para uma taxa de carbono de até U\$25/tCO<sub>2</sub>e) a despeito de pressões inflacionárias, redução do déficit público (para uma taxa de até U\$75/tCO<sub>2</sub>e), além da redução nas emissões e aumento do emprego em diversos níveis e para todos os cenários.

Discussão:

Uma perspectiva de economia política sugere diversos desafios na transição para uma economia de baixo carbono:

\*Há um descompasso entre a crescente certeza científica (que aponta para as dimensões globais da mudança climática e a necessidade de uma ação coletiva global), e a motivação para agir por parte da sociedade em geral (que é dominada por perspectivas ‘nacionalistas’ e de curto prazo, características de famílias, empresas e políticos).

\*Ações voltadas para as mudanças climáticas, incluindo redução de subsídios, seriam melhor implementadas através de uma governança global: entretanto, os países relutam em ceder poder para uma instância supranacional.

\*Entre os países em desenvolvimento existe a percepção de uma desigualdade nos esforços exigidos por parte de todos os países e dentro de cada país.

\*A ONU, a União Europeia e o G-20 enfrentam sérios desafios e aparentemente são incapazes de obter acordos que sejam do interesse coletivo e global: a dificuldade na construção de consensos é atualmente agravada pelas repercussões da crise financeira de 2008.

Ao analisarmos subsídios, é importante diferenciar entre as diversas fontes de energia, diferenciar entre subsídios à produção e ao consumo, e considerar custos e benefícios na margem. Subsídios não são sempre ruins e talvez sejam necessários para que se promovam políticas em determinados momentos, como ilustrado pelos resultados muito positivos auferidos no Brasil pelo Programa Pró-Álcool. No contexto climático global, subsídios para energias

limpas podem ser justificados em certos casos, enquanto aqueles para os combustíveis fósseis devem ser eliminados, levando em conta a intensidade de carbono de cada combustível, os impactos sociais e econômicos da sua supressão e as políticas de mitigação que devam ser implementadas para evitar ou mitigar os impactos da sua eliminação. Impactos sobre diferentes grupos de renda variam para cada fonte de energia (por exemplo, enquanto o GLP é relevante para os mais pobres, a gasolina de aviação afeta predominantemente os grupos de renda média e superior).

Focar na crise ambiental não será suficiente para gerar apoio para ações coletivas. Os 'trade-offs' entre políticas sociais e ambientais precisam ser melhor explicitadas. Uma percepção de que gerar benefícios globais pode resultar também em benefícios locais é necessária. Enquanto há espaço para ajustes locais independentemente de acordos globais (por exemplo, com relação a perdas de energia não técnicas e brechas fiscais), tanto a reforma dos subsídios de energia como a taxaço do carbono podem não ser bem sucedidas na ausência de um acordo global com metas de reduço de emissões e com financiamento para a transição a uma economia de baixo carbono. Soluções 'win-win' terão que ser identificadas e priorizadas.

#### Recomendação #1:

Eliminar subsídios a combustíveis fósseis, gradualmente, levando em conta cada contexto nacional específico

A implementação deverá ser planejada diferentemente para cada combustível, faixa de renda e setor, levando em conta a intensidade de carbono e os impactos sociais e econômicos a serem provocados. Os impactos dos aumentos nos preços da energia sobre os grupos mais vulneráveis, de menor renda, deverão ser compensados. Transparência e uma comunicação eficaz são essenciais para assegurar apoio às reformas.

#### Recomendação #2:

Introduzir a taxaço do carbono, reduzindo outros tributos e/ou reciclando as receitas geradas a partir da taxaço da intensidade de carbono de modo a beneficiar as faixas sociais de menor renda

Na maioria dos contextos nacionais, a taxaço do carbono deveria ser implementada não como um custo adicional, mas como uma substituição dos impostos correntes, especialmente no tocante aos investimentos e ao setor de mão de obra. As escolhas e o ritmo desse processo deverão ser meticulosamente planejados e implementados de modo politicamente competente. Alternativas para a reciclagem de receitas oriundas da taxaço de carbono deverão ser identificadas e avaliadas. Os objetivos das políticas, sua eficácia e suas implicações (por exemplo, vencedores e perdedores), precisam ser claramente entendidas. Um aumento na carga tributária total deverá ser evitado.

