



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

# DIÁRIO DO SENADO FEDERAL

ANO LXIX - SUP. "D" AO Nº 079 TERÇA-FEIRA, 3 DE JUNHO DE 2014

SECRETARIA-GERAL DA MESA  
4ª SESSÃO LEGISLATIVA ORDINÁRIA DA 54ª LEGISLATURA

Atas da Comissão Mista Permanentes sobre Mudanças Climáticas

BRASÍLIA - DF

MESA DO SENADO FEDERAL *	
<b>PRESIDENTE</b> Renan Calheiros - (PMDB-AL)	<b>3º SECRETÁRIO</b> Ciro Nogueira - (PP-PI)
<b>1º VICE-PRESIDENTE</b> Jorge Viana - (PT-AC)	<b>4º SECRETÁRIO</b> João Vicente Claudino - (PTB-PI)
<b>2º VICE-PRESIDENTE</b> Romero Jucá - (PMDB-RR)	<b>SUPLENTE DE SECRETÁRIO</b>
<b>1º SECRETÁRIO</b> Flexa Ribeiro - (PSDB-PA)	<b>1º</b> - Magno Malta - (PR-ES)
<b>2ª SECRETÁRIA</b> Angela Portela - (PT-RR)	<b>2º</b> - Jayme Campos - (DEM-MT)
	<b>3º</b> - João Durval - (PDT-BA)
	<b>4º</b> - Casildo Maldaner - (PMDB-SC)

\* As notas referentes à Mesa do Senado Federal encontram-se publicadas na Composição do Senado Federal (Vide Sumário).

LIDERANÇAS

<b>Bloco Parlamentar da Maioria</b> <b>(PMDB/PP/PSD/PV) - 27</b>  <b>Líder</b> <b>Eunício Oliveira - Bloco</b> (66,68)  .....  <b>Líder do PMDB - 20</b> <b>Eunício Oliveira</b> (66,68)  Vice-Líderes do PMDB Ricardo Ferraço (104) Romero Jucá (40,105) Vital do Rêgo (107)  <b>Líder do PP - 5</b> <b>Francisco Dornelles</b> (64)  Vice-Líder do PP Ana Amélia (12,88)  <b>Líder do PSD - 1</b> <b>Sérgio Petecão</b> (84,87)  <b>Líder do PV - 1</b> <b>Paulo Davim</b> (76)	<b>Bloco de Apoio ao Governo</b> <b>(PT/PDT/PCdoB/PSOL/PRB) - 22</b>  <b>Líder</b> <b>Humberto Costa - Bloco</b> (117,121)  Vice-Líderes Acir Gurgacz (49,55,70,99) Inácio Arruda (89,94,115,128) Marcelo Crivella (36,120,127)  .....  <b>Líder do PT - 13</b> <b>Humberto Costa</b> (117,121)  Vice-Líderes do PT Walter Pinheiro (22,27,103) Anibal Diniz (25,102) Paulo Paim (101) Eduardo Suplicy (100)  <b>Líder do PDT - 5</b> <b>Acir Gurgacz</b> (49,55,70,99)  Vice-Líder do PDT Zeze Perrella (86)  <b>Líder do PCdoB - 2</b> <b>Vanessa Grazziotin</b> (1,91,116)  Vice-Líder do PCdoB Inácio Arruda (89,94,115,128)  <b>Líder do PSOL - 1</b> <b>Randolfe Rodrigues</b> (18,75)  <b>Líder do PRB - 1</b> <b>Marcelo Crivella</b> (36,120,127)	<b>Bloco Parlamentar Minoria</b> <b>(PSDB/DEM/SD) - 16</b>  <b>Líder</b> <b>Wilder Moraes - Bloco</b> (95,112,119)  Vice-Líderes Mário Couto (34,61,124) Jayme Campos (28,106,110,122) Alvaro Dias (73,123)  .....  <b>Líder do PSDB - 11</b> <b>Aloysio Nunes Ferreira</b> (7,62,113)  Vice-Líderes do PSDB Cássio Cunha Lima (77) Alvaro Dias (73,123) Paulo Bauer (5,35,72,78)  <b>Líder do DEM - 4</b> <b>José Agripino</b> (2,10,14,44,46,74)  Vice-Líder do DEM Wilder Moraes (95,112,119)  <b>Líder do SD - 1</b> <b>Vicentinho Alves</b> (42,54,71,111)
<b>Bloco Parlamentar União e Força</b> <b>(PTB/PR/PSC) - 11</b>  <b>Líder</b> <b>Gim - Bloco</b> (56,58,59)  Vice-Líderes Alfredo Nascimento (41,63) Eduardo Amorim (17,47,48,80)  .....  <b>Líder do PTB - 6</b> <b>Gim</b> (56,58,59)  Vice-Líderes do PTB João Vicente Claudino (126) Mozarildo Cavalcanti (57,125)  <b>Líder do PR - 4</b> <b>Alfredo Nascimento</b> (41,63)  Vice-Líder do PR Antonio Carlos Rodrigues (92)  <b>Líder do PSC - 1</b> <b>Eduardo Amorim</b> (17,47,48,80)	<b>Governo</b> <b>Líder</b> <b>Eduardo Braga - Governo</b> (39)  Vice-Líderes Gim (56,58,59) Benedito de Lira Jorge Viana Vital do Rêgo (107)	<b>PSB - 4</b> <b>Líder</b> <b>Rodrigo Rollemberg - PSB</b> (65,98)  Vice-Líder Lídice da Mata (29,38,83,129)  <b>PROS - 1</b> <b>Líder</b> <b>Ataídes Oliveira - PROS</b> (96,108,114)

As notas referentes às Lideranças do Senado Federal encontram-se publicadas na Composição do Senado Federal (Vide Sumário).

EXPEDIENTE	
<b>Nwlk'Hgtpepfq'Dcpf gk c'fg'O gmq'Hlj q</b> Diretor-Geral do Senado Federal <b>Florian Augusto Coutinho Madruga</b> Diretor da Secretaria de Editoração e Publicações <b>José Farias Maranhão</b> Coordenador Industrial	<b>Luiz Fernando Bandeira de Mello Filho</b> Secretário-Geral da Mesa do Senado Federal <b>Rogério de Castro Pastori</b> Diretor da Secretaria de Registros Legislativos de Plenários e de Elaboração de Diários <b>Zuleide Spinola Costa da Cunha</b> Diretora da Secretaria de Taquigrafia e Redação de Debates Legislativos

Impresso sob à responsabilidade da Presidência do Senado Federal. (Art. 48, nº 31, RISF)

# SENADO FEDERAL

## SUMÁRIO

---

### **1 – SECRETARIA-GERAL DA MESA**

#### **1.1 – COMISSÃO MISTA PERMANENTE SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

Ata da 1ª Reunião, Extraordinária, realizada em 9 de abril de 2014 .....	004
Ata da 2ª Reunião, Extraordinária, realizada em 22 de abril de 2014 .....	011
Ata da 3ª Reunião, Extraordinária, realizada em 29 de abril de 2014 .....	015
Ata da 4ª Reunião, Extraordinária, realizada em 6 de maio de 2014 .....	037
Ata da 5ª Reunião, Extraordinária, realizada em 13 de maio de 2014 .....	057

---

**ATA DA 1ª REUNIÃO DA COMISSÃO MISTA PERMANENTE SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS,  
DE INSTALAÇÃO, DA 4ª SESSÃO LEGISLATIVA ORDINÁRIA DA 54ª LEGISLATURA,  
REALIZADA EM 09 DE ABRIL DE 2014, ÀS ONZE HORAS, NO PLENÁRIO Nº 19 DA  
ALA SENADOR ALEXANDRE COSTA, ANEXO II – SENADO FEDERAL.**

Às onze horas e quarenta e dois minutos do dia nove de abril do ano de dois mil e quatorze, no Plenário número dezenove, da Ala Senador Alexandre Costa do Senado Federal, sob a Presidência Eventual do **Deputado André Zacharow**, reúne-se a Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas com a presença da Senadora Vanessa Grazziotin, dos Senadores Cristovam Buarque, Valdir Raupp, Eduardo Braga, Aloysio Nunes Ferreira, Wilder Morais, Antonio Carlos Valadares e Jayme Campos, dos Deputados Fernando Ferro, André Zacharow, Hugo Napoleão, Thiago Peixoto, Ricardo Tripoli, Rodrigo Maia, Alfredo Sirkis, Giovani Cherini e Sarney Filho, membros da Comissão. Deixam de comparecer os demais Parlamentares. Havendo número regimental, o Senhor Presidente Eventual declara aberta a presente Reunião destinada à instalação e à eleição do Presidente, Vice-Presidente e Relator da Comissão. Em seguida, a Presidência anuncia os nomes dos Senhores Parlamentares que compõem as chapas para os cargos. Os Deputados Alfredo Sirkis e Fernando Ferro concorrem à presidência, o Senador Inácio Arruda à vice-presidência e o Senador Valdir Raupp à relatoria. Após, a Presidência abre o processo de votação em escrutínio secreto, iniciando a chamada nominal pelo Senado Federal e, posteriormente, pela Câmara dos Deputados. Encerrada a votação, a Presidência convida a Senadora Vanessa Grazziotin para atuar como escrutinadora. Após a apuração dos votos, são declarados eleitos o Presidente da Comissão, Deputado Alfredo Sirkis, com doze (12) votos, o Vice-Presidente, Senador Inácio Arruda, com quatorze (14) votos e dois (02) votos em branco, e o Relator, Senador Valdir Raupp, com dezesseis (16) votos. Ao assumir a Presidência, o Deputado Alfredo Sirkis expressa seus agradecimentos pelos votos recebidos e sugere, sendo aprovado pelo colegiado, que as reuniões se realizem às terças-feiras às 14 horas. Usam da palavra os senhores parlamentares Vanessa Grazziotin, Fernando Ferro, o relator, Senador Valdir Raupp e o Presidente eleito, Deputado Alfredo Sirkis. Nada mais havendo a tratar, encerra-se a reunião às doze horas e trinta e cinco minutos, lavrando eu, José Francisco B. de Carvalho, a presente Ata que, lida e aprovada, será assinada pelo Senhor Presidente e publicada no Diário do Congresso Nacional, juntamente com a íntegra do registro de taquigrafia. – Deputado **André Zacharow**, Presidente Eventual da CMMC

*(Texto com revisão.)*

**O SR. PRESIDENTE** (André Zacharow. PMDB - PR) – Bom dia a todos.

Havendo número regimental, declaro aberta a 1ª Reunião, de instalação, da Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas, criada mediante Resolução nº 4, de 2008, do Congresso Nacional, destinada à eleição do Presidente, com mandato até a última quinta-feira do mês de fevereiro de 2015, conforme art. 6º da Resolução nº 4, de 2008, do Congresso Nacional.

Com fundamento nos arts. 7º e 9º da citada resolução, as funções de presidente serão exercidas por um representante da Câmara dos Deputados.

Por sua vez, as funções de vice-presidente e relator caberão a representantes do Senado Federal.

Foi registrada, até o momento, a candidatura do Deputado Alfredo Sirkis e Fernando Ferro para presidente desta Comissão.

**O SR. ALFREDO SIRKIS** (PSB - RJ. *Fora do microfone.*) – Ausente pode ser candidato?

**O SR. PRESIDENTE** (André Zacharow. PMDB - PR) – Pode?

**O SR. RODRIGO MAIA** (DEM - RJ. *Fora do microfone.*) – Pode, mas se está ausente, não deve estar com interesse.

**O SR. JAYME CAMPOS** (Bloco Minoridade/DEM - MT) – Presidente, questão de ordem.

Consultando V. Exª, mas também a Secretaria da Comissão, indago se ele já apresentou, naturalmente, o nome dele aqui para a Comissão. Ou seja, eu imagino que, se o cidadão não está presente quando se vai escolher o ocupante do cargo, não há Regimento que permita a alguém ser votado se nem compareceu aqui, até porque ele não manifestou.

**O SR. RODRIGO MAIA** (DEM - RJ. *Fora do microfone.*) – Ele não registrou.

**O SR. PRESIDENTE** (André Zacharow. PMDB - PR) – Formal e oficialmente, não.

**O SR. JAYME CAMPOS** (Bloco Minoridade/DEM - MT) – Não está registrado de forma oficial. Particularmente, eu tenho a impressão...

**O SR. PRESIDENTE** (André Zacharow. PMDB - PR) – E a do Alfredo Sirkis está registrada e formalizada. S. Exª está presente.

**O SR. JAYME CAMPOS** (Bloco Minoridade/DEM - MT) – Então, imagino...

**O SR. PRESIDENTE** (André Zacharow. PMDB - PR) – Então, temos um candidato. É isso?

**O SR. JAYME CAMPOS** (Bloco Minoridade/DEM - MT) – Até o presente momento, o Deputado... Só um candidato, porque o outro não está presente aqui, não apresentou a sua candidatura.

**O SR. PRESIDENTE** (André Zachezow. PMDB - PR) – Então, está bom. Então, temos um candidato a Presidente. Esse é o consenso geral?

**O SR. JAYME CAMPOS** (Bloco Minoridade/DEM - MT) – É questão de ordem, Sr. Presidente, por favor.

*(Intervenção fora do microfone.)*

**O SR. PRESIDENTE** (André Zachezow. PMDB - PR) – O.k. Para o cargo de Vice-Presidente, a candidatura do Senador...

*(Intervenção fora do microfone.)*

**O SR. PRESIDENTE** (André Zachezow. PMDB - PR) – Para Vice?

*(Intervenção fora do microfone.)*

**O SR. PRESIDENTE** (André Zachezow. PMDB - PR) – Não tem nenhum registrado oficialmente? Tem?

*(Intervenção fora do microfone.)*

**O SR. PRESIDENTE** (André Zachezow. PMDB - PR) – Inácio Arruda.

*(Intervenção fora do microfone.)*

**O SR. PRESIDENTE** (André Zachezow. PMDB - PR) – Então, para Vice-Presidente, o Senador Inácio Arruda, e, para o cargo de Relator, Valdir Raupp. Está o.k., então? Temos Presidente, o Vice e o Relator indicados.

**A SRª VANESSA GRAZZIOTIN** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - AM) – Presidente. Pela ordem, Sr. Presidente.

**O SR. PRESIDENTE** (André Zachezow. PMDB - PR) – Sobre a mesa encontra-se, então, à disposição dos senhores.

**A SRª VANESSA GRAZZIOTIN** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - AM) – Pela ordem, Sr. Presidente. Pela ordem.

**O SR. PRESIDENTE** (André Zachezow. PMDB - PR) – Sim.

**A SRª VANESSA GRAZZIOTIN** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - AM) – Primeiro, eu quero pedir desculpas por chegar só agora, porque aqui são muitas reuniões. Eu sou Relatora da Subcomissão de Resíduos Sólidos da Comissão de Meio Ambiente e eu vim correndo de lá para cá.

O Deputado Fernando Ferro pediu que eu fizesse o registro de sua candidatura à Presidência. Ele pediu que se fizesse o registro de sua candidatura à Presidência.

**O SR. PRESIDENTE** (André Zachezow. PMDB - PR) – Bom, eu consulto os senhores sobre como nós ficamos. Houve uma questão de ordem, e já houve uma decisão.

**O SR. JAYME CAMPOS** (Bloco Minoridade/DEM - MT) – Não foi formalizada aqui. E já houve uma decisão da Mesa.

**A SRª VANESSA GRAZZIOTIN** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - AM) – Eu estou formalizando.

**O SR. JAYME CAMPOS** (Bloco Minoridade/DEM - MT) – Não, senhora. Já foi votado aqui, porque a senhora chegou atrasada à Comissão, e não tinha sido formalizada. Nesse caso, se habilitou apenas um candidato, que é o Deputado.

**A SRª VANESSA GRAZZIOTIN** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - AM) – Qual foi o período aberto para a habilitação?

**O SR. JAYME CAMPOS** (Bloco Minoridade/DEM - MT) – Eu, particularmente, acho que é uma matéria vencida, Sr. Presidente.

**A SRª VANESSA GRAZZIOTIN** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - AM) – De acordo com o Regimento, eu gostaria, Sr. Presidente, que V. Exª lesse o Regimento para falar do período para que os candidatos se habilitem devidamente para concorrerem a qualquer cargo, que fosse lido o artigo do Regimento, Sr. Presidente.

**O SR. PRESIDENTE** (André Zachezow. PMDB - PR) – Segundo a informação que eu tenho, antes de começar a votação, qualquer pessoa pode se candidatar, então, ao cargo de Presidente.

**O SR. JAYME CAMPOS** (Bloco Minoridade/DEM - MT) – Presidente, está muito fácil aqui. Ora, como um cidadão que não comparece a um processo de eleição, não se habilita, não se inscreve, e não tem – com todo o respeito à minha querida amiga, colega, Senadora – nem uma procuração para apresentar à Mesa para se habilitar o nome do outro candidato. Isso é antirregimental, não tem fundamento o pleito feito.

**O SR. ALOYSIO NUNES FERREIRA** (Bloco Minoridade/PSDB - SP) – A candidatura é um ato personalíssimo.



**A SRª VANESSA GRAZZIOTIN** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - AM) – Presidente, eu quero aqui, com muita tranquilidade, primeiro dizer da alegria que eu tenho de ser, ao lado de vários companheiros aqui, uma das Parlamentares mais assíduas desta Comissão. Aliás, fui Presidente, ano passado, da Comissão, com apoio unânime de todos os partidos políticos e procuramos desenvolver um belo trabalho aqui.

E esta Comissão se caracteriza exatamente pelo clima harmônico. Foi uma luta muito importante que travamos. Esta é, depois da Comissão Mista de Orçamento, a única Comissão Mista que tem funcionamento regular e desempenha um papel muito importante. O Deputado Zequinha Sarney foi Relator no ano passado e produziu um belo material, não para a Casa, mas para a Nação brasileira.

E quero dizer, Senador, que recebi o telefonema do Deputado Ferro, que estava numa reunião do Conselho de Ética da Câmara e pediu que fizesse isso. Eu mesma deixei o Senador Cícero sozinho numa reunião para correr para cá. O Senador Cícero Lucena ficou sozinho com quatro convidados nossos para eu poder vir para cá.

Então, de acordo com o Regimento, Sr. Presidente, eu gostaria que V. Exª lesse para todos nós como é o procedimento de eleição, qual o quórum que deve haver para poder se proceder à eleição, qual é o período de inscrição, porque eu estou tendo contestação – não indeferimento pela Mesa – de uma indicação. Eu, quando fui Presidente, fui indicada por um colega, e não dei procuração, Senador Jayme.

Então, é apenas isso.

**O SR. ALFREDO SIRKIS** (PSB - RJ) – Presidente, eu faço um apelo. Tudo bem. Eu acho legítimo que o Deputado Ferro participe, embora esteja ausente, e peço que se inicie o processo de votação. Acho que, em relação ao Vice e ao Relator, se não estão presentes, politicamente, parece-me que a atitude correta... Não. O Relator chegou.

**O SR. PRESIDENTE** (André Zacharow. PMDB - PR) – A sua sugestão é que se acate, então, essa indicação.

**O SR. ALFREDO SIRKIS** (PSB - RJ) – Isso.

**O SR. PRESIDENTE** (André Zacharow. PMDB - PR) – Então, vamos iniciar o processo de votação.

**O SR. ALFREDO SIRKIS** (PSB - RJ) – Como orientação política, acho que de fato quem...

**A SRª VANESSA GRAZZIOTIN** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - AM) – Deputado Sirkis.

**O SR. JAYME CAMPOS** (Bloco Minoria/DEM - MT) – Se vamos caminhar de forma correta, se me permite, Sr. Presidente, V. Exª tem que consultar o Plenário, colocar em votação, se a proposta da ilustre Senadora Vanessa Grazziotin...

**O SR. SARNEY FILHO** (PV – MA. *Fora do microfone.*) – Qual é a proposta de Vanessa?

**O SR. JAYME CAMPOS** (Bloco Minoria/DEM - MT) – A proposta é que ela está indicando o nome do Deputado Ferro. Ela coloca aqui. Se a plenária aceitar, V. Exª abre o seu processo de votação. No mínimo, o Plenário tem que ser ouvido. Para ser bem democrático aqui, isso é o mínimo.

**O SR. PRESIDENTE** (André Zacharow. PMDB - PR) – Então, está bom. Aqueles que forem favoráveis, então, a que o Deputado Fernando Ferro seja também candidato manifestem-se levantando uma das mãos.

**A SRª VANESSA GRAZZIOTIN** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - AM) – Eu fiz uma questão de ordem, Sr. Presidente. Eu pedi que V. Exª, se possível, para evitar... Eu acho que é isso. Claro. É candidato, acho que todos têm o direito. Pedi que V. Exª lesse, para não ficar qualquer margem de dúvida, os artigos do Regimento que regem esta eleição, para que em seguida possamos iniciar o processo, apenas isso.

**O SR. PRESIDENTE** (André Zacharow. PMDB - PR) –

Art. 6º A Comissão terá um Presidente, um Vice-Presidente e um Relator, eleitos por seus pares, com mandato anual, encerrando-se na última quinta-feira do mês de fevereiro do ano seguinte, vedada a reeleição.

Art. 7º As funções de Presidente e de Vice-Presidente serão exercidas, a cada ano, alternadamente, por representantes do Senado Federal e da Câmara dos Deputados.

§1º A primeira eleição, no início de cada legislatura, para Presidente recairá em representantes do Senado Federal e, para Vice-Presidente, em representante da Câmara dos Deputados.

§2º O Suplente da Comissão não poderá ser eleito para as funções previstas neste artigo.

Art. 8º O Presidente, nos seus impedimentos ou ausências, será substituído pelo Vice-Presidente e, na ausência deste, pelo membro titular mais idoso, dentre os de maior número de legislaturas.

Parágrafo único. Se vagar cargo de Presidente ou de Vice-Presidente, realizar-se-á nova eleição para a escolha do sucessor, que deverá recair em representante da mesma Casa, salvo se faltarem menos de 3 (três) meses para o término do mandato, caso em que será provido na forma indicada no caput.

Art. 9º O Relator será escolhido entre os representantes da Casa Legislativa a que pertencer o Vice-Presidente.

Parágrafo único. O Relator apresentará, até o fim da sessão legislativa em que for eleito, relatório anual das atividades desenvolvidas.

É isso que consta do nosso Regimento. Então, ele é omissivo quanto a essa questão. E aí, foi levantada uma questão de ordem, e o Plenário já votou que tenhamos um só. Então, Senadora, eu acho que aí já está respondido. O próprio Regimento responde.

Vamos começar, então, a votação?

**O SR<sup>a</sup> VANESSA GRAZZIOTIN** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - AM) – Presidente, só para deixar bem claro aqui, nós temos um quórum de início da reunião e um quórum para o início da votação. Eu não vou me opor. Só quero que fique bem claro que nós estamos iniciando a votação sem atingir um quórum. Não vou me opor, porque o Regimento fala claramente que nós temos que ter 15 presentes para iniciarmos a votação. Nós não temos 15, mas não tem problema, não vou me opor. Tem 15 assinaturas, mas temos que ter 15 presentes para iniciar a votação, mas não vou me opor. Eu apenas faço o registro. É regimental.

**O SR. JAYME CAMPOS** (Bloco Minoria/DEM - MT) – Não, não é. Basta ter assinatura. Consulta o Regimento aí, meu filho – você, que é secretário da Mesa. Não fala isso o Regimento.

**A SR<sup>a</sup> VANESSA GRAZZIOTIN** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - AM) – Não estou pedindo verificação, eu apenas estou registrando. Eu estou registrando que tem que haver 15. Mas, Sr. Presidente, apenas a título de registro. Não estou verificando nada. Só quero registrar que o Senador Inácio Arruda não está presente, porque ele está em missão oficial na Colômbia, junto com um conjunto de Senadores e Deputados. Exatamente.

**O SR. RODRIGO MAIA** (DEM - RJ. *Fora do microfone.*) – É outra coisa. Mas quem está no País deveria estar presente.

**O SR. PRESIDENTE** (André Zacharow. PMDB - PR) – Então, vamos iniciar o processo de votação.

**O SR. SARNEY FILHO** (PV - MA) – Uma questão de ordem, Sr. Presidente: quem são os candidatos?

**O SR. PRESIDENTE** (André Zacharow. PMDB - PR) – Há um candidato a Presidente, Alfredo Sirkis. Para Vice-Presidente...

*(Intervenção fora do microfone.)*

**O SR. PRESIDENTE** (André Zacharow. PMDB - PR) – Aceitou Fernando Ferro?

**O SR. SARNEY FILHO** (PV - MA) – Então, só tem um candidato?

**O SR. PRESIDENTE** (André Zacharow. PMDB - PR) – Mesmo depois de ter lido o Regimento, em que ele não tem cobertura... Então, está aceito.

*(Intervenção fora do microfone.)*

**O SR. PRESIDENTE** (André Zacharow. PMDB - PR) – Está bem. Para pacificar. Então, são dois candidatos: Fernando Ferro e Alfredo Sirkis. O candidato à Vice é Inácio Arruda, e Relator o Senador Valdir Raupp.

Então, está iniciado o processo de votação.

Deputado Rodrigo Maia. *(Pausa.)*

Senador Cristovam Buarque. *(Pausa.)*

Senadora Vanessa Grazziotin. *(Pausa.)*

Senador Valdir Raupp. *(Pausa.)*

Senador Aloysio Nunes Ferreira. *(Pausa.)*

Senador Wilder Moraes. *(Pausa.)*

Deputado Sarney Filho. *(Pausa.)*

Deputado Inácio Arruda. *(Pausa.)*

Deputado Fernando Ferro. *(Pausa.)*

Deputado Márcio Macêdo. *(Pausa.)*

Deputado Valdir Colatto. *(Pausa.)*

Deputado André Zacharow. *(Pausa.)*

Senador Antonio Carlos Valadares. *(Pausa.)*

Deputado Hugo Napoleão. *(Pausa.)*

Deputado Ricardo Tripoli. *(Pausa.)*

Deputado Gladson Cameli. *(Pausa.)*

Deputado Alfredo Sirkis. *(Pausa.)*

Deputado Thiago Peixoto. *(Pausa.)*

Deputado Fernando Ferro. *(Pausa.)*

Deputado Giovani Cherini. *(Pausa.)*

Já estamos com o quórum completo e há condições, então, de procedermos à apuração.

Eu convido a Senadora Vanessa Grazziotin para ser a escrutinadora.

*(Procede-se à apuração.)*

**O SR. PRESIDENTE** (André Zacharow. PMDB - PR) – Dezesesseis votos. Sirkis, Inácio e Raupp. *(Pausa.)*

Sirkis, 12; Ferro, 4.

Vice-presidente, Inácio, 15.

E Relator, Valdir Raupp, 16.

Então declaro eleito para Presidente da Comissão o Deputado Alfredo Sirkis; para Vice-Presidente da Comissão o Senador Inácio; para Relator da Comissão o Senador Valdir Raupp.

Convido-os para tomarem seus assentos à mesa dos trabalhos.

Aguardamos a presença deles.

Concedo a palavra ao Presidente eleito, passando-lhe a Presidência deste Colegiado.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Bem, Deputado Zacharow, Senador Raupp, Senadora Vanessa, Deputado Ferro, para mim é uma grande honra ter sido eleito Presidente desta Comissão.

Todos nós sabemos como é grave a questão climática no mundo.

Acaba de sair um relatório do IPCC reiterando tudo o que nós já sabemos, mas detalhando uma série de questões e mostrando as consequências, inclusive sociais e sanitárias, cada vez mais graves da crise climática.

O Brasil, nós sabemos, tem um papel extremamente importante nesse processo, porque nós somos um país que, entre os países em desenvolvimento, foi o único a ter conseguido, nos últimos anos, reduzir no agregado as suas emissões. Não apenas a intensidade de carbono, mas no agregado o Brasil conseguiu reduzir. Foi o único país em desenvolvimento que conseguiu fazer isso.

Por outro lado, sabemos também que o perfil das nossas emissões está mudando. Hoje, ao contrário do que acontecia há alguns anos, quando 70% das nossas emissões eram por causa de desmatamento e queimadas, hoje elas são 30%, sendo os outros 30% agricultura e os outros 30% energia. E temos um dado preocupante, que é o fato de que existe a previsão de que, a partir do ano 2020, a nossa curva de emissões voltará a subir, basicamente devido às emissões provocadas por energia. Então temos essa questão que se coloca diante de nós.

O Brasil, nos fóruns internacionais, tem um papel extremamente importante, porque ele, ao mesmo tempo, lidera o G77, mais China, e é um país que tem um bom diálogo com os países desenvolvidos do Anexo I do Protocolo de Quioto, no caso a União Europeia e os Estados Unidos. Então o Brasil tem um papel extremamente importante.

Esta Comissão representa basicamente a ação do Legislativo, do Congresso Nacional, nessa questão, que é vital para a humanidade e para o Brasil. Aqui nós temos que estabelecer uma interlocução constante com o Poder Executivo, por um lado, e com a sociedade na sua diversidade: o segmento ambientalista, o segmento empresarial e, dentro deste, o empresariado industrial e aquele da agricultura.

Então nós, de fato, temos que nos capacitar cada vez mais para ocuparmos um papel proativo, uma influência grande sobre o posicionamento do governo brasileiro e, ao mesmo tempo, uma interlocução constante com a sociedade.

Eu comentava há pouco com o Senador Raupp as dificuldades que teremos para funcionar num ano eleitoral. É uma Comissão que, como nós sabemos, não tem tido uma participação muito intensa; são alguns poucos abnegados como a Senadora Vanessa, como o Deputado Ferro e o Deputado Sarney. Espero que nesta nova composição haja outros que também passem a ser frequentadores assíduos.

Então acho que o grande desafio, para início de conversa, vai ser criar um contexto que garanta a presença nas reuniões da Comissão e permita que a Comissão tenha agilidade e proatividade em relação às suas tarefas.

É isso que eu queria dizer.

Quero, finalmente, frisar que recebi o voto de alguns Parlamentares com os quais já tive polêmicas. O Deputado Giovani Cherini há pouco me dizia: “Olhe, Sirkis, eu votei em você, mas saiba que nessa Comissão existem também ruralistas.”

Eu estou convencido de que o clima é um campo em que se pode estabelecer um diálogo extremamente profícuo entre o segmento ambientalista e o segmento dos produtores rurais. E o campo no qual isso pode se dar é o da agricultura de baixo carbono. Nós temos, ao mesmo tempo, oportunidade muito grande para reduzir as emissões de agricultura. Eu acho que é a bola da vez, depois da queda do desmatamento. Há um esforço grande para reduzir as emissões da agricultura, o que representa a atração de mais recursos para o setor produtivo da agricultura brasileira.

Não é à toa que, muitas vezes, na gestão da Senadora Vanessa, nós fizemos reuniões sobre o ABC, sobre a agricultura de baixo carbono e tivemos aqui presentes, de um lado, os ambientalistas e, de outro lado, o setor produtivo rural, todos muito interessados no mesmo assunto e cobrando certas coisas, como uma taxa de juros mais decente em relação a esses projetos do Fundo Clima, que tem uma taxa de juros maior do que aquela que o BNDES cobra de uma série de setores que não estão nessa trilha da sustentabilidade e assim por diante.

Eu não quero me alongar.



Gostaria de passar a palavra para o Senador Raupp, nosso Relator, registrando que o Vice-Presidente, Inácio Arruda, não pôde estar presente em função de viagem e esperando que todos nós possamos colaborar e fazer com que esta Comissão seja significativa na ação climática do Brasil e, portanto, em relação a todo o Planeta.

**O SR. FERNANDO FERRO** (PT - PE) – Sr. Presidente, inscreva-me. Eu gostaria de me manifestar posteriormente.

**O SR. VALDIR RAUPP** (Bloco Maioria/PMDB - RO) – Sr. Presidente Alfredo Sirkis, Sr. Presidente que acabou de conduzir os trabalhos aqui, Deputado André Zacharow, queria agradecer-lhe a gentileza de presidir esse processo, essa transição, essa pequena transição da Mesa anterior para a Mesa atual, agradecendo também à Senadora Vanessa Grazziotin, que foi Presidente do último exercício, e uma Presidente dedicada. Nós vamos ter, Presidente Sirkis, que nos esforçar muito e num ano difícil. Eu conversava com o Sirkis ainda há pouco que este é um ano de eleições em todos os Estados e em que a grande maioria dos Parlamentares, Deputados e Senadores, vai disputar. Então, reunirmo-nos aqui, nesse período, vai ser um pouco difícil.