## Sessão 2

Financiando uma economia de baixo carbono: Por uma nova ordem financeira internacional (um 'New Deal' Verde)

Mudando o atual paradigma rumo a um 'New Deal' Verde.

Suzana Kahn Ribeiro, Presidente do Comitê Científico do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas

Atingir uma economia de baixo carbono exige uma mudança no atual paradigma econômico, reconhecendo que:

\*a degradação dos recursos naturais e as limitações da capacidade de regeneração dos ecossistemas estão subvalorizadas;

\*As crises ambiental e financeira põem a adequação do atual sistema econômico em questão;

\*Problemas do século XIX ainda coexistem com os atuais desafios, apresentando dilemas para a gestão ambiental em todo o planeta;

\*O progresso precisa ser redefinido de modo a refletir o bem estar, e não apenas o crescimento do PIB per capita.

Essa mudança no atual paradigma econômico é urgente e envolve, dentre outras, as seguintes dimensões:

\*O crescimento na atividade econômica precisa ser dissociado do uso de recursos naturais. Uma economia de baixo carbono requer aumento na eficiência na produção e no consumo. O desafio-chave não repousa no desenvolvimento ou aplicação de novas tecnologias (que, na maioria dos casos, já existem), mas em promover uma transição que evite o risco de que empresas e países se vejam prisioneiros de velhas tecnologias devido à inação ou a escolhas inadequadas.

\*O que está faltando, sobretudo, é a percepção ampla dos riscos das mudanças climáticas e da necessidade urgente de ação, permitindo assim que a sociedade apoie internamente a mudança para uma economia de baixo carbono. Aumentar a percepção e o apoio às políticas climáticas demanda avaliação adequada do capital natural e a promoção do pagamento por serviços ambientais.

\*Também é importante desenvolver sistemas 'verdes' de contas nacionais que reconheçam os recursos ambientais enquanto componentes de 'riqueza' (por exemplo, que reflitam os desastres naturais e o esgotamento de ecossistemas no cálculo de ativos), e internalize os custos e benefícios ambientais no cálculo do PIB (por exemplo, subtraindo despesas em limpeza do meio ambiente, ao invés de considerá-las como 'valor agregado', ou atividade "produtiva").

\*Também é necessária a melhor distribuição dos benefícios do crescimento econômico através dos diversos segmentos sociais.

É tecnicamente possível limitar o aquecimento global em 2°C até 2100, a um custo marginal de redução de emissões entre U\$50-100/tCO<sub>2</sub>e. No entanto, financiar essa transição é um desafio num contexto de orçamentos

governamentais escassos. Os recursos disponíveis nos mercados de capital internacionais (fundos de pensão, fundos soberanos, etc;), que negociam estimadamente US\$120 trilhões diariamente, poderiam ser atraídos por meio de instrumentos financeiros apropriados. Isto deverá ser acompanhado por uma reforma tributária (por exemplo, removendo as distorções nas políticas de subsídios e impostos). No limite, um novo acordo tipo 'Bretton Woods' pode ser necessário para estabelecer um padrão de câmbio internacionalmente reconhecido que seja baseado na redução de emissões de carbono. Um tal acordo ensejaria a conversão de medidas de mitigação levando em conta a rapidez e o volume de esforços, e ação compulsória versus ação voluntária.

Enquanto isso, estamos vendo iniciativas de sucesso em níveis nacionais e subnacionais. A China lançou um esquema-piloto de troca de emissões em cinco de suas maiores cidades e duas províncias, com base no qual pretende estabelecer um mercado nacional unificado de carbono que deverá gerar 0.8-1 bilhões tCO<sub>2</sub>e em redução de emissões até 2015, consistindo no segundo maior esquema mundial de 'cap-and-trade', perdendo apenas para o mercado europeu.

O novo paradigma econômico implica na revisão de papéis e responsabilidades dos agentes econômicos. As políticas públicas terão que ser claras e repousar numa combinação consistente de 'comando-e-controle' e instrumentos econômicos, bem como em investimentos e parcerias público-privadas de modo a que sejam promovidas as mudanças necessárias nos atuais padrões de produção e consumo. As empresas terão que internalizar as implicações sociais e ambientais de suas atividades e incorporar novas tecnologias. ONGs e sociedade civil precisam intensificar e articular melhor seus diálogos com os governos e com o setor privado. O foco da tomada de decisão (e medição do progresso) precisa mudar desde uma perspectiva baseada na produção e retorno financeiro em curto prazo para o bem estar e a sustentabilidade no médio e longo prazo. Será importante entender melhor quem se beneficia e quem perde na transição.