Eu queria até dar uma sugestão para depois ser apreciada pela Comissão no sentido de que nos reuníssemos às terças-feiras, a partir das 14 horas – porque, pelo menos no Senado, a Ordem do Dia começa a partir das 16 horas, e nós teríamos duas horas para trabalhar. Poderia ser às terças-feiras ou às quartas-feiras por volta de 14 horas. Ficaria a critério da maioria decidir. Nas quintas-feiras seria um pouco difícil, porque todos vão embora. E segunda-feira também quase não vai ter ninguém aqui nesse período de eleições.

Eu queria encerrar agradecendo a todos os Parlamentares que depositaram esse voto de confiança em mim, mesmo sem eu ter pedido o voto. E peço desculpas até porque não tive tempo de fazer uma campanha para isso. Mas na minha vida as coisas têm acontecido de forma muito natural, inclusive todas as minhas eleições, graças a Deus, até o momento. Tive um recorde de votos na última eleição em Rondônia e quando candidato a governador, também. Tenho recorde até hoje, depois de quase 20 anos, de cidades que me deram até 94% dos votos. E acabei de bater mais um recorde nessa eleição de hoje.

Agradeço de coração às Sr<sup>as</sup> Deputadas, aos Srs. Deputados, às Sr<sup>as</sup> Senadoras e aos Srs. Senadores que votaram no meu nome.

Vou procurar, dentro do possível, cumprir com mais essa missão. É um ano difícil, mas importante para ser trabalhado, sobretudo no Norte do Brasil, onde houve, no passado, um desmatamento muito acentuado. Isso já não acontece hoje e eu espero que daqui para frente não aconteça mais mesmo.

Sou favorável ao desmatamento zero, tenho projeto apresentado no Senado. É um projeto até premiado e que, depois, foi incorporado ao novo Código Florestal Brasileiro, que trata também dessas questões. Então, se depender de mim, nós vamos produzir aqui um relatório de acordo com os acontecimentos que têm ocorrido no mundo e no Brasil ultimamente.

É uma preocupação que realmente deve que ser levada em conta, esse relatório do IPCC, sobre de mudanças climáticas, porque traz dados alarmantes. O Brasil precisa fazer a sua parte. Estamos fazendo até agora, mas vamos fazer, com certeza, um pouco mais daqui para frente.

Obrigado a todos.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Concedo a palavra ao Deputado Fernando Ferro.

**O SR. FERNANDO FERRO** (PT - PE) – Primeiro, parabenizo os eleitos, Deputado Sirkis, Senador Valdir Raupp e Senador Inácio, ressaltando o empenho demonstrado pelo Deputado Sirkis na eleição.

Agradeço os votos que tive.

Efetivamente, acho que a participação nesta Comissão independe de cargo, até porque eu a considero uma Comissão importante, extremamente importante para o Congresso Nacional.

O trabalho desenvolvido pela Senadora Vanessa Grazziotin na gestão que se encerra é reconhecido. A própria participação do Brasil e da representação desta Comissão na Conferência de Varsóvia foi muito importante. A articulação da Bancada do Congresso com a delegação brasileira e a sua participação nas diversas mesas de debate foi feita com muita eficiência e qualidade no debate que ali foi realizado.

Acho que esta Comissão continuará desempenhando esse papel importante.

E quero dizer ao Deputado Sirkis que, independente de nossas diferenças partidárias, eu compreendo essa questão no patamar das preocupações da natureza humana, da humanidade. E, portanto, nós somos guiados por isso. Inclusive nós conversamos no curso, mas não foi possível chegar a um acordo para uma composição; de qualquer maneira não será por unanimidade que V. Ex<sup>a</sup> governará a Comissão. E, como disse Nelson Rodrigues, talvez a unanimidade não fosse boa, mas estou aqui dizendo que estamos comprometidos com o trabalho desta Comissão e, particularmente, estaremos juntos nessa agenda de importância, mesmo considerando o ano eleitoral, as suas exigências e a sua dinâmica diferenciada. É lógico que esse debate, essa temática não pode ficar ao largo dessas preocupações. E ela, evidentemente, terá destaque em função do que acontece no mundo e em função do próprio debate que nós teremos este ano.

Então, queira receber os nossos parabéns. Estaremos participando também desta Comissão por entendermos a sua importância para o Congresso e para o País.

Parabenizo a Senadora Vanessa pelo trabalho que exerceu aqui, assim como o Deputado Sarney Filho, que cumpriu com muita correção e compromisso o trabalho nesta Comissão.

**A SRª VANESSA GRAZZIOTIN** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - AM) – Eu quero, em primeiro lugar, agradecer as menções feitas a mim e devolvê-las a todos. Creio que nem o Presidente nem o Relator ou o Vice-Presidente, como foi o Deputado Ferro, faz absolutamente nada se não for com a participação do coletivo. E, de fato, nós temos aqui um núcleo de pessoas que tem tocado com muita dedicação os trabalhos desta Comissão, que, apenas para repetir o que já foi dito, é de extrema importância.

E assino embaixo do que disse o Deputado Ferro. Fazia tempo que nós não tínhamos uma disputa, uma votação em urna. Isso aconteceu porque havia dois candidatos à Presidência. Do contrário nem necessitaríamos. Isso é bom. Também fazia tempo que ninguém via tantos Parlamentares presentes na Comissão. Então é bom que tenhamos sempre uma disputa.

Ao final da eleição, nós temos um Presidente, um Vice-Presidente e um Relator. E todos agora, num espaço de tempo muito mais curto do que em anos não eleitorais – e é um ano eleitoral e um ano não eleitoral –, temos que desenvolver um trabalho que exige a Comissão de todos nós.

Deputado Sirkis, agora V. Exª está do outro lado; portanto aqueles longos discursos da Presidência acho que não caem muito bem. Para a gente é muito melhor. Quem preside tem que coordenar e dirigir, deixando que quem está aqui faça aqueles longos discursos, não é? Eu tenho certeza da competência e da dedicação de V. Exª, que fará um belo trabalho.

E tenha certeza V. Exª de que tem consigo dois excelentes Senadores: o Senador Inácio Arruda, que, por estar na Colômbia, juntamente com outros Senadores em missão oficial, não pôde estar presente. Até fizemos contato com o Deputado Zacharow para ver a possibilidade de adiar, mas não foi possível, pois a única razão seria a ausência dele; e o Senador Valdir Raupp.

Senador, V. Exª, como eu, é da Amazônia. É muito importante que alguém da Amazônia esteja no núcleo desta Comissão, porque não dá para se tratar de meio ambiente sem considerar a Amazônia, não dá para se tratar de mudanças climáticas sem tratar de Amazônia.

Nesse sentido, eu quero deixar um pouco o discurso de lado e apresentar algumas propostas.

A primeira delas é que, se V. Exª concordasse em considerar um requerimento verbal, recentemente foram divulgados os resultados de uma pesquisa desenvolvida pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, juntamente com a Nasa. É um estudo muito importante, porque é o primeiro do ponto de vista científico; é abrangente e mostra o quanto a Amazônia contribui capturando gases de efeito estufa da atmosfera. A polêmica foi muito grande – e ainda é – sobre se as florestas mais emitem gases ou os absorvem. Então seria importante que fizéssemos aqui uma audiência pública para termos o conhecimento desse trabalho.

Em segundo lugar, a COP este ano será no Peru. O Ministério das Relações Exteriores, assim como o Ministério do Meio Ambiente brasileiro, diz que vão tratar da COP como se fosse a própria COP do Brasil. E teremos uma pré-COP, que geralmente acontece em dezembro, final de novembro, início de dezembro, na Venezuela.

Seria importante, Senador, que nós tivéssemos um plano de trabalho apresentado pelo Relator e que pudéssemos fazer um evento grande, Senador Valdir Raupp, em nome do Congresso brasileiro, puxado por esta Comissão Mista do Congresso, em relação a essa COP, que vai ser, depois de muito tempo, na nossa região. Se pudéssemos reunir Parlamentares... É claro, temos uma eleição no meio do caminho, mas se programássemos até o final de outubro, nós poderíamos perfeitamente realizar esse evento, o que eu creio seria fantástico. Poderíamos contar com o apoio da OTCA, que é a Organização do Tratado de Cooperação Amazônica, com os Parlamentos de outros países e trazer para cá esse debate tão importante e que visa a um acordo mais definitivo e sólido em 2015, na França.

No mais, Deputado Sirkis, quero cumprimentá-lo pela articulação feita. De fato, V. Exª um dia me encontrou no corredor e disse: “Eu vou presidir a comissão. E fez uma articulação que de fato foi muito importante e reconhecida por todos nós, inclusive pelo Deputado Ferro.

Quero desejar a todos um excelente trabalho. E conte: serei aqui um soldado, uma soldada no caso, para ajudá-los naquilo que foi preciso, inclusive para carregar piano.

Obrigada.

Parabéns.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Certo. Essa última parte é particularmente interessante.

Bem, V. Exª fez duas sugestões que me parecem muito pertinentes.

Gostaria de, sem mais delongas, submetê-las à votação.

Quem é favorável permaneça como está. *(Pausa.)*

Aprovado.

E gostaria também de submeter a sugestão feita pelo nosso Relator no sentido de a gente mudar o horário e o dia de funcionamento desta comissão. Parece-me que o mais apropriado seria às terças-feiras, às 14 horas.

Então quem é favorável permaneça como está. *(Pausa.)*

Aprovado.

Dou por encerrada esta reunião.

*(Iniciada às 11 horas e 42 minutos, a reunião é encerrada às 12 horas e 35 minutos.)*

**ATA DA 2ª REUNIÃO DA COMISSÃO MISTA PERMANENTE SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS,  
DA 4ª SESSÃO LEGISLATIVA ORDINÁRIA DA 54ª LEGISLATURA,  
REALIZADA EM 22 DE ABRIL DE 2014, NO PLENÁRIO Nº 09 DA ALA  
SENADOR ALEXANDRE COSTA, ANEXO II – SENADO FEDERAL.**

Às quatorze horas e trinta e dois minutos do dia vinte e dois de abril do ano de dois mil e quatorze, no Plenário nº 09, da Ala Senador Alexandre Costa do Senado Federal, sob a Presidência do **Deputado Alfredo Sirkis**, reúne-se a Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas com a presença dos Senadores Vanessa Grazziotin, Valdir Raupp, Eduardo Braga, Aloysio Nunes Ferreira, Wilder Moraes, Cidinho Campos, Randolfe Rodrigues, Lindbergh Farias, Antonio Carlos Valadares, e dos Deputados Márcio Macêdo, André Zacharow, Hugo Napoleão, Thiago Peixoto, Sarney Filho, Adrian, Antonio Carlos Mendes Thame, Luis Carlos Heinze e Arnaldo Jardim membros da Comissão. Deixam de comparecer os demais membros. Havendo número regimental, a Presidência declara aberta a Reunião, propondo a dispensa da leitura e aprovação da Ata da reunião anterior, que é dada por aprovada. Dá-se início à apreciação do item único da Pauta: **Discussão e votação do Plano de Trabalho de 2014-CMMC**. Passa-se a palavra ao Relator, Senador Valdir Raupp, para a apresentação do Plano de Trabalho. Faz uso da palavra a Senadora Vanessa Grazziotin. Em seguida, faz uso da palavra o Deputado Alfredo Sirkis, que coloca em discussão e votação o Plano de Trabalho. **Resultado:** Aprovado A Presidência submete à apreciação o seguinte Requerimento **extrapauta**, no âmbito da Comissão Mista Permanente Sobre Mudanças Climáticas: **Requerimento nº 1**, de 2014-CMMC. “Requer a criação de uma Subcomissão para o acompanhamento das Mudanças Climáticas e da Conferência Internacional do Clima – COP 20. Autoria: Deputado Sarney Filho. Resultado: Aprovado. Nada mais havendo a tratar, a Presidência declara encerrada a presente Reunião às quinze horas e dois minutos, lavrando eu, José Francisco B. de Carvalho, a presente Ata que, lida e aprovada, será assinada pela Senhor Presidente e publicada no Diário do Congresso Nacional, juntamente com a íntegra do registro de taquigrafia. – Deputado **Alfredo Sirkis**, Presidente da CMMC

*(Texto com revisão.)*

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Havendo número regimental, declaro aberta a 2ª Reunião da Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas, criada mediante a Resolução nº 4, de 2008, do Presidente do Congresso Nacional, que cria, no âmbito do Congresso Nacional, Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas.

Antes de iniciarmos os trabalhos, proponho a dispensa da leitura e aprovação da ata da reunião anterior.

Os Srs. Parlamentares que aprovam permaneçam como se encontram. *(Pausa.)*

Aprovada.

A pauta desta reunião destina-se à apreciação do Plano de Trabalho.

Concedo a palavra ao Ex<sup>mo</sup> Sr. Relator para o encaminhamento do Plano de Trabalho.

**O SR. VALDIR RAUPP** (Bloco Maioria/PMDB - RO) – Sr. Presidente, Srs e Srs. Senadores, farei a introdução.

Desde 2007, o Congresso Nacional intensificou o acompanhamento e o debate das questões que se referem aos cenários de mudanças climáticas, conforme divulgado pelo relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, IPCC na sigla em inglês.

A Organização das Nações Unidas realizou isso a partir da instalação da Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas, cujas atividades culminaram na criação da presente Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas (CMMC), por meio da Resolução nº 4, do Congresso Nacional, de 30 de dezembro de 2008.

O Plano de Trabalho da Comissão para 2014 prevê a realização de audiências públicas para debater os temas a seguir listados que consideramos fundamentais para o acompanhamento da Política Nacional sobre Mudança do Clima, instituída por meio da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Além disso, o presente Plano inclui a realização de eventos e de audiências regionais, bem como a formulação de propostas legislativas e de estudos estratégicos sobre as políticas públicas relacionadas à alteração climática, conforme detalhamento das atividades propostas.

Finalmente, o Plano de Trabalho para 2014 busca conferir maior participação social nas atividades da Comissão a partir da criação de uma página eletrônica na internet e no Facebook.

Audiências públicas. Primeiro. Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, IPCC na sigla em inglês. Sugestão de convidados: Sr. Carlos Nobre, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI – e Suzana Kahn, Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas –PBMCI

Aí, a lista que se segue, Sr. Presidente, é de conhecimento de todas as Sras e Srs. Parlamentares membros da Comissão.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Penso que não é necessário fazer a leitura de todos os pontos, o documento está aqui à disposição. De qualquer maneira, gostaria de ressaltar a importância de alguns deles.

A nossa primeira audiência diz respeito a uma apresentação do mais recente relatório do IPCC, que contém uma série de elementos particularmente preocupantes para o Brasil. Há elementos sobre distúrbios climáticos importantes na Região Amazônica.

O Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas verificou, sem sombra de erro, que as recentes secas e grandes enchentes ocorridas em anos alternados na Região Amazônica são, de forma inequívoca, resultado já do processo de mudanças climáticas. Da mesma forma que uma série de outros fenômenos extremos que nos últimos anos vêm acontecendo no Brasil como, por exemplo, tufões em Santa Catarina, coisa que nunca houve antes.

Então, o Brasil é um país atingido com particular contundência pelo processo de mudanças climáticas e é extremamente necessário conhecermos em detalhe esse relatório. Será apresentado por dois grandes especialistas brasileiros, o Prof. Carlos Nobre, do Ministério de Ciência e Tecnologia, e a Profª Suzana Kahn, da Coppe, que se encontra à frente do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas.

Depois, nós temos uma segunda audiência sobre estimativas de emissões de gases de efeito estufa do Brasil. O que o Brasil vem emitindo e qual é a projeção para as emissões brasileiras nos próximos anos.

Temos uma outra audiência sobre a adaptação às mudanças climáticas. Como fazer para, de alguma forma, minimizar os efeitos de mudanças climáticas sobre várias regiões brasileiras e vários ecossistemas no Brasil.

Temos a seguir uma audiência sobre tributação. Como fazer com que tributos e subsídios tenham um efeito mitigador sobre as emissões de gases de efeito estufa e não como vêm sendo atualmente um efeito intensificador. E o exemplo óbvio que todos sabemos são os subsídios à gasolina.

Depois, uma outra discussão de grande importância sobre a agricultura de baixo carbono. A agricultura é um dos campos em que há uma margem considerável para redução de gases de efeito estufa. É uma coisa que ao mesmo tempo beneficia a produtividade agrícola e permite ao setor agropecuário atrair financiamentos para projetos de agricultura e pecuária de baixo carbono e alta produtividade.

Temos depois uma audiência sobre emissões por geração de energia, o que inclui o setor de transportes. Sabemos que hoje o componente das emissões brasileiras que cresce de forma mais acelerada e intensa são justamente as emissões por energia, que é a queima de combustíveis fósseis, tanto na geração de eletricidade quanto nos transportes.

Temos uma outra audiência sobre finanças da era do baixo carbono. A questão da expressão financeira do que é necessário se fazer para reduzir as emissões.

Depois, uma audiência sobre a Conferência de Lima, em dezembro desse ano, a chamada COP 20.

Uma sobre desmatamento, em que o Brasil obteve nos últimos anos bons resultados na redução de emissões, mas que permanece um componente muito importante das nossas emissões, respondendo no momento por mais ou menos um terço. Anteriormente era quase 70%.

E, finalmente, temos uma última sobre o programa ISE Brasil do Fórum Clima, que diz respeito à ação empresarial sobre mudanças climáticas.

Temos eventos, o evento parlamentar preparatório para a COP 20, a participação desta Comissão na Conferência Cidades Verdes, que tradicionalmente se realiza na cidade do Rio de Janeiro, e na Conferência Rio Clima, que também se realiza na cidade do Rio de Janeiro. Esta última, no início de novembro, um pouco antes da Conferência de Lima. E, finalmente, temos as nossas audiências regionais, uma sobre financiamento da economia de baixo carbono, em São Paulo, com a participação de diversos bancos públicos e privados; uma audiência sobre parques eólicos e energia solar, a ser realizada em Natal, e uma sobre os efeitos de mudanças climáticas na Região do Semiárido, a ser realizada em Fortaleza. Depois, temos uma série de estudos, proposições legislativas e uma proposta de comunicação, para melhorar a comunicação da Comissão com o público e outras instâncias que trabalham com a questão climática. Ou seja, temos aí uma programação bastante intensa para um ano complicado, porque é um ano eleitoral, mas, ainda assim, dada a importância do assunto, estou absolutamente convencido, Sr. Relator, de que vamos conseguir levar a bom termo essa nossa programação.

Então, pergunto se existe algum Parlamentar que deseja fazer uso da palavra. *(Pausa.)*



Não havendo, as Sras e os Srs. Parlamentares que aprovam a nossa programação para o ano de 2014 permaneçam como estão. *(Pausa.)*

Aprovada.

Passa-se aos requerimentos extrapauta.

Encontra-se sobre a mesa o requerimento do nobre Deputado José Sarney Filho.

### EXTRAPAUTA

#### ITEM 1

#### COMISSÃO MISTA PERMANENTE SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS Nº 1, DE 2014

**Requer a criação de Subcomissão para o acompanhamento das Mudanças Climáticas e da COP 20.**

**Autoria:** Deputado Sarney Filho

Na verdade, há um pequeno erro aqui de formulação: requer a criação de subcomissão para o acompanhamento da Conferência de Lima sobre Mudanças Climáticas. Porque, da forma como está aqui formulado, seria praticamente incompreensível. Ele requer uma subcomissão especial para o acompanhamento dos preparativos e depois da realização da COP 20, em Lima.

Então, há aqui alguns erros a serem corrigidos, mas esse é o espírito da proposição. A Conferência de Lima, a COP 20; a COP 21 será a Conferência de Paris, e é uma subcomissão especificamente com essa destinação. Por isso que algumas pessoas não entenderam exatamente a formulação. Agora, lendo, vejo que ela necessita ser emendada, com uma referência explícita à Conferência de Lima, e a correção não trata da COP 21, mas da COP 20.

Isso é um tipo de subcomissão que já existiu aqui no âmbito desta Comissão e existe também no âmbito de outras comissões, como é o caso da Comissão de Relações Exteriores e Defesa Nacional da Câmara dos Deputados. E, basicamente, o objetivo dela é facilitar o trabalho de acompanhamento da Conferência do Clima, que normalmente se realiza no final do ano, quase sempre em dezembro, às vezes em novembro, como no ano passado; este ano, vamos ter essa conferência em Lima e existe tradicionalmente o envolvimento de diversos Senadores e Deputados nesse processo. Então, quis o Deputado José Sarney Filho apresentar e, portanto, presidir essa subcomissão, e parece legítimo, dada a participação sempre muito intensa do Deputado nesse processo.

Então, está facultada a palavra pra quem quiser discutir o assunto, com as correções que foram colocadas.

**O SR. VALDIR RAUPP** (Bloco Maioria/PMDB - RO) – Sr. Presidente, há dúvida. Parece-me que o que ele está pedindo aqui é Paris 2015, e não Lima. Então, eu queria sugerir o adiamento, até que ele pudesse estar aqui para explicar e defender o requerimento. É até normal, é comum que o autor do requerimento esteja na hora da votação, para poder defendê-lo

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – É verdade. Penso que V. Exª tem razão, até porque seria inoportuno apresentar algo em relação à conferência do ano que vem, não é verdade? Nós aqui trabalhamos em ritmo anual e a COP 21 e a Conferência de Paris vão se realizar na cidade de Paris, provavelmente, em final de novembro, início de dezembro de 2015. Portanto, teria que haver ajustes nesse requerimento. De fato, se faz necessária a presença do proponente.

Há outro requerimento: requer a realização de audiência pública para debater as consequências das mudanças climáticas sobre regiões secas do Planeta, especialmente no Semiárido brasileiro. De fato, essa proposição já foi incorporada a nossa programação como 3.3. Então, parece-me que até se dispensa a aprovação do dito requerimento.

Bem, nada mais havendo a tratar, declaro encerrada a presente...

Ah! Acabou de chegar.

**A SRª VANESSA GRAZZIOTIN** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - AM) – É porque os senhores são muito competentes e ágeis. Eu poderia apresentar, não seria bem uma sugestão, porque ainda não tive tempo de ler toda a proposta, mas creio que, até pela presença do Relator lá na nossa região, aqui já consta aquela preocupação em relação à COP e a uma preparação nossa. E a possibilidade de liderarmos um evento parlamentar, pelo menos de países amazônicos, via Comissão de Mudanças Climáticas está incluída?

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Desculpe. Pode repetir a colocação, porque havia alguém falando comigo?

**A SRª VANESSA GRAZZIOTIN** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - AM) – Qual o item? Encontro parlamentar preparatório para a Copa.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Sim. Essa sua sugestão, fiz questão de incorporá-la.

**A SRª VANESSA GRAZZIOTIN** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - AM) – Maravilhoso!



**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Agora, teremos que ver depois quais serão os parceiros desse encontro e como é que ele vai ser financiado.

**A SRª VANESSA GRAZZIOTIN** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - AM) – Perfeito. Mas a gente arruma parceiro. Temos feito nesta Comissão. Acho que há capacidade de V. Exª e de nosso Relator. E seria importante também que levássemos um debate semelhante para a nossa região. Eu já fiz alguns no Estado do Amazonas, poderíamos ir a Rondônia fazer um evento lá, para debater esse tema também.

Era só isso. No mais, cumprimentar.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Muito obrigado, Senadora.

Recebi a informação de que o Deputado José Sarney Filho está chegando. Então, penso que podemos aguardá-lo um pouquinho, pois ele fez esta proposta de uma subcomissão, para que ele possa, de fato, eventualmente, efetuar as correções de rumo necessárias, na medida em que a proposta formulada contém um erro de data e lhe falta especificação.

Só uma pergunta: Para a conferência parlamentar que V. Exª sugeriu, existe alguma sugestão também sobre o local para a sua realização, ou poderá ser aqui?

**A SRª VANESSA GRAZZIOTIN** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - AM) – Não, eu acho que tudo ainda há de ser construído por esta Comissão, porque, repito, este ano, a COP – claro que não é a COP das grandes decisões, porque esta acontecerá, em 2015, na França – é muito importante até para que seja bem preparado para 2015. E vai acontecer em um país amazônico, vizinho do Brasil, que é o Peru, e eu tenho informação de que haverá uma pré-COP na Venezuela, que é também outro vizinho amazônico. E seria importante que a gente pudesse organizar um evento talvez em parceria com o Parlamento Amazônico, que é uma entidade, um órgão que existe, até para revitalizar este órgão, que a gente pudesse fazer um debate parlamentar, envolvendo parlamentares, porque fica claro, hoje, que há pequena participação dos Parlamentos neste debate internacional. Nós mesmos que vamos muito, vamos muito na condição de ouvinte, são os Governos que negociam. Agora, nada avança sem a presença e uma ação proativa dos Parlamentos locais. Então, que pudéssemos fazer isso.

Aí, não sei, acho que proposta de V. Exª, do Relator...

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Não, penso que poderia ser em Manaus. V. Exª acha que o Governo do Estado do Amazonas poderia dar um suporte para uma conferência assim, em termos de infraestrutura?

**A SRª VANESSA GRAZZIOTIN** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - AM) – Poderemos, pode. Não sei, até em homenagem ao Relator, poderia ser...

**O SR. VALDIR RAUPP** (Bloco Maioria/PMDB - RO) – Essa pode ser em Manaus. Eu queria propor a 1.9, que é Desmatamento: quadro atual e políticas públicas, incluindo a efetiva implantação de unidades de conservação e o papel da Amazônia para estocagem de carbono – sugestão de convidados, aí vem o Instituto Chico Mendes, o Instituto de Meio Ambiente, o MCTI, a CMA –, essa poderia ser em Porto Velho, em Rondônia.

**A SRª VANESSA GRAZZIOTIN** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - AM) – Perfeito.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Perfeito. Então, faríamos a conferência parlamentar em Manaus e essa audiência em Porto Velho, em relação à questão do desmatamento.

Bem, seria bom checar se, de fato, o Deputado... (Pausa.)

Temos aqui o nobre Deputado Mendes Thame... (Pausa.)

Deputado, só para atualizá-lo, nós aprovamos o plano de trabalho para 2014, com uma lista de audiências públicas, eventos, audiências públicas regionais, estudos e levantamentos estratégicos e propostas legislativas e algumas iniciativas em termos de comunicação e participação social. E acabávamos justamente de discutir uma ideia da Senadora Vanessa relativa à realização de um encontro parlamentar pouco antes da COP 20 em Lima, e aprovamos também a sugestão de que esse encontro parlamentar fosse realizado na cidade de Manaus.

Aguardávamos a presença do Deputado José Sarney Filho, porque ele tem uma proposta de formação de uma subcomissão para acompanhamento, na minha opinião. deveria ser da Conferência COP 20 de Lima.

Como no requerimento há algumas imprecisões, porque não há uma menção explícita a essa conferência em Lima, e se faz a menção à COP 21, que na verdade é uma conferência que vai acontecer no próximo ano, em 2015, nós estamos esperando a presença dele para proceder eventualmente a algumas correções de rumo em relação a isso.

**A SRª ANA AMÉLIA** (Bloco Maioria/PP - RS) – Mas é importante dizer que quando eu cheguei aqui já ia acabando a reunião. Aí eu subverti a ordem.

Está chegando aqui o Deputado Sarney.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Bem, Deputado, eu havia feito duas observações a respeito do seu requerimento, que está se referindo à COP 21, mas é à COP 20, porque, este ano, a Conferência de Lima é a COP 20.

E existe também a necessidade de o texto especificar que se trata de acompanhamento da Conferência de Lima, porque ele está demasiadamente genérico.

**O SR. SARNEY FILHO** (PV - MA) – Estou com a palavra, Presidente?

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Sim.

Com a palavra o Deputado Sarney Filho.

**O SR. SARNEY FILHO** (PV - MA) – Em primeiro lugar, gostaria de parabenizar V. Exª e o nosso Senador Valdir Raupp, Relator da Comissão.

Acredito que a Comissão sob o comando dos dois dará continuidade aos trabalhos que a Senadora Vanessa e toda a nossa equipe fizemos. Tenho certeza de que irá implementar e melhorar enormemente esse trabalho.

A minha ideia... E peço desculpas pela redação um pouco confusa do requerimento, mas foi porque eu tinha pedido que a minha assessoria fizesse esse requerimento antes da Semana Santa, e quando cheguei hoje não tinha sido entregue. Eu tinha uma porção de requerimentos para assinar e assinei este requerimento, passando apenas a vista.

V. Exª é um especialista nisso, Deputado Alfredo Sirkis, portanto as observações feitas serão incorporadas por mim, incorporadas verbalmente e tenho certeza de que a nossa assessoria saberá depois incorporá-la ao requerimento final para ser aprovado.

Então eu só peço que sejam feitas essas observações já elencadas pelo Presidente da Comissão, Deputado Alfredo Sirkis, e, em seguida, que seja aditado e reformado o nosso requerimento.

Eu não gostaria que perdêssemos tempo na aprovação do requerimento com essas ponderações feitas por V. Exª.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Está aberta a palavra.

Não havendo quem queira discutir, está encerrada a discussão.

Em votação.

Quem é favorável ao requerimento do nobre Deputado permaneça como está. *(Pausa.)*

Aprovado.

O requerimento seguinte requer a realização de audiência pública para debater as consequências das mudanças climáticas sobre regiões secas no Planeta, especialmente no semiárido brasileiro.

Na verdade, isso já foi incluído no nosso plano de trabalho. E aproveitaremos então a relação de nomes que o nobre Deputado propôs. Vejo aqui figuras da mais alta importância e relevância sobre o tema, como Aliícia Bárcena, Secretária-Executiva da Cepal, entre outros.

Então, considero que esse requerimento foi já, na prática, aprovado no momento da realização do nosso plano de trabalho.

**O SR. SARNEY FILHO** (PV - MA) – Se V. Exª me permite, fica como uma sugestão ao plano de trabalho as indicações dos nomes que constam nesse requerimento.

Portanto, retiro o requerimento e fica como uma indicação.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Uma vez retirado o requerimento e transformado em indicação em relação a essa lista de nomes, pergunto se alguém ainda quer fazer uso da palavra.

Não havendo quem queira fazer uso da palavra, está encerrada a presente reunião, convocada reunião para a próxima terça-feira, às 14 horas.

Está encerrada a reunião.

*(Iniciada às 14 horas e 31 minutos, a reunião é encerrada às 15 horas e 01 minuto.)*

**ATA DA 3ª REUNIÃO DA COMISSÃO MISTA PERMANENTE  
SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS, DA 4ª SESSÃO LEGISLATIVA ORDINÁRIA DA  
54ª LEGISLATURA, REALIZADA EM 29 DE ABRIL DE 2014, ÀS 14 HORAS E 30 MINUTOS,  
NO PLENÁRIO Nº 07 DA ALA SENADOR ALEXANDRE COSTA,  
ANEXO II – SENADO FEDERAL.**

Às quatorze horas e quarenta e seis minutos do dia vinte e nove de abril do ano de dois mil e quatorze, no Plenário número sete, da Ala Senador Alexandre Costa do Senado Federal, sob a Presidência do **Deputado Alfredo Sirkis**, reúne-se a Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas com a presença dos Senadores Inácio Arruda, Wilder Moraes e Wellington Dias e dos Deputados Ricardo Tripoli, Alfredo Sirkis e Sarney Filho, membros da Comissão. Deixam de comparecer os demais Parlamentares. Havendo número regimental, o Deputado Alfredo Sirkis, Presidente da Comissão, declara aberta a Reunião, propondo a dispensa da leitura e aprovação da Ata da Reunião anterior, que é dada por aprovada. A Presidência dá início aos trabalhos, passando-se à apreciação da Pauta, destinada à realização de **Audiência Pública** para debater o tema: “**Discussão**

**do Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas**", em conformidade com aprovação do Plano de Trabalho da Comissão em 22 de abril corrente, com a presença dos seguintes convidados: **Suzana Kahn**, Vice Presidente do Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática - IPCC; **Osvaldo Luiz Leal de Moraes**, Secretário Substituto e Diretor do Departamento de Políticas e Programas Temáticos - DEPPT do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI; **Sérgio Margulis**, Subsecretário de Desenvolvimento Sustentável da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República - SAE/PR, Após a exposição dos convidados, usam da palavra o Presidente da Comissão, Deputado Alfredo Sirkis e o Senador Inácio Arruda. A seguir, os convidados respondem às interpelações e apresentam suas considerações finais. Ao final, a Presidência comunica que a próxima Reunião será convocada para o dia seis de maio do corrente. Nada mais havendo a tratar, a Presidência declara encerrada a presente Reunião às dezessete horas e seis minutos, lavrando eu, José Francisco B. de Carvalho, a presente Ata que, lida e aprovada, será assinada pelo Senhor Presidente e publicada no Diário do Congresso Nacional, juntamente com a íntegra das notas taquigráficas. – Deputado **Alfredo Sirkis**, Presidência da CMMC

*(Texto com revisão.)*

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Havendo número regimental, declaro aberta a 3ª Reunião da Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas, criada mediante a Resolução nº 4, de 2008, do Congresso Nacional. Essa resolução cria, no âmbito do Congresso Nacional, a Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas.