Um Fundo para o Desenvolvimento de Baixo Carbono.

Christophe de Gouvello, Setor de Energia, Departamento de Desenvolvimento Sustentável da América Latina e Caribe, Banco Mundial.

Um novo instrumento financeiro que possa acelerar a redução de emissões é necessário. O desenvolvimento do baixo carbono em países de renda média e baixa será essencial para estabilizar as concentrações de GEE dentro das metas propostas até 2050. A redução de emissões nos países do Anexo 1 e as compensações nos demais não serão suficientes. Enquanto se estima que o potencial de redução nesses últimos seja substancial (até 25 tCO<sub>2</sub>e/ano), a implementação, para além de políticas e normas, exigirá investimentos substantivos. O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), a despeito de já haver mais de 7.000 projetos registrados desde sua concepção, apenas tocou a ponta do iceberg.

O Brasil é um caso ilustrativo: O país utilizou até agora apenas 12% das metodologias de MDL disponíveis, embora seja o terceiro maior usuário de recursos do MDL. O Banco Mundial fez um levantamento dos potenciais projetos de baixo carbono no Brasil, considerando cinco setores (combustíveis fósseis para uso industrial, gestão de resíduos sólidos, eletricidade, transporte e combustível veicular, e outros insumos industriais). Baseado na tipologia de projetos do MDL em todo o mundo, mais de 18 mil potenciais projetos e locais de mitigação foram identificados, dois terços dos quais seriam investimentos novos, notadamente nos setores da indústria, gestão de resíduos e eletricidade. As reduções de emissões desses projetos foram estimadas em 450 MtCO<sub>2</sub>e/ano, exigindo um investimento de US\$1.3 trilhão. Levantamentos em outros países indicam que o potencial de redução inexplorado é enorme.

A proposta de um Fundo de Desenvolvimento de Baixo Carbono (LCDF – Low Carbon Development Fund) utilizará a estrutura do MDL para ativar o potencial inexplorado de redução de emissões. Compartilhará dos sistemas de monitoramento, relatoria e verificação (MRV) dos projetos de MDL, mas poderá incluir metodologias adicionais para atividades ainda não cobertas pelo MDL (por exemplo, captura e estocagem de carbono). O capital inicial desse fundo (US\$68 bilhões) é dimensionado para manter uma cotação AAA e seria fornecido pelos países do Anexo 1. Os financiamentos requeridos anualmente daí em diante seriam de US\$100 bilhões (comparados com FDI<sup>19</sup> de US\$600 bilhões e ODA<sup>20</sup> de US\$75 bilhões). Os investimentos em baixo carbono nos países de baixa renda seriam financiados a taxas subsidiadas (Libor + 10 pontos-base em 2/3 do financiamento). Dentro desses princípios, estima-se que o LCDF será capaz de promover uma redução de cerca de 10 GtCO<sub>2</sub>e/ano, um terço da lacuna atualmente estimada em 2030, aumentando progressivamente dali em diante.<sup>21</sup>

Projetos pleiteando por recursos do LCDF precisarão abrir seus livros para uma diligência financeira que os projetos de MDL não requerem até o momento. Somente projetos ainda inviáveis, mesmo depois de beneficiar-se das condições de financiamento do LCDF serão considerados para CERs (Carbon Emission Reductions) negociáveis e, para evitar conflitos de interesse com os mercados de carbono, projetos propostos para o LCDF que desejem a emissão de CERs serão inicialmente limitados a 20% do portfólio de LCDF.

## Discussão

As discussões sobre proteção ambiental e mudança climática não deveriam ser dissociadas de macroeconomia e política. O meio ambiente está na base

---

<sup>19</sup> Foreign Direct Investment: Investimento por parte de indivíduos ou empresas de um país em empresas de outro país, através da compra de uma companhia ou do investimento em sua expansão.

<sup>20</sup> Overseas Development Assistance: Assistência financeira internacional aportada a projetos de desenvolvimento através de doações ou empréstimos a taxas subsidiadas.