Antes de iniciarmos os trabalhos, proponho a dispensa da leitura e a aprovação da ata da reunião anterior. Os Srs. Parlamentares que a aprovam permaneçam como se encontram. *(Pausa.)*

Aprovada.

A pauta desta reunião destina-se à audiência pública para tratar do tema "Discussão do Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC)", em conformidade com a aprovação do plano de trabalho da Comissão em 22 de abril do corrente ano.

Chamo para compor a Mesa a Profª Suzana Kahn, Vice-Presidente do IPCC; o representante do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), Osvaldo Luiz Leal de Moraes, em substituição ao Prof. Carlos Nobre, que, talvez, ainda venha a esta audiência – ele foi convocado pelo Ministro e aqui virá se tiver a oportunidade de comparecer a esta reunião –; e o Sergio Margulis, Subsecretário de Desenvolvimento Sustentável da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

Está presente o nobre Deputado Zequinha Sarney.

*(Intervenção fora do microfone.)*

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – S. Exª me diz que, em virtude da necessidade de comparecer à reunião de liderança na Câmara, ele virá logo que conseguir se livrar dessa reunião.

Bem, basicamente, esta audiência foi convocada para uma exposição e uma discussão do recente relatório do IPCC, que foi divulgado e que tem várias partes. Algumas são atinentes à mitigação, que aqui será discutida pela Profª Suzana Kahn e pelo Osvaldo Luiz de Moraes ou pelo Carlos Nobre, se chegar a tempo; e há uma parte de adaptação, que será exposta e discutida pelo Sergio Margulis. Vou começar justamente pela parte de adaptação, que, em geral, é considerada o patinho feio das discussões climáticas.

Então, vamos começar, desta feita, hoje, pela discussão sobre a adaptação, tal qual foi apresentada no último relatório do IPCC.

Com a palavra Sergio Margulis, que aqui representa a Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

São 15 minutos.

**O SR. SERGIO MARGULIS** – Bom, muito obrigado, Deputado.

Boa tarde, senhoras e senhores.

Peço perdão pelo fato de não termos trazido uma apresentação. Poderia facilitar. Então, vão minhas desculpas por isso. Vou tentar me organizar à medida que for falando.

Eu queria, antes de tudo, esclarecer que a Secretaria de Assuntos Estratégicos não é o órgão de Governo diretamente responsável pela questão de adaptação, mas todos os órgãos de alguma maneira o são, e nós temos envolvido na secretaria um trabalho fundamentalmente centrado na questão de adaptação às mudanças do clima.

Para começar, só para ficarmos todos provavelmente no mesmo nível de conhecimento, vou definir o que é adaptação, porque as pessoas talvez não tenham claramente a diferença entre mitigação e adaptação.

Vou falar de maneira bem simples – por favor, Alfredo, me cutuca e diga "não, está embaixo demais".

O problema da mudança climática afeta igualmente todos os países do mundo. Igualmente não no sentido do impacto que ele vai ter, mas todos os países estão sujeitos a esse problema. O problema, como vocês vão ouvir brevemente dos dois colegas, é cada vez mais certo que é causado pelas emissões de gases de efeito estufa antropogênicas, ou seja, causadas pelo homem. Então, é um problema realmente de nossa responsabilidade e que nós, portanto, podemos reverter eventualmente. O problema é global, mas ele vai ser sentido localmente. Então, o impacto que as mudanças do clima vai ter sobre cada um dos países é diferente. Isso faz com que cada país encare o problema das mudanças climáticas de forma diferente.

Infelizmente, e essa é uma primeira questão que se coloca no âmbito político, sob qualquer ótica e qualquer medição que a gente adote, até o momento, pelo menos, as emissões desses gases de efeito estufa infelizmente se acumulam, elas não dissipam na atmosfera. Quer dizer, eles se dissipam num prazo muito longo, mais de 100 anos. Então, essa acumulação, grande parcela dessas emissões veio dos países mais desenvolvidos. Ao mesmo tempo, o maior impacto negativo das mudanças do clima vai ser sentido nos países em desenvolvimento. Então, esse é um problema – e é uma graça, não é? – causado por eles e sentido por nós. Todo esse processo realmente chama por uma negociação comum. E essa negociação comum do clima, de que se ouve falar – de vez em quando há reuniões do chamado IPCC, no âmbito das Nações Unidas –, é para lidar com o problema global: vamos tratar de não mudar o clima da Terra.

Com relação à adaptação, como o Deputado disse, é uma parte menos *sexy*, não é? É o patinho feio. Patinho feio por quê? Porque a adaptação mais ou menos independe da negociação global. Nenhum país precisa ficar esperando que haja um acordo global de emissões, quem paga, quem é responsável, quem fez mais, quem fez menos. Nenhum país precisa esperar essa decisão ser alcançada para começar a se adaptar.

O exemplo claro que provavelmente nós todos vamos ter na cabeça como um problema evidente, indisputável quase, de efeitos da mudança do clima é o problema recente, que ainda não passou, em São Paulo, com relação ao abastecimento de água. Uma questão geral sobre a mudança do clima é: esse fenômeno era previsível, mas não era previsível exatamente no ano de 2014, na bacia do rio tal. Onde e que tipo de problema vai acontecer temos uma ideia, mas talvez ainda não haja condições de especificar com tanta precisão exatamente o que e onde vai acontecer.

Independentemente de estarmos ou não preparados para esses fenômenos, que não são novidade para o pessoal que trabalha com clima – isso está previsto –, temos que fazer alguma coisa. Esse “fazer alguma coisa” é adaptação. Ou seja, vamos preparar o Brasil, vamos preparar a nossa trajetória de desenvolvimento, incorporando a questão climática. Haja ou não acordo global entre os países no contexto do IPCC e da ONU, o clima está mudando. O que podemos conseguir, na melhor das hipóteses, é que mude pouco e que seja em longo prazo. Isso é o que talvez possamos esperar de melhor.

Por um lado, urge tratarmos da mitigação, ou seja, não deixarmos esse problema ir se acumulando e continuando, como se nada existisse; e, por outro, independentemente do processo de negociação, o País deve se preparar e se adaptar. Adaptar quer dizer tomar medidas para lidar com um mundo em que o clima não é mais como era.

Entrando num tema mais específico, um setor que para o Brasil é absolutamente central e importante é o setor agrícola, que cito como exemplo. As condições climáticas para a produção de alimentos em 2050 não serão as mesmas de 2015. Não serão iguais. E não serão iguais não só porque a Terra ficou mais quente, mas principalmente porque, às vezes, o regime de pluviosidade vai mudar. A frequência das chuvas, a intensidade das chuvas e o número de dias secos, que é muito importante quando se observa um período de produção agrícola. Por exemplo, o número de dias secos no verão, etc. Todos esses padrões climáticos mudam. Então, muda tudo o que você pode e deve fazer.

Uma brincadeira camarada sobre esse deslocamento da fronteira agrícola e das áreas produtivas é que, num futuro não muito longínquo, nós vamos tomar um gostoso café, um cafezinho argentino. Quer dizer, é uma possibilidade. Isso é uma piada, mas não deixa de ter todo o seu fundamento. Por exemplo, há algumas culturas que hoje são bem apropriadas e adequadas às condições de Minas Gerais, Paraná, Espírito Santo, mas pode haver um deslocamento disso e, à medida que vai aquecendo, como são propícias apenas em áreas mais frias, é possível, portanto, que as áreas adequadas desçam. Então, eu estou fazendo essa brincadeira com o café argentino, mas, por exemplo, a União Soviética é um país que...

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB – RJ. *Fora do microfone.*) – Rússia.

**O SR. SERGIO MARGULIS** – Perdão, mil perdões. Aliás, União Soviética como um país, realmente... (*Risos.*)

(*Intervenção fora do microfone.*)

**O SR. SERGIO MARGULIS** – Então, a Rússia, a Mongólia, a China, o Canadá, evidentemente, são países que têm uma boa possibilidade de se beneficiarem, pelo menos do ponto de vista da agricultura.



Ou seja, os interesses em termos de adaptação e os incentivos que cada país vai ter para se adaptar são muito distintos. Também fazem parte da negociação global os interesses que cada país tem. A Rússia está muito menos preocupada, com certeza, com a mudança do clima do que a Etiópia está. Os países da África, os tropicais e até um pouco além e que são muito secos países não têm nenhuma perspectiva de melhora.

Feita essa rápida introdução sobre o que é adaptação, eu teria algumas considerações mais conceituais a fazer sobre isso, mas quero focar no relatório. Eu vou falar do relatório, mas é fundamental entender o que é essa adaptação.

Em relação ao último relatório do IPCC, primeiro, ele dá um enfoque muito maior à questão da adaptação. São quatro capítulos dedicados a esse assunto, que entra por conta das negociações, do fato de os países entenderem que essa questão da adaptação está intimamente ligada ao problema da mitigação. Então, deve ser parte constante de toda discussão em torno do IPCC.

Ele tem três capítulos. Eu vou pegar parte do relatório, o sumário para os tomadores de decisão, em que há uma concentração. É um relatório muito grande, muito extenso, e esse relatório sumário facilita a leitura.

Ele tem três partes, que são: primeiro, os impactos observados, vulnerabilidade e adaptação; segundo, os riscos futuros e oportunidades de adaptação; e terceiro, gerindo os riscos futuros e construindo resiliência.

Eu tenho aqui um sumário do que cada um desses temas cobre. Honestamente, eu posso fazer a seguinte avaliação: apesar de ele ter focado bem mais na questão da adaptação, ele continua um pouco teórico, no sentido de que não há números, modelos mais consagrados, resultados e, muito menos, avaliações de resultados de alguma coisa que foi feita com resultado assim ou assado. Então, ele marca conceitualmente quais são as coisas desejáveis, quais são os elementos importantes para uma estratégia de adaptação.

Vou passar rapidamente as mensagens principais. Há uma observação das mudanças e dos impactos das mudanças do clima, tanto sobre os sistemas humanos como sobre a economia de uma maneira geral. Então, o relatório explicita setores econômicos, fala sobre as questões urbanas, fala sobre as áreas rurais, fala sobre agricultura, de setores específicos – e isso ele faz pela primeira vez – e faz uma avaliação geral sobre os impactos econômicos disso. Por exemplo, os impactos nos oceanos, porque você vai ter impacto sobre o potencial pesqueiro dos países e global. Esse seria um dos grandes impactos. Há o impacto sobre os ecossistemas, sobre os corais, o impacto sobre florestas... Mas ainda é muito difícil, neste momento... Não é que seja muito difícil, mas ainda não há uma evidência muito mais assegurada sobre quais serão os impactos por região, por país ou por ecossistema. Então, ele vai fazendo algumas conjecturas e gradua a ocorrência desses impactos com maior ou menor probabilidade de ocorrência, de acordo com o número de modelos, o número de estudos, o número de evidências, quantificada ou não, por um lado, e, por outro, um lado de avaliação de especialistas técnicos do setor. Então, ele faz uma combinação dessas coisas e dá uma probabilidade. Quando ele diz assim “aprovo com muita...”, “highly likely”, quer dizer, altamente provável. É quando você tem uma evidência técnico-científica muito grande e um acordo de pesquisa, etc. Então, ele vai...

*(Soa a campainha.)*

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Vai em frente.

**O SR. SERGIO MARGULIS** – Era para mim? Perdão.

Bom, ele usa muito a questão da vulnerabilidade. Aí eu faço, se puder, uma crítica. Mas ele trata muito da questão da vulnerabilidade. A vulnerabilidade tem várias definições e todos nós sabemos, mais ou menos, o que ela quer dizer, uma mistura entre o quanto você está exposto a determinados fenômenos e a sua capacidade de responder e se acomodar ou reagir a isso. O problema da questão da vulnerabilidade é que talvez não seja – isso aí, Suzana e Osvaldo, a gente pode discutir –, um bom medidor para se tomar decisão, porque o que se precisa fazer é calcular o que é provável que aconteça. Quer dizer, você tem um marco enorme de incertezas por trás disso tudo, em função das projeções climáticas, que são extremamente incertas ainda, mas nem tanto, mas que, de qualquer maneira, vêm com muita incerteza, e aí os impactos que podem acontecer são mais incertos ainda. E aí o que você pode fazer é mais incerto ainda. Você vai descendo na cadeia e vai aumentando o grau de incerteza.

Então, ele fala de vulnerabilidade. A gente pode debater sobre isso. Estou levantando a questão da vulnerabilidade, que é um...

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Sérgio, como o seu tempo já se esgotou, mas você vai ter um pouco mais, se você pudesse focar nas partes do relatório sobre adaptação que dizem respeito especificamente ao Brasil...

**O SR. SERGIO MARGULIS** – Alfredo, desculpe-me, mas ele não tem, obviamente, uma parte do Brasil. Aí, eu fico...



Osvaldo, você vai falar alguma coisa disso? (*Pausa.*) Ótimo. Vai me salvar, vai mostrar, então, o *downscaling* dos resultados prováveis para o Brasil.

Como eu falei, eu estou fazendo uma leitura mais conceitual. A parte dos resultados do IPCC da parte de adaptação traz ainda resultados sobre riscos futuros. Enfim, ele levanta todos os tipos de problemas que podem acontecer, como saúde humana, doenças severas, exposição a eventos extremos, aí incluídas chuvas intensas, secas prolongadas, picos de temperatura de calor e frio.

Desculpe-me, Alfredo. Você pode achar que eu não estou trabalhando em cima do relatório, mas é assim que é o relatório. Você pergunta sobre o que ele tem para o Brasil, quais são as medidas de adaptação preconizadas. Não estão preconizadas. Ele avança na descrição de um marco metodológico, meio teórico, sobre o que é possível fazer: adaptação baseada em ecossistemas, etc. Agora, ele não chega e diz assim: adaptação, no Brasil, quer dizer isso, isso e aquilo. Então, eu estou, como você pediu, percorrendo as mensagens principais do relatório no que dizem respeito à adaptação. E ele tem uma parte que fala sobre a América Central e a América do Sul juntas, sobre a qual o Osvaldo está dizendo que vai tratar. Então, eu passo essa parte.

Deixe-me ver se há alguma coisa bem específica que nos interesse aqui.

As mensagens são: aumentando a temperatura, aumenta a dramaticidade dos problemas... Ele fala também, aqui, de conflitos, enfim, de alguns problemas que eu acho que não nos dizem respeito muito de perto, como, por exemplo, conflitos armados. Ainda: mobilidade de pessoas, ou seja, pessoas saindo de áreas muito vulneráveis, como o Nordeste, eventualmente; e problema de abastecimento de alimentos em nível mundial. E finaliza dizendo das oportunidades científicas e técnicas que a gente terá.

Acho que esta é uma coisa importante – só para fechar: a perspectiva de que a adaptação vá abrir realmente... É uma leitura da adaptação como uma oportunidade, quer dizer, como, na mitigação, você tem energias limpas etc., na adaptação, você tem possibilidades de descobrir tecnologias de construção, de contenção de enchentes, de materiais de construção mais ou menos adequados a climas diferentes, bem como infraestruturas assim e assado. Enfim, você tem uma grande oportunidade pela frente, uma oportunidade de negócios, nesse mundo de adaptação também.

Desculpem-me por haver extrapolado o tempo.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – O.k.

Com a palavra a Sr<sup>a</sup> Suzana Kahn.

**A SR<sup>a</sup> SUZANA KAHN** – Boa tarde a todos! Obrigada pelo convite.

Eu vou abordar mais a questão do Grupo III, que é o grupo de mitigação; porém, antes, eu acho que seria interessante dar uma visão do que é realmente o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, o IPCC, e o que é a negociação sobre mudança climática, que é a UNFCCC. São dois fóruns globais onde é tratada a questão climática.

No âmbito do IPCC, o Painel Intergovernamental, é tratada muito mais a questão científica, onde, realmente, temos milhares de pessoas envolvidas, entre autores principais, autores líderes, revisores. Enfim, é uma quantidade muito grande de pessoas que trabalha com vistas a dar subsídios científicos para a negociação, esta sim, que se dá no âmbito da Convenção-Quadro de Mudança Climática (UNFCCC).

Os relatórios do IPCC que estamos discutindo agora são normalmente apresentados de três formas: o relatório principal, que é um tijolo com cerca de mil páginas, difícil para um leigo ler e entender; o Sumário técnico, que é o que eu reputo deva ser lido – não o Sumário para Tomadores de Decisão. Aquele, sim, é que contém, realmente, o resumo, as mensagens principais do relatório. E por quê? O Sumário para Tomadores de Decisão, ou seja, o SPM – *Summary for Policymakers*, é o que contém aquilo que é aprovado nas plenárias; é o sumário onde os governos elencam, entre aquilo que se contém no relatório, os aspectos por eles considerados politicamente relevantes. Por isso que o sumário tem um viés muito político, uma vez que, esse sim, é aprovado em uma plenária das Nações Unidas.

Exatamente por isso, muitas vezes, cria-se uma série de embates, acontecem desentendimentos e certo conflito na aprovação desse sumário, pois os autores, naturalmente, não gostam de ver as suas partes removidas ou minimizadas – uma fica em negrito a outra não. Enfim, são coisas muito sutis, mas que decorrem de um processo de apreciação e aprovação. O painel é intergovernamental; então, é natural que haja, de fato, uma participação do governo, já que ele chancela aquele sumário. Então, o Sumário para Tomadores de Decisão, que é um documento de cerca de 30 páginas, mais ou menos, é chancelado pelos governos. Ele não pode ter nada que não conste dos relatórios, mas o que está ali dentro foi escolhido como politicamente relevante pelos governos.

Pode passar a próxima, por favor.

Dito isso, deixem-me comentar qual é a estrutura do relatório no caso do Grupo III.

Inicialmente, esse já é um assunto tratado no âmbito da plenária. Antes de começar cada ciclo de relatórios do IPCC, os governos definem o *outline*, ou seja, o que deve conter cada relatório. Embaixo desse esqueleto, digamos assim, é que os autores vão trabalhar e terão liberdade sim para trabalhar. Mas o que vai ser abordado é definido em plenária pelos governos que compõem as Nações Unidas.

Então, na parte inicial do relatório do Grupo III, há uma contextualização, cerca de uns quatro capítulos mostrando a questão. E desta vez o IPCC inovou bastante porque houve uma série de questões associadas à ética, à questão filosófica, à questão do bem comum, à uma questão econômica de tragédia dos comuns, etc. Então isso é uma coisa muito nova no âmbito do IPCC.

Depois, uma série de capítulos sobre passado e tendências dos estoques e fluxos de carbono: onde há maior emissão; onde já se emitiu; setores mais ou menos responsáveis, países ou grupos de países mais ou menos responsáveis; cenários de mitigação muito agregados.

Esse Quinto Relatório, diferentemente do Quarto Relatório, agregou muito esses cenários de mitigação, o que, se por um lado, é interessante, porque você usa vários modelos e tira uma média deles e, então, você tem um nível de certeza maior sobre a direção que se está indo, por outro lado, também fragiliza um pouco a identificação de que medida vai gerar o quê, porque você agregou demais. Eu vou mostrar isso com mais detalhe.

Os setores emissores – isso já tinha no relatório anterior – e as políticas de mitigação.

Próximo.

No âmbito da contextualização, uma das mensagens muito claras que ficou é que a tecnologia pura e simples não vai resolver o problema. Se a gente está querendo realmente chegar a um limite de 2° no final do século, além de ter que cortar profundamente as emissões, é necessário que se haja políticas, instituições que estejam capacitadas a fazer isso e também mudança de comportamento e padrões de consumo. Só a tecnologia não responde, é preciso também que se mude radicalmente comportamento e padrão de consumo, que esse sim é insustentável. Se a gente considerar o aumento populacional que se espera que tenha no mundo, mantendo todo mundo o mesmo padrão de consumo de classes médias, principalmente ocidentais, não adianta, não há tecnologia que resolva, não há como se resolver isso. Então, isso ficou bem claro. E é a primeira vez que aparece muito à frente, bem destacado, a importância de se repensar comportamento e consumo.

E a outra questão também é sobre o uso de taxas de desconto ao longo do tempo como um papel crucial. Ou seja, o custo de mitigação, o quanto que você vai reduzir, o quanto você está disposto a gastar para reduzir aquilo vai depender muito se a gente está trabalhando no longo prazo, do quanto você valoriza ou não o presente. Isso é, em miúdos, a taxa de desconto. O que você está priorizando? A geração atual ou as próximas gerações ou as futuras? Isso dá realmente uma mudança completa em relação a políticas de mitigação e que é bem interessante se analisar com o relatório do Grupo II, onde faz essa análise no que se refere às políticas de adaptação. Uma mensagem interessante também que eu acho nessa questão desse Quinto Relatório, desse quinto ciclo, é que há agora uma combinação. Antigamente – e, no caso, o Brasil – tinha-se muito essa adesão, considerava-se um pouco a questão de adaptação quase como jogar a toalha. Não dá mais, então, vamos nos adaptar. Então, não se via com muitos bons olhos. Os países em desenvolvimento sempre olharam a questão da mitigação como a bandeira que tem que ser perseguida. Só que, se a gente perceber os históricos, o mundo já está enfrentando o aquecimento, os desastres naturais devido à variabilidade natural do clima ou não, ou as duas juntas, já estão acontecendo. Portanto, a adaptação e medidas de adaptação já estão em curso. Então, o que você vai ter é um *mix* de mitigação e adaptação. O quanto que você coloca para cada um é que é uma decisão complexa.

E nesse relatório do Grupo II há algo que eu achei também interessante: há toda a terminologia de gestão de riscos. Então, também diferente do Quinto Relatório, esse Relatório tratou realmente de um aspecto que era muito mais trabalhado no âmbito do setor privado, no âmbito principalmente do setor financeiro, que é gestão de riscos. Então, há bastante coisa sobre isso no Relatório do Grupo II.

O próximo.

E aí também se fala da questão do desenvolvimento sustentável, que oferece a estrutura para uma política climática, porque tem que levar em consideração todos os outros aspectos.

Em relação à parte de Tendências e Estoques de Carbono, o crescimento das emissões de gás de efeito estufa foi a maior da história. No ano de 2010, foram 49 gigatoneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes por ano. Portanto, de todo o histórico que nós temos, essa foi a maior.

O outro fato importante para eu ressaltar a diferença entre IPCC e UNFCCC é que o IPCC, o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, lida com uma mudança climática devida a todas as variações. Não são simplesmente as atividades humanas. A Convenção do Clima, esta sim, a Convenção do Clima, como também não poderia deixar de ser, só lida com aquilo que é antropogênico. Agora, o IPCC trabalha com variabilidades naturais do clima que independem das ações humanas e também com as que dependem das ações humanas.

E o que a gente tem é que houve em 2010 o maior crescimento reportado de gases de efeito estufa. O CO<sub>2</sub> continua sendo o principal gás de efeito estufa – 80% do aumento das emissões de gases de efeito estufa se devem à queima de combustíveis fósseis, o que torna a questão do aquecimento global um problema de uso de energia.

O uso da terra que era, no passado, muito importante, começou a deixar de sê-lo relativamente no mundo. Estou falando em termos globais; em termos de Brasil também. Nosso crescimento de emissão no setor de energia aumentou tanto que o foco agora já não é simplesmente a questão de redução das emissões de uso da terra. Isso torna realmente o problema de aquecimento global antropogênico, provocado pelo homem, como um problema de uso de energia, tornando a questão dos combustíveis fósseis o vilão.

Nesse ponto eu ressalto que ocorreu uma discussão bem interessante por ocasião da aprovação do Sumário para Tomadores de Decisão, quinze dias atrás, em Berlim, onde se discutiu, principalmente os países produtores de petróleo – Arábia Saudita, Venezuela, etc., –, que não era justo colocar como vilão o uso de combustíveis fósseis e, sim, o modelo de desenvolvimento. Na realidade, a discussão era no sentido de que os países produtores de petróleo estão entregando o que os outros pedem, e o que os outros pedem depende de um modelo de desenvolvimento. Então, esse sim, seria o verdadeiro vilão das mudanças climáticas e não o uso de combustíveis fósseis. Então, esse foi um debate interessante, em que se diminuíram um pouco as tintas em cima de combustíveis fósseis. Na verdade, é o consumo de energia, o consumo excessivo de energia o grande vilão. E o que a gente tem de competitivo de certa forma, no momento, ainda são os combustíveis fósseis.

O próximo.

Aí é só uma figura mostrando o que eu já disse. Por conta do tempo, eu vou passar, mostrando a importância do CO<sub>2</sub>. Essa figura também, eu acredito, pode ficar disponível – não é, Deputado? – para quem tiver interesse; trata da distribuição setorial, da importância do setor de geração de energia elétrica e calor e mais as separações entre eles, emissões diretas, indiretas. É muito detalhe e eu acho que isso também não vem ao caso.

O próximo.

Outra questão que eu acho que é interessante mencionar é a emissão *per capita*, que é uma questão muito desigual, como a gente já sabe. Uma emissão *per capita* dos países de renda baixa é de cerca de um tonelada – nove vezes menor do que a de países de renda alta. E aí o que a gente começa a ver é que a renda ... Por que é que eu estou colocando isso apesar de ser uma coisa que as pessoas sabem intuitivamente? Ou seja, que há uma discrepância muito grande no consumo de energia *per capita* e isso também está associado naturalmente à emissão de gases de efeito estufa. O que a gente percebe daí é que o grande vetor de aumento de emissão é a renda. É a renda que está pressionando esse aumento de emissão.

Pode passar o próximo.

Isso fez com que a gente começasse a usar um novo enfoque de agrupamento de países por nível de renda. Só que, nesse novo agrupamento utilizado no IPCC, o Brasil não fica muito bem, porque é considerado um país de alta renda média. Não é um país de alta classe média, o que tornaria o Brasil mais responsável por conta dessa pressão no aumento nas emissões. Isso não foi aceito no sentido de ser referendado pelos governos, porque essa classificação de países por grupos de renda não é a da Convenção do Clima. A Convenção do Clima ainda mantém países do Anexo I, que são países desenvolvidos, e países que do Não-Anexo I, que são aqueles países não tão desenvolvidos, estão em desenvolvimento. Só que essa classificação data de 1992. De lá para cá, muita coisa mudou. Mas essa classificação que é utilizada pelo Banco Mundial não foi aceita no sentido de estar no Sumário de Tomadores de Decisão. Não foi considerada politicamente relevante, mas ela está no relatório, no Sumário Técnico também e é a que mais explica, é a que mais tem correlação com as emissões de gases de efeito estufa. Uma grande dificuldade é que essa classificação é muito dinâmica e, ao longo dos últimos dois anos, por exemplo, 15 países mudaram de classificação. Então, discutir tratados e negociações com base numa classificação muito dinâmica também é complicado. É uma das razões de não ter sido aceito.

Próximo.

Outra questão também é a base territorial e a base de consumo, que também acho interessante e uma nova visão. Por quê? Normalmente como é que você faz a alocação das emissões na questão mundial? Por território, o quanto que o Brasil emite, o quanto que os Estados Unidos emitem, o quanto que a China, a Índia emitem, etc.

O que se começa a perceber, na realidade, é que a maior parte das emissões provenientes da queima de combustíveis num país em desenvolvimento é por conta da produção de bens que estão sendo exportados. Então, não são consumidos nesse país. Portanto, dá-se uma distorção muito grande. Se você pega um país que começa a se descarbonizar – digamos assim –, não é que ele se descarbonizou; é porque ele passou as fábricas dele, as outras instalações para os outros países. Então, seria muito mais racional a gente analisar a alocação

dessas emissões em relação à base do consumo. Quem está consumindo é que é, em tese, o responsável por aquela quantidade de emissão.

Essa discussão também aparece no relatório. Essa nova alocação é bem interessante para as discussões de responsabilidade e de medidas de mitigação também, porque não adianta ter uma medida de mitigação em cima de um determinado país, sugerindo que ele se descarbonize, se a medida dele é jogar para o país vizinho, porque esse é um problema global e, portanto, não adianta só realocar a origem das emissões. Você tem que reduzir de forma coletiva as emissões de gases de efeito estufa. Mas, de qualquer maneira, tanto usando a base territorial ou a base por consumo, atualmente, os países do Não- Anexo I, usando a terminologia da Convenção do Clima, são os que estão emitindo mais, apesar de, *per capita*, os países do Anexo I terem uma emissão muito maior.

Próximo.

Quais são as mudanças recentes que a gente tem no âmbito dessas emissões no uso de energia? O aumento no uso do carvão. O carvão aumentou bastante a sua participação na matriz energética, revertendo uma tendência que vinha do passado, sobretudo na Europa. A Europa começou a voltar a usar carvão, seja por questão de crise econômica, seja por questão de segurança energética. A Europa teme ficar muito dependente de gás natural. O gás natural vem da Ucrânia, vem da Rússia ou da União Soviética, como ainda diz Sergio Margulis, mas os gasodutos todos estão passando por áreas tremendamente instáveis.

**O SR. INÁCIO ARRUDA** (Bloco Apoio Governo./PCdoB – CE) – Agora é império czarista; é anterior à União Soviética.

**A SRª SUZANA KAHN** – Pois é.

Passando por toda essa região altamente instável. Então, as razões geopolíticas também levaram à diversificação. E o que você tem? Carvão como substituto. Isso fez o uso de carvão aumentar na Europa e gerou, então, um aumento da intensidade do carbono no setor industrial.

No suprimento de energia, as renováveis tiveram, comparativamente, um maior crescimento, mas há uma mensagem importante de a gente notar: é que todas elas foram muito baseadas em suportes financeiros, diretos ou indiretos. Ou seja, a renovável ainda é muito dependente de medidas governamentais. Ela ainda não está caminhando sozinha, continua precisando, ainda, de suporte, de apoio governamental. Não todas, mas olhando de uma maneira mais agregada.

Próximo.

Nesta figura mostro que, pela primeira vez, desde 1970... Se vocês forem ver, o zero está ali. O roxinho é a intensidade de carbono. O que a gente vê, na década, em 2001 e 2002, é que, pela primeira vez, há um aumento. Você troca a tendência que estava vindo de 1970 para cá e tem um aumento na intensidade do carbono no setor.

Próximo.

Nos cenários. Indo para os cenários eles exploram as transformações tecnológicas, econômicas e institucionais necessárias para a estabilização dessa concentração ao longo prazo. Só que esses cenários todos usam ações de curto prazo e suas consequências no longo prazo. Então, você vai dividindo por partes o período até 2100. Esses cenários são todos consistentes com os caminhos representativos de concentração, que é a nova terminologia usada. O Grupo I já passou a utilizar isso – o Grupo I é o da ciência do clima –, o Grupo II também e o Grupo III também. Ou seja, são caminhos alternativos que a gente tem em relação a cada nível de concentração.

Próximo.

Por exemplo, o RCP2,6. RCP é esse *pathway*, o caminho: 2.6; 4.5; 6.0 ou 8.5 é o nível de radiação. Isso não vem ao caso, é extremamente técnico; são *watts* por metro quadrado. Quanto menor o RCP menor a radiação em cima do nosso Planeta. O que a gente teria, no caso aí, quando a gente fala de 2 graus, em média, em 2100, é o RCP2.6. O RCP8.5 já é uma temperatura praticamente inadministrável. Então, são caminhos por meio dos quais a gente vai vendo que é possível atingir esses níveis de concentração no final do século.

Cada uma dessas famílias de cenários trata de formas diferentes de um conjunto. Um é mais tecnológico, outro é menos tecnológico etc. Mas a maior mensagem que vejo aí é que o RCP2.6 é extremamente difícil de se conseguir, só com tudo dando certo, não só o que foi prometido. Então, há uma figura que mostra que, da Conferência de Cancún, para cá, se tudo o que foi prometido fosse feito, nós não chegaríamos ao um RCP2.5. Quer dizer, nem que façamos tudo o que foi prometido.