<sup>21</sup> Cabe registrar que o LCDF foi desenhado por um time de especialistas em finanças, clima e energia do Banco Mundial, mas não se trata de uma proposta oficial do Banco).

de qualquer atividade humana; sua preservação deveria ser central para qualquer decisão econômica ou política. Se o mundo pretende atingir uma economia de baixo carbono, a economia, o meio ambiente e a política tem que ser integrados em um mesmo contexto de tomada de decisão.

É possível para países em desenvolvimento evitarem modelos econômicos carbono-intensivos se dispuserem de assistência financeira. Entretanto, recursos públicos são escassos; envolver os mercados e o capital privado é crucial para viabilizar os investimentos em baixo carbono. No desenho de novos instrumentos financeiros, as sinergias com mecanismos já existentes deverão ser buscadas e lições das experiências de MDL deverão ser levadas em consideração, compreendendo:

\*Créditos de carbono deverão ser reconhecidos como ativos econômicos de longo prazo.

\*Um retorno confiável no longo prazo (12-18 anos) deverá ser assegurado.

\*Um amplo leque de ativos financeiros deverá ser admitido.

\*As metodologias devem ser claras e a sua implementação transparente.

\*Monitoramento, relatoria e verificação (MRV) é essencial para reforçar a confiança nos produtos e a confiabilidade entre os parceiros.

Os padrões são convenções humanas e, como tal, podem ser alterados. Um novo contrato social no qual as reduções nas emissões de GEE possam constituir-se numa unidade de valor poderá ser a base para a comparação de diferentes ações de mitigação realizadas pelos diversos países, e para negociá-las com outros bens de baixo carbono, tais como a transferência de tecnologia, o aumento da capacidade ou assistência técnica. No entanto, deve ser notado que os desafios são muitos. Exemplos de sucesso na promoção de mudanças significativas -- seja em padrões monetários, seja em padrões de produção ou consumo -- não são abundantes.

Os modelos financeiros dominantes não são afinados com os 'produtos' que estão sendo oferecidos no portfólio da preservação ambiental e da redução de emissões. Em sua maioria, eles envolvem risco, incertezas, retornos de longo prazo e outras características 'indesejáveis' para aqueles buscando boas oportunidades de investimento. Isso implica numa preferência generalizada por investimentos em adaptação 'ex-post' ao invés de investimentos 'ex-ante' em mitigação.

Embora seja reconhecido que a redução de emissões tem sido até agora bastante modesta, é também percebido que, a despeito de suas limitações, o multilateralismo tem feito avanços notáveis na agenda ambiental nas últimas décadas e permanece central para o desenvolvimento de uma ordem mundial do baixo carbono. Devido à interdependência global, nenhum país pode empreender, sozinho, a transição para uma economia de baixo carbono: seria tanto contraproducente como injusto. O multilateralismo permite uma ampla discussão da temática e o planejamento dos objetivos globais de longo prazo. Traz também integridade ao regime, uma vez que nem todas as ações

unilaterais podem ser reconhecidas como legítimas – transparência e MRV são cruciais. Não obstante, dado que as negociações multilaterais demandam tempo e a estabilização da concentração de carbono é urgente, outras arenas e fóruns de negociação devem ser envolvidos no debate, acelerando o processo. Um acordo do G-20 sobre o tema, por exemplo, poderá ser extremamente benéfico, pressionando o assunto junto aos fóruns multilaterais.

Por fim, para que uma nova ordem econômica surja e prospere – seja ela um ‘New Deal’ Verde ou qualquer outro acordo de menor magnitude exigindo a ação global coletiva –, a diversidade das condições e prioridades humanas entre países e em cada um deles precisa ser reconhecida; os interesses de todos os segmentos da sociedade precisam ser manifestados e incorporados nos processos de formulação de políticas. Isso determinará se o mundo caminhará ou não na direção de um desenvolvimento sustentável no longo prazo. A política das mudanças climáticas (e especialmente os ganhadores e perdedores envolvidos) precisam ser resolvida e alimentar o desenho dos mecanismos financeiros que possam apoiar a ação e promover o compromisso por parte dos países. Até que isso aconteça, o progresso deverá ser limitado.