Próximo.

Então, estabilizar a concentração de CO<sub>2</sub> em níveis pré-industriais, que seria o RCP, implicaria necessariamente uma profunda descarbonização da geração de energia. A descarbonização da geração de eletricidade é bem mais eficaz do que no uso final. Essa é uma das coisas que os cenários mostram. É uma eficaz você atuar na geração de eletricidade do que atuar nas diversas pontas, apesar de ser importante também. Se a gen-



te está vendo que o grande problema é a geração de energia elétrica, é nesta que deveria estar concentrado o maior esforço, até porque para essa a gente já tem várias tecnologias, opções tecnológicas, de geração de baixo carbono.

A outra questão é evitar o efeito *lock in*. O efeito *lock in* é um efeito de aprisionamento. Você, quando opta por um determinado parque industrial ou por um determinado parque de geração de energia elétrica, isso tem um período de vida útil de 20, de 30 anos. Então, você está apostando em alguma coisa que vai durar por um período muito longo. Se essa aposta for feita de maneira errada ou irresponsável, isso pode implicar que você fique aprisionado em um modelo insustentável, em um modelo que vá te obrigar a reduzir de outras formas mais à frente.

Próximo.

Então, os principais vetores das emissões são: população, renda e estrutura econômica. Aí também há outro detalhe importante, que eu acho sutil, mas interessante, que é a questão de crescimento econômico x atividade econômica. Os países em desenvolvimento também argumentam que o problema maior não é o crescimento econômico e, sim, de que forma se está crescendo. É baseado em quê? É baseado em industrialização intensiva em energia ou a indústria mais *soft*, na tecnologia de informação, ou economia do conhecimento, economia verde etc.? Tudo entra nessa composição de que a atividade econômica deve ser a menos intensiva em carbono. Então, não é exatamente o crescimento em si que vai aumentar as emissões. E há vários cobenefícios que devem ser incluídos também, quando se faz o cálculo de custo de mitigação, como segurança alimentar, saúde, biodiversidade, acesso universal de energia e desenvolvimento equânime.

O próximo.

Há uma série de análise dos meios para se atingir: subsídios, inovação tecnológica, inclusão dos cobenefícios, precificação de carbono.

O próximo.

A questão do subsídio é bem importante, porém é muito difícil de você analisar. Também foi uma coisa muito polêmica a questão de subsídios a combustíveis fósseis. Não há muita literatura a respeito disso, mas a que há mostra que retirar os subsídios só para tecnologia intensiva em emissão de carbono em todos os países representaria uma redução de cerca de 18%, ou seja, é muita coisa, é muita coisa que somente a retirada de subsídios poderia causar. Mas, de novo, você não tem muita literatura sobre isso, portanto, não é uma afirmação que você possa dizer com muita segurança em relação a esse percentual.

O próximo.

Sobre outras políticas, como regulação de padrões, *cap and trade*, *taxação*, foram analisadas os prós e os contras.

O próximo.

Os setores analisados foram os de energia, construção, transporte, floresta, agricultura e uso do solo e, pela primeira vez, foi analisada a questão de cidades. Há um capítulo exclusivo sobre cidades, que são a maior fonte de emissão de gases de efeito estufa; não só é a principal área de emissão de gás de efeito estufa, mas ela também é uma das que vai ser mais afetada. Então, seja na direção de mais emitir, seja na direção de receber os danos, as cidades têm um papel fundamental. Por isso, foi criado nesse Quinto Relatório um capítulo exclusivo de cidades.

O próximo.

Aí, vemos as tendências de setores. Também não vou entrar nesse detalhe, mas, para os períodos de 2030, 2050 e 2100, vejamos que a tendência de crescimento só no setor de agricultura, floresta e uso do solo é negativa, ou seja, é esperado que, nas próximas décadas, o setor de floresta tenha um papel de *sink*, de sumidouro, e não de emissão. Então, estamos trocando o balanço que tínhamos no passado.

O próximo.

Bom, obviamente, não vou ler isso. São todas as possibilidades, enfim, de cada um dos setores.

O próximo.

O que é verdinho, para cima, significa que existem cobenefícios associados a essas medidas, e amarelinho significa efeitos colaterais.

O próximo.

Esse é um conceito interessante sobre biomassa, que achei que não iria ser aprovado pelos governos, mas o foi. Isso causa uma certa polêmica, sobretudo, por algumas ONGs ambientalistas que sugerem que uma das medidas de mitigação que está no relatório é o Bio-CCS, ou seja, a captura e armazenagem de carbono através da biomassa. Se você substituir térmicas a carvão, por exemplo, por térmicas a biomassa replantada, isso, num período de tempo, vai dar uma emissão negativa, ou seja, você começa a absorver mais do que emitir.



Essa foi uma das estratégias usadas e muito debatida por conta dos problemas associados. Quando se fala de uso da terra é sempre uma coisa polêmica; tem outros efeitos, biodiversidade, água etc., mas foi muito trabalhada, vendo exatamente qual seria esse potencial de mitigação através do Bio- CCS.

O próximo.

A mesma coisa. Pode passar. Pode passar.

Essas são todas as políticas.

Também pode passar.

Outra coisa que acho importante são esses sinais de mudança no padrão de investimento, porque, apesar das más notícias é esperado que, nas próximas duas décadas, o investimento anual em tecnologia de geração de energia baseada em combustíveis fósseis decresça em média de US\$30 bilhões, enquanto, para geração a partir de tecnologia de baixo carbono renovável, nuclear e CCS, aumentem numa média de US\$147 bilhões. Isso é muito importante, seja para países investidores. Enfim, quem trabalha no setor deve ficar atento a isto: para onde está indo o investimento e migrar realmente para essa área.

Além disso, investimentos anuais e eficiência energética em transporte, construção, indústria são projetados para crescerem em US\$336 bilhões, incluindo modernização de equipamentos e infraestrutura. Então, só para efeito de comparação, porque a gente fica falando em bilhões de dólares, o nível global de investimento anual do setor de energia é cerca de US\$1,2 trilhões. Então é só para dar uma ordem de grandeza.

O próximo.

Esse mostra o que eu falei. O “para cima” é o aumento de investimento, e “para baixo” o decréscimo desses investimentos.

O próximo.

A relevância das cidades, como eu falei, é muito importante. As cidades consomem mais da metade da energia primária mundial, e consequentemente há emissão de CO<sub>2</sub>. Portanto, o que a gente tem, que é essa participação, vai depender da forma que você faz a contabilidade. Se você contar só a cidade em si, seriam cerca de 44%; agora, se contar também o que vai para a cidade, como produtos que vão para a cidade, isso pode chegar a 76% de participação das emissões mundiais de CO<sub>2</sub>.

O próximo.

E aí há cidades no mundo todo, de acordo com essas metodologias. Na referência Gruber, de 2012, vocês veem que grande parte das cidades, muitas, principalmente da Europa, são responsáveis por 80% das emissões naquela região.

O próximo.

Eu já estou terminando, mas a maior parte da infraestrutura urbana ainda não foi construída. Então isso nos dá uma janela de oportunidade muito importante, porque se a gente continuar crescendo as cidades de acordo com as tecnologias e práticas de hoje, só a produção do material para infraestrutura dessas cidades novas, para a expansão dessas cidades, vai gerar 470 gigatoneladas de CO<sub>2</sub>.

Portanto, se vocês virem o numerozinho lá de baixo, de 2900 a 7000 gigatoneladas de CO<sub>2</sub>, que seria o acumulado até o final do século, esse número corresponde mais ou menos ao espaço de carbono, à quantidade que o mundo pode emitir. Ou seja, só a construção das cidades, seguindo o mesmo padrão, vai consumir tudo o que é possível o mundo consumir ainda para ficar em certo equilíbrio. Daí a importância de a gente repensar como as cidades vão ser construídas.

E aqui então eu termino com a questão do Painel Brasileiro de Mudança Climática, onde, por conta até de uma emenda parlamentar aqui do Deputado Alfredo Sirkis, a gente vai trabalhar nos próximos dois anos, 2014 e 2016, exatamente essa questão da mudança climática e cidades no Brasil. A gente vai trabalhar no diagnóstico de medidas e tecnologias disponíveis no Brasil e adequação às tipologias das cidades brasileiras – porque evidentemente cada uma tem as suas particularidades, seja na localização geográfica, seja no nível de renda, enfim, seja na vulnerabilidade às mudanças climáticas –, medidas de adaptação para as cidades brasileiras vulneráveis e medidas urbanas de mitigação de emissão de gases e efeito estufa.

Bom, é isso, muito obrigada.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Obrigado, Suzana.

Com a palavra o Sr. Osvaldo.

**O SR. OSVALDO LUIZ LEAL DE MORAES** – Boa tarde e obrigado pelo convite. Infelizmente, como o Alfredo falou, o Carlos teve uma reunião com o Ministro e pediu para eu representá-lo nesta audiência. Então eu vou usar o material que solicitei de colaboração, tanto do Carlos como do Marengo. E vou abordar um pouco os Grupos de Trabalho I e II.

Obrigado.

Bem, sobre essa questão do clima, eu quero fazer uma pequena introdução para abordar o aspecto científico, da ciência do clima. E é muito difícil, em quinze minutos ou vinte minutos, a gente tentar sintetizar tudo o que está por trás desse relatório do IPCC e da ciência do clima. Mas eu vou tentar usar minha experiência de alguns anos de professor para ser um pouco didático.

Bem, que o clima mudou ao longo da história do Planeta, não há dúvida nenhuma. Isso todos nós sabemos. E exatamente são as grandes eras geológicas que terminam em impactos extremamente relevantes para a evolução da sociedade, do homem e do Planeta.

Mas o que está se passando neste momento? Será que nós estamos passando por um período de mudanças climáticas semelhantes às que o Planeta já teve anteriormente, ou será que estamos passando apenas por uma fase de mudanças climáticas naturais? De que maneira a ciência aborda isso? Como a ciência tenta responder essa questão de estarmos realmente sofrendo uma mudança climática ou estarmos passando por uma fase de variabilidade climática?

Bem, eu quero fazer essa introdução para poder distinguir um pouco religião de ciência, senão a gente fica falando no relatório do IPCC, olhando esses relatórios, mas, se a gente não se ativer ao que há de ciência por trás disso, a gente vai olhar esse relatório mais com base de fé que de ciência.

As respostas que nós tentamos, que a ciência tenta dar para o que está acontecendo com o clima do Planeta são baseadas exatamente no conhecimento científico que nós possuímos. Qual é o conhecimento científico que nós possuímos? O conhecimento do clima tem como base as equações que governam o clima, na dinâmica e na termodinâmica do sistema climático.

O que há de diferença na ciência do clima e nas demais ciências clássicas da Física, por exemplo? Basicamente assim o é porque a ciência do clima é não linear. Por exemplo, se eu tento resolver as equações de Maxwell para prever a iluminação nesta sala, neste momento, eu consigo resolvê-las analiticamente e ter uma resposta afirmativa para essa questão do que irá acontecer. A ciência do clima não nos permite fazer essa asserção, porque as equações que governam o clima são diferenciais, não lineares e acopladas. E, provavelmente, na história da evolução humana nós nunca vamos conseguir resolver, analiticamente, as equações do clima.

Um célebre cientista, Lawrence Lambe, em 1932, estava dando uma palestra na Royal Academy of Science, em Londres e começou a fazer sua palestra dizendo que já era um homem velho e que dali a alguns anos iria morrer e se encontrar com Deus no céu. E havia duas questões que queria apresentar para ele; uma seria sobre a questão da cromodinâmica quântica. O que significa isso? A Física, há muito tempo, tenta resolver as quatro leis que governam o universo em um único conjunto de equações. Então, iria apresentar para o Sr. Deus estas duas questões: "Como é a questão da ciência da atmosfera e da cromodinâmica quântica?" Para a cromodinâmica quântica, dizia, tinha esperança de que Deus conseguisse dar uma resposta.

Então, a gente trabalha sempre com incertezas. E como é que a gente deduz essas incertezas e como os cientistas do IPCC tentam dar essa resposta para afirmar que o que está acontecendo agora é uma mudança climática causada por ações antropogênicas. É um pouco sobre isso que falarei aqui.

Não há dúvida nenhuma de que a temperatura do Planeta está mudando. Esses são dados de observação de 1901 até 2012. As áreas mais escuras representam um aumento maior de temperatura, as áreas mais claras representam um aumento menor de temperatura, e as áreas em azul representam um decréscimo de temperatura. As áreas em branco são porque os dados observados são esparsos para fazermos afirmações. Mas não há dúvida nenhuma, é inequívoco, de que a temperatura do Planeta aumentou consideravelmente nos últimos 110 anos.

A gente pode começar a questionar o seguinte: será que essa mudança de temperatura é um ciclo natural do Planeta ou é alguma coisa introduzida antropogenicamente?

A próxima pergunta, por favor.

Há também a mudança nos padrões de precipitação, nos padrões de 1901 e 2010, e de 1951 a 2010. As áreas em azul representam onde a precipitação foi maior, onde houve aumento de precipitação, e as áreas em marrom são as áreas onde houve mudança para menos na precipitação do Planeta.

Por favor, a próxima.

Então, ao tentar responder essas questões, se isso tem base em ciclos naturais ou se são questões induzidas pelo homem é que rodamos os modelos climáticos.

E como podemos ter certeza de que os modelos climáticos são a melhor ferramenta que temos? E será que essas ferramentas possuem toda a evolução científica necessária para respondermos essas questões?

Bem, um bom modelo climático... Primeiro, é o seguinte: por que há tantos modelos climáticos no IPCC? Por exemplo, as equações de Maxwell, como falei antes, ou as equações da mecânica quântica são apenas uma equação. Quando vou fazer uma previsão de teoria eletromagnética, não uso um conjunto de equações diferentes de Maxwell. Eu tenho apenas um conjunto de equações de Maxwell. Por que no IPCC eu tenho mais

de um modelo? Por que não se adota um único modelo? Porque nem todo conhecimento científico que está incorporado no modelo está incorporado em outro modelo.

Como falei antes, não consigo resolver analiticamente as equações do clima. A única maneira de resolver as equações climáticas é usando os supercomputadores. E, quando uso um supercomputador, tenho que discretizar essas equações. E, ao discretizar essas equações, vou usar uma determinada grade para resolver. Então, todos os processos que são resolvidos entre pontos de grade têm que ser parametrizados. O que difere um modelo para outro são exatamente as parametrizações de *subgrade*, que são diferentes. Então, é a representação de alguns processos físicos diferentes que determina os diferentes modelos climáticos.

Então, o que fazemos? Acreditamos que alguns modelos possuem melhor representação que outros – nem todos os modelos são perfeitos – e, no final, combinamos todos os modelos disponíveis para tentar tirar uma média desses modelos.

Mas, independente de fazer ou não essa média, um bom modelo climático tem que responder algumas questões, quer dizer, tem que passar num teste científico. Quais são esses testes científicos? Um modelo climático tem que ser consistente com as equações da natureza. Por exemplo, a quantidade de massa na atmosfera é constante, não muda com o tempo. Se integro uma equação climática durante um longo período de tempo e a massa do Planeta está mudando é porque esse modelo climático falhou na Lei de Conservação. Então, esse modelo tem uma deficiência física e é jogado no lixo. Então, os modelos climáticos têm que ser consistentes com as equações da natureza. Outro teste em que os modelos climáticos têm que passar é se eles são capazes de reproduzir o clima do passado; não adianta tentar fazer uma projeção de clima do futuro se o modelo não reproduz o clima do passado. Outro teste em que os modelos têm que passar é se eles conseguem reproduzir as variabilidades naturais dos climas. Então, um conjunto de testes é colocado para os modelos candidatos a serem parte do IPCC, e os modelos que passam nesse conjunto de testes entram no conjunto de modelos do IPCC.

A próxima, por favor.

Então, isso apresenta questões de detecção e atribuição das mudanças climáticas. Dá para ver claramente nisso... Aqui é meio complexo discutir em alguns segundos uma figura como essa, mas ela representa, por exemplo, evolução nas temperaturas da superfície do Planeta, evolução na temperatura da superfície dos oceanos e evolução da quantidade de calor que está contido na parte superficial dos oceanos em diferentes partes do globo.