#### Recomendação #3:

Estabelecer um Fundo de Baixo Carbono para financiar projetos do banco de projetos do MDL

Um instrumento financeiro alimentado por recursos multilaterais, governamentais e do setor privado, desfrutando de cotação AAA, é necessário para acelerar os investimentos em tecnologias de baixo carbono de modo a fechar o atual descompasso na redução de emissões exigida para 2050. (Um instrumento desse tipo é a proposta do LCDF). O banco de projetos do MDL e as diversas metodologias já disponíveis deverão ser explorados através de inventários nacionais e da incorporação de uma tipologia expandida de projetos (por exemplo, captura e estocagem de carbono).

#### Recomendação #4:

Estabelecer uma ‘moeda’ conversível baseada na redução de emissões

Diferentes tipos de ação que, direta ou indiretamente, resultem em redução de emissões, adotadas pelos países de forma voluntária, mesmo antes dos compromissos globais legalmente vinculantes que eventualmente surjam na COP de 2015 em Paris (e que serão obrigatórios apenas em 2020), deveriam vir a ser creditados através de uma unidade de câmbio baseada no carbono, uma ‘moeda’ que se possa trocar por ações que revertam em reduções subsequentes. Como parte de uma nova ordem financeira de baixo carbono, essa moeda não serviria para “comprar” o direito de emitir, como no caso dos atuais certificados do mercado de carbono, mas para adquirir acesso às tecnologias, bens e serviços que propiciem novas rodadas de redução de GEE, ao mesmo tempo em que cria empregos e dinamiza a economia.

### Sessão 3

#### Medidas de bem estar e sustentabilidade

##### 'Esverdeando' o PIB?

José Eli da Veiga, Instituto de Relações Internacionais, Universidade de São Paulo

A principal referência nessa discussão é o relatório de 2009, elaborado pela Comissão de Medidas de Desempenho Econômico e Progresso Social, coordenado pelos economistas Joseph Stiglitz, Amartya Sen e Jean-Paul Fitoussi, sob solicitação do governo francês. O relatório discute a adequação dos conceitos de Produto Interno Bruto (PIB) e Produto Nacional Bruto (PNB) como indicadores de desempenho econômico, bem estar e desenvolvimento sustentável dos países.

Criado para medir a produção, as limitações do PIB como medida de bem estar foram, na verdade, evidenciadas desde o início por seus proponentes, Richard Stone e Simon Kuznets. É bastante reconhecido que diversos produtos e serviços contabilizados pelo PIB como contribuindo para o seu crescimento representam, de fato, uma redução no bem estar: a produção de cigarros e armas, a construção de prisões, acidentes de trânsito e engarrafamentos, são exemplos. Por contraste, diversas atividades que estimulam o bem estar – como caronas solidárias e trabalho comunitário voluntário -- não são capturadas pelo PIB.

O Relatório Stiglitz-Sen-Fitoussi propõe que, para captar o bem estar material, o foco deveria mudar da produção para o consumo, e deveria levar em conta aspectos de distribuição. Um indicador de desempenho mais relevante seria, por exemplo, a renda familiar disponível (ou seja, a renda que está livre para consumo e poupança). Este é um dos componentes do PIB e já está medido e publicado pela Agências Nacionais de Estatística. PIB e renda familiar disponível tendem a caminhar na mesma direção, muito embora divergências tenham aumentado em alguns países à medida em que a produção migrou de produtos manufaturados para serviços. Incorporar alguns serviços públicos e trabalho doméstico não remunerado seriam ajustes importantes a serem feitos. Tanto a renda média como a mediana são relevantes, e deveriam ser monitorados pelas Agências Nacionais de Estatística, especialmente como base para a formulação de políticas de distribuição de renda.

Com relação à qualidade de vida, o relatório reconhece oito dimensões-chave, além do bem estar material (medido por renda, consumo e riqueza): saúde, educação, atividade pessoal (incluindo trabalho), expressão política e governança, conexões sociais, condições ambientais, insegurança pessoal e insegurança econômica. Esses indicadores são claramente menos redutíveis a valores monetários e envolvem levantamentos tanto quantitativos quanto qualitativos. Destacando os desafios de agregar dados de dimensões tão diversas e reconhecendo que o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) já cobre as duas primeiras dimensões, o relatório prioriza as mensurações feitas

pelas Agências Nacionais de Estatística sobre o conjunto mais amplo de indicadores, para as quais varias abordagens são discutidas e a partir das quais vários índices podem ser criados.

Com relação à sustentabilidade (ou seja, se os atuais níveis de bem estar poderão ser mantidos no futuro ou não), o relatório analisa os prós e contras de diversos painéis de medidas (grandes conjuntos de medidas variadas, usualmente híbridas) e índices agregados atualmente disponíveis, notando-se que estas metodologias frequentemente misturam condições atuais e futuras em um único indicador, enviando mensagens confusas para os agentes econômicos e formuladores de políticas. O relatório também discute medidas de PIB ajustadas (por exemplo, o Indicador de Progresso Geral, proposto por Daly, e o Sistema de Contabilidade Econômica Ambiental (SEEA), das Nações Unidas, que visam incorporar dimensões adicionais aos sistemas de contabilidade econômica nacional, por exemplo, deduzindo a perda de recursos naturais e a degradação do meio ambiente do PIB (como em Daly), ou medindo os fluxos e estoques em termos físicos e monetários em contas paralelas (como no SEEA). Finalmente, são revisados um amplo e diversificado leque de abordagens (desde as pegadas ecológicas até a Poupança Nacional Ajustada do Banco Mundial), que se concentra em medir até que ponto o sobreconsumo de recursos (ou o subinvestimento em sua preservação e regeneração) podem estar ocorrendo.

Os autores salientam a necessidade de distinguir claramente entre medidas de bem estar atual (que têm a ver tanto com a dimensão econômica quanto com a não econômica) e sustentabilidade de longo prazo (que depende de mudanças no estoque de capitais naturais, físicos, humanos e sociais). Eles concluem que reformar a estrutura do PIB não é desejável e propõem, ao invés, a utilização de um conjunto de indicadores não monetizados, baseados em estoques, como medidas de sustentabilidade. Com relação às pressões sobre a capacidade regenerativa do meio ambiente, indicam que a pegada de carbono (emissões de CO<sub>2</sub>) possa ser utilizada como um bom indicador sumário, dada sua clareza e relevância.

Embora o Relatório Stiglitz-Sen-Fitoussi tenha sido bem recebido na OECD, ele teve pequena repercussão em outros contextos, tais como a Divisão de Estatística das Nações Unidas ou o FMI. No Brasil, as agências tipo IBGE, IPEA e SAE deveriam também avaliar a relevância das propostas do relatório e sua adequação às abordagens atuais e propostas para a mensuração de bem estar e sustentabilidade.

#### Discussão

Em que pesem as bem conhecidas limitações e o frequente mau uso, levado por agendas políticas, o PIB ainda cumpre seu objetivo básico de seguir o valor adicionado numa economia. O crescimento econômico ainda é desejável e precisa ser acompanhado.

As propostas do Relatório Stiglitz-Sen-Fitoussi apresentam diversos desafios para as Agências Nacionais de Estatística:

- Existem questões relativas ao escopo e frequência da coleta e publicação de dados. No Brasil, por exemplo, a informação sobre renda familiar disponível foi publicada pela última vez em 2009 e não leva em conta a depreciação ou renda gerada no exterior (ou seja, é um indicador de renda bruta). Problemas semelhantes existem em outros países.
- O IDH, embora amplamente utilizado como uma medida de bem estar alternativa ao PIB, não é endossada pela Divisão de Estatísticas da ONU e não é produzido pelas Agências Nacionais de Estatística. (No Brasil, é produzido pelo PNUD e pelo IPEA, ao invés de pelo IBGE). Isto é devido principalmente a problemas relativos à sua metodologia, que tem sido frequentemente modificada, limitando o uso de séries de dados temporais.
- 'Esverdear' o PIB (acrescentar ou subtrair benefícios e custos ambientais) cria diversos problemas conceituais e metodológicos. Uma abordagem mais pragmática seria criar uma conta paralela e complementar, à base de painéis de dados (físicos e monetários), como endossado pela Divisão de Estatísticas das Nações Unidas. Mesmo que questões relativas aos temas de agregação e valoração surjam, tais indicadores são elementos decisivos para a formulação de políticas.

Se não um PIB 'Verde' ajustado, que outro(s) indicador(es)? A pegada ecológica, embora dissociada metodologicamente, pode ser utilizada complementarmente ao PIB. É um indicador de utilização de recursos naturais e de degradação ambiental (medido, por exemplo, em termos de hectares) requerido pela produção e pelo consumo em um dado país (ou região, ou empresa). Tem sido amplamente aceito por ambientalistas e em alguns círculos acadêmicos, mas quase nunca é utilizado por formuladores de políticas. Uma variante, a pegada de carbono, embora menos abrangente do que outros, é um indicador poderoso, especialmente por estar ligado a uma dimensão crítica da capacidade global de absorção e da fronteira da reversibilidade ambiental. Outros, baseados em escassez de água e perda de biodiversidade, podem também ser utilizados alternativamente, de acordo com o contexto.