A linha preta em cada figura é a observação. Vamos olhar, por exemplo, a América do Sul. Isso é a temperatura média na superfície da América do Sul de 1910 até 2010. A linha preta é a observação. Quer dizer, a temperatura média na América do Sul vem subindo ao longo do último século.

A área em vermelho e a área em azul são diferentes modelos rodados com as seguintes condições: em vermelho são aqueles modelos que levam em conta as ações antropogênicas e, em azul são os modelos que levam em conta apenas as ações naturais do clima. Ou seja, se quisermos reproduzir as observações, os modelos têm que levar em conta as ações antropogênicas. Quer dizer, os modelos que não levam em conta as ações antropogênicas diferem muito das observações. Quer dizer, isso é uma detecção, que chamamos de detecção de causa, de que são as ações antropogênicas exatamente as que estão determinando a mudança dos padrões climáticos.

A próxima, por favor.

Aqui é o resultado de modelos, intercomparação de modelos, modelos acoplados. Isso é uma outra coisa importantíssima também: se quisermos fazer uma projeção de mudanças de clima, não podemos apenas rodar modelos da atmosfera, temos de fazer acoplamento de modelos atmosféricos com modelos oceânicos.

Tentando ser um pouco didático, se quero fazer uma previsão de tempo, de como vai ser o tempo amanhã, rodo apenas um modelo atmosférico, não preciso rodar o modelo acoplado oceano-atmosfera. Por quê? Porque a condição do oceano de hoje para amanhã vai mudar muito pouco. Quer dizer, o que vai determinar a meteorologia amanhã basicamente é a condição da atmosfera. Agora, se eu quiser saber como vai ser o clima da próxima estação, o clima dos próximos três meses, tenho de rodar o modelo que leve em conta a condição da superfície do Planeta, porque a superfície do Planeta vai mudar nesse período de três meses.

No período de 24 horas, a superfície do Planeta muda muito pouco; no período de três meses, seis meses, um ano, dez anos, cem anos, a superfície do Planeta muda. Então, preciso rodar um modelo que acople atmosfera com a superfície. E, como grande parte da superfície é oceano, esses modelos que entram no IPCC são os chamados modelos acoplados oceano-atmosfera.

Então, existem mais de 20 modelos acoplados oceano-atmosfera, que entram na distribuição e nas projeções desses cenários. Aqui, por exemplo, as projeções de cenários. Vou falar um pouco...

Ah, a Suzana falou antes sobre essa questão dos RCPs 2.6, 4.5, 6, 8.5. O que é isso? Os RCPs são os forçantes radioativos. É exatamente o forçante radioativo que muda o clima. A ciência tenta descrever como vai ser

a mudança nos forçantes radioativos. O que é isso? O que é o forçante radioativo? É a quantidade de energia líquida que há no topo da troposfera. A quantidade de energia que chega, quer dizer, o balanço de energia na atmosfera, o balanço de energia no Planeta, é governado por quatro coisas...

*(Soa a campanha.)*

**O SR. OSVALDO LUIZ LEAL DE MORAES** – Já?

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Não, não.

**O SR. OSVALDO LUIZ LEAL DE MORAES** – E eu falei antes que ia ser didático.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Vá em frente.

**O SR. INÁCIO ARRUDA** (Bloco Apoio Governo/PCdoB – CE. *Fora do microfone.*) – Nunca imagino o que é didático com som... *(Ininteligível.)*

**O SR. OSVALDO LUIZ LEAL DE MORAES** – Estou só na introdução. Desculpem-me.

Como estava falando, o balanço de energia é governado por quatro componentes. Quais são essas partes componentes? A energia que vem do Sol, que chamamos energia de onda curta e que chega à superfície do Planeta e é refletida para a atmosfera. Então, há a energia solar descendente e a energia solar refletida.

A Terra também emite radiação. Essa radiação que a Terra emite é diferente da radiação que vem do Sol. Então, há a radiação de onda longa, que a Terra manda para o espaço, e a radiação de onda longa, que é refletida do espaço para a Terra.

Então, são quatro componentes de radiação, que modulam a quantidade de energia que há disponível para mudar o clima.

Esses cenários de 2.6, 4.5, 6 e 8.5 são exatamente a quantidade de energia que vou trabalhar, para fazer as mudanças nos cenários de clima. Quer dizer, simplesmente vou ter aqui embaixo: o balanço radioativo é a taxa de energia, a mudança da taxa de energia por unidade diária no globo, medida no topo da atmosfera.

Então, o cenário de 2.6 significa que vou aumentar a energia no topo da atmosfera de 2.6 Watts por metro quadrado; no cenário de 4.5, vou aumentar para 4.5 watts por metro quadrado. Como mudo isso, por que mudo isso? Porque a quantidade de gases de efeito estufa impede que a energia que deveria ir de volta para o espaço e ela fica retida na atmosfera. Então, a quantidade de gases de efeito estufa concentrada na atmosfera vai fazer com que a energia que deveria ir de volta para o espaço fique concentrada na atmosfera, e é exatamente essa taxa que trabalhamos, de 2.6, 4.5, 6 e 8.5, e assim por diante.

Quer dizer, um cenário de 8.6 Watts por metro quadrado significa que vai haver mais gases de efeito estufa na atmosfera, que a radiação que deveria ir para o espaço é menor e que, portanto, vai haver um aumento de radiação líquida disponível para alterar o clima.

Se vocês acharem que esse 2.6 e 4.5 é muita coisa, eu diria que é uma "cacaca". A quantidade de energia que chega do sol no topo da atmosfera é de 1.326 watts/m<sup>2</sup>.

A próxima, por favor.

Essas são algumas projeções, usando esses diferentes cenários de que falei antes, para o ano de 1986 a 2005 e de 2081 para 2100, para esse cenário de 8.5 e aqui para o cenário de 2.6. Vocês vejam que, num cenário de 2.6, a mudança de temperatura vai ser muito menor do que num cenário de 8.5, como era de se esperar.

E as calotas de gelo também vão mudar consideravelmente dependendo de como vai ser mudado o forçante radioativo, os padrões de precipitação e, aqui, a mudança nos pHs, quer dizer, a alcalinidade dos oceanos.

A próxima, por favor.

O que governa esses forçantes radioativos? O que vai mudar esses forçantes radioativos? São exatamente as concentrações de gases de efeito estufa. E aqui estão os diferentes gases de efeito estufa presentes na atmosfera e a contribuição de cada um deles. Dá para ver por aqui que o CO<sub>2</sub> é o maior vilão da história; quer dizer, o CO<sub>2</sub> nesse cenário tem uma contribuição de 1.33 até 2.03, com uma média de 1.68. O forçante radioativo relativo ao ano de 1750 de watts/m<sup>2</sup> é de 2.29. Ou seja, os forçantes antropogênicos de 2011 são esses aqui; 1980 é essa barra do meio; e 1950 é essa barra inferior.

Por favor, a próxima.

Isso é questão das diferentes... O que há nesse último relatório considerado como *report* especial de 2012 e com o AR4. Por exemplo, os dias mais frios e as noites mais frias vão tornar-se mais quentes. É muito provável que isso aconteça virtualmente, é certo, no final do século, e muito provavelmente no meio do século. Essa questão dos dias mais frios se tornarem mais quentes não era abordada nos relatórios anteriores e agora está abordada neste relatório. E assim por diante.

Ondas de calor. Temos uma confiança média de que as ondas de calor vão acontecer numa escala global, mas mais provavelmente em parte da Europa, da Ásia, da Austrália isso vai acontecer. Eventos de precipitação



extrema, temos uma confiança média de que eles são atribuídos a influências humanas, mas muito provavelmente vai acontecer um aumento nas áreas de ocupação humana.

O aumento da intensidade das durações da seca. Existe pouca confiança no relatório do IPCC de que isso vai acontecer em uma escala global, mas, sim, em escalas regionais.

O aumento de intensidade dos ciclones tropicais. Há pouca confiança de que aconteçam mudanças de longo prazo. Não se tem muita certeza a respeito disso ainda. E assim por diante.

Então, esses são diferentes cenários de ocorrência de eventos meteorológicos extremos em relação à sua durabilidade e à sua intensidade.

A próxima, por favor.

A questão da criosfera, mostrada em algumas figuras. Vejam bem o seguinte: aqui são observações; não são cenários de futuro. As observações do ano 1900 até 2000 aqui em cima, no Hemisfério Norte. A cobertura de neve na primavera no Hemisfério Norte vem diminuindo consideravelmente – aqui, em milhões de quilômetros quadrados. Aqui é a extensão do Ártico no verão em milhões de quilômetros quadrados, que também está diminuindo consideravelmente. A mudança do conteúdo de calor na parte superior dos oceanos está aumentando consideravelmente. E essas diferentes linhas aqui significam diferentes conjuntos de dados que estão disponíveis para análise. E a média global do nível dos oceanos também vem aumentando consideravelmente.

Por favor, a próxima figura. Pode passar, essa é a repetição da anterior. Essa também.

A questão do futuro global e do futuro regional de mudanças climáticas. Os diferentes cenários do RCP 2.6, 4.5, 6.0, 8.5. A temperatura média da superfície do Planeta entre 2046 a 2065 e 2081 a 2100.

No cenário de 2.6, vejam que a temperatura média deve estabilizar-se; no cenário 4.5, vai haver um crescimento mais acentuado lá para o final do século; no RCP de 8,5, o aumento de temperatura talvez necessite de muito esforço de adaptação.

O aumento da temperatura do nível do mar também.

Por favor, a próxima.

Devido ao tempo, vou tentar mostrar algumas questões mais direcionadas para a América do Sul.

Por favor, pode passar.

Mudanças climáticas que estão sendo discutidas para a América do Sul para diferentes cenários dos diferentes RCPs.

Aqui, por exemplo, o que vai acontecer nos meses de dezembro e fevereiro de mudanças de temperatura, em relação a 1986 a 2005, para a parte oeste da América do Sul e para parte sudoeste da América do Sul? O que são estes 25%, 50% e 75% nestas figuras aqui?

Como falei antes, o IPCC não usa resultados de um único modelo; usa um cenário de modelos. E, em todos os cenários, são feitas combinações de cenários. Há o cenário 25% menos provável, a média de todos os cenários e o topo superior de 75%, que significa não 75% de probabilidade, mas aqueles 25% da parte superior da distribuição de probabilidade.

Então, neste caso aqui, os aumentos de temperatura serão inferiores. O que importa é nós olharmos na média: os cenários de temperatura que se descortinam para esse período estão na coluna do meio.

Por favor, a próxima figura. Ela repete para outras regiões da América do Sul para outros períodos. Aqui, é junho e agosto.

A próxima, por favor. Aqui é outubro e março, é precipitação, e assim por diante.

São os diferentes cenários de mudanças de temperatura e de precipitação para diferentes períodos de ano, para diferentes regiões da América do Sul.

Só para terminar, vai adiante, senão vou ficar muito tempo aqui. Quero só mostrar a parte da contribuição que o Marengo me mandou. Pode passar, por favor.

Aqui, por favor, pode parar aqui. Esta é uma mensagem do Grupo de Trabalho II, com mensagens-chave: primeiro, que a mudança climática já é alarmante. Aquecendo o clima, mais riscos vamos encontrar, incluindo a possibilidade de serem riscos irreversíveis, e que as mudanças climáticas efetivas vão necessitar de um grande trabalho de adaptação. E isso tem de começar a ser feito rapidamente.

Por favor, próxima. Pode passar.

Quero mostrar estas figuras aqui. O cenário do que vai acontecer. Deixe-me tentar fazer uma tradução desta figura. Para diferentes regiões do Planeta... Vou ficar de pé se vocês me permitirem.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Há o problema do microfone.

**O SR. OSVALDO LUIZ LEAL DE MORAES** – Estas barras aqui representam a confiança. Por exemplo, a questão de água. Quando esta bolinha está cheia, significa que há evidências de grande impacto de mudança climática. Quando esta bolinha está vazia, não há influências de mudanças climáticas. Por exemplo, no sul da América do Sul, as mudanças climáticas vão afetar – e temos grande confiança de que as mudanças climáticas



serão efetivas – na questão de distribuição e de uso da água. A questão de produção de alimentos também. Quer dizer, temos uma confiança um pouco menor, uma confiança média, mas há, digamos, grande grau de probabilidade de que a produção de alimentos será afetada pelas mudanças climáticas. E assim por diante.

Então, esse quinto relatório do IPCC possibilita que nós olhemos com cuidado diferentes regiões do Planeta, diferentes tipos de causas de impactos de mudanças climáticas e o grau de confiança da ciência em cada um desses impactos aí.

Eu vou parar por aqui, senão... Posso ficar disponível depois para discussão.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Pode concluir.

**O SR. OSVALDO LUIZ LEAL DE MORAES** – É? Então, por favor.

Essa é a figura que continua. Por favor, a próxima. Próximo eslaide.

Aqui, a questão de impacto das mudanças climáticas que já se sentiu na produção agrícola. Aqui, a produção de trigo diminuiu em áreas de regiões tropicais e temperadas. Aproximadamente 2% da diminuição da produção de trigo são devidos a efeitos de mudanças climáticas. Na soja, o impacto das mudanças climáticas foi pequeno. Na produção de arroz, a média é nula, mas existe uma distribuição de probabilidade negativa. E a produção de milho também foi afetada negativamente pelas mudanças climáticas.

Por favor, a próxima.

Aqui também é uma outra figura para a América do Sul e para a América Central. Os riscos à saúde humana, problemas com água, disponibilidade de água em algumas regiões, alagamentos, deslizamentos de terras e extremos de precipitação. O relatório do IPCC permite que nós olhemos cada um desses efeitos aqui, o nível de confiança que se tem nesses efeitos e a intensidade desse evento.

Próximo, por favor.

Aqui, para diferentes regiões da América do Sul. A questão, por exemplo, do sul da América do Sul. Por exemplo, aumento de temperatura. Vamos pegar esse quadradinho ou – quadrado não, muito diferente de quadrado – essa porção 7 aqui. Por exemplo, o aumento de temperatura é positivo, a precipitação é positiva, as mudanças sazonais são... O *runoff* também é positivo, a questão da cobertura de florestas é negativa, a produção de alimentos vai ser afetada positivamente, e a questão de saúde também vai ser afetada... A mudança climática vai ter um efeito positivo.

Ou seja, para cada uma dessas regiões e para cada um desses diferentes impactos físicos, econômicos ou sociais, é possível verificar se o impacto das mudanças climáticas é positivo ou negativo.

Por favor, a próxima. Também essa aí repete a outra. Por favor, pode ir.

Então, esse é um resumo. Quer dizer, tendências significativas de precipitação de temperatura foram observadas na América Central e na América do Sul, com alta confiança.

Além disso, as mudanças na variabilidade climática nos eventos extremos têm, sucessiva e severamente, afetado a região. Existe uma confiança média de que isso seja devido à mudança climática ou apenas uma variabilidade climática.

As projeções climáticas sugerem um aumento na temperatura e um aumento ou decréscimo na precipitação para a América Central ou para a América do Sul em 2100. Há uma confiança média sobre isso aqui.

E assim por diante. Quer dizer, então isso é um sumário das principais conclusões do IPCC, desse Grupo de Trabalho II, para a América Central e para a América do Sul.

E eu encerro por aqui.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Bem. Muito obrigado. Acho que tivemos aqui uma apresentação resumida de aspectos do relatório mais recente do IPCC. E, então, faculto a palavra a quem quiser fazer perguntas ou colocações a respeito.

Senador.

**O SR. INÁCIO ARRUDA** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - CE) – Eu quero uma breve e regionalizada. Então, você tem todo esse quadro, mas, para nós, seria muito importante... Na Região Nordeste do Brasil, nós passamos por três anos já de estiagem recente.

Neste ano, digamos que voltou a haver um pouquinho de precipitações melhores, mas distante do que é a média necessária. E há um processo razoável de desertificação naquela região. Há até uma convenção-quadro específica das Nações Unidas, que é a convenção para desertos e regiões semiáridas, localizada na cidade de Bonn. Fica meio distante para nós irmos lá discutir, mas, de qualquer sorte, é uma convenção muito importante para nós.

Então, quais são as expectativas de vocês? Vimos que, para abrir a América do Sul, já não foi tão fácil. É possível abrir uma janela para se enxergar melhor essa região que, pelas circunstâncias, pelo espaço geográfico, pela posição dela no globo, tem sofrido