O fato de que o SEEA tenha sido adotado pela ONU como padrão de referência oficial é um grande avanço na direção de se avaliar a sustentabilidade. Este formato tenderá a ser doravante adotado pelas Agências Nacionais de Estatística. Não obstante, o esforço levará tempo. Enquanto isso, diferentes tipos de indicadores podem ser estabelecidos com base no padrão ONU SEEA e poderão combinar dimensões econômicas, sociais, ambientais e institucionais. No Brasil, o IBGE já está envolvido com a adaptação desse formato, a começar pela contabilidade da água. Na Europa, um conjunto básico de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável tem sido utilizado para análise de políticas públicas. Outros conjuntos de indicadores

poderão ser relevantes, dependendo do contexto, como, por exemplo, as Metas de Desenvolvimento do Milênio (MDGs) e as Metas de Desenvolvimento Sustentável, propostas na Rio+20 em 2012 mas aguardando ainda serem desenvolvidas e submetidas a acordos em substituição às MDGs além de 2015.

Três indicadores parecem críticos para o avanço das políticas climáticas e de sustentabilidade: emissões de carbono per capita, emissões de carbono por unidade de produto (ou seja, a intensidade de carbono da economia) e o crescimento populacional (ou taxa de fertilidade). Crescimento populacional, combinado aos outros dois indicadores, pode prever a demanda por carbono da sociedade. A precificação do carbono, derivada das transações de emissões, pode emitir sinais importantes para agentes econômicos e para a sociedade.

No entanto, como base de negociação de políticas climáticas, o acordo quanto aos indicadores será complicado pelas considerações quanto às responsabilidades históricas. Os países poderão apresentar-se sob diferentes luzes e terão diferentes interesses nas negociações climáticas dependendo do modo pelo qual as responsabilidades são computadas e levadas em consideração na hora de estabelecer compromissos. Enquanto os países industrializados têm sido responsáveis até agora pelas emissões cumulativas, em 2030 os países em desenvolvimento já terão se tornado os maiores emissores. Além disso, pode ser alegado que as emissões históricas pelos países mais industrializados ocorreram em um período em que não se sabia nada acerca dos seus impactos e que a ciência climática disponível atualmente deve a sua existência a esses mesmos países. Por fim, acordos eficazes são difíceis de estabelecer na base da culpa. O 'tribalismo' tende a prevalecer, ao invés do consenso e da cooperação.

Numa economia de mercado, o sistema de preços é o instrumento chave para a alocação de recursos na sociedade e as falhas de mercado são a principal justificativa para a intervenção de governos para corrigir externalidades que levem à superexploração ou subutilização dos recursos. Os serviços prestados por ecossistemas (resultantes da natureza ou através do concurso humano) e os impactos sobre a sua capacidade de carga são instâncias notáveis onde a subvalorização tipicamente ocorre. Diversos métodos de valoração foram desenvolvidos nas últimas décadas, de grande relevância para diferentes contextos e problemáticas. Apesar das limitações, eles deverão ser cada vez mais incorporados à formulação de políticas.

#### **Recomendação #5:**

#### **Focar na renda familiar como indicador de desenvolvimento**

Os Governos deveriam medir o desenvolvimento através da evolução da renda familiar, uma vez atendidas as necessidades básicas. Esse indicador refletiria o bem estar de modo mais acurado do que o PIB.

**Recomendação #6:****Utilizar indicadores baseados no carbono e indicadores demográficos combinados ao PIB**

O cálculo do PIB também pode ser combinado a três indicadores: emissões per capita, emissões por unidade de produto e crescimento populacional. Esses indicadores, sejam usados separados ou combinados, poderão dar aos governos dados relativos à sustentabilidade que deverão ser considerados juntamente com indicadores de desempenho econômico baseados na produção.

As opiniões contidas nesse documento foram expressas por indivíduos em sua capacidade privada, não devendo ser necessariamente atribuídas às instituições às quais estão vinculados.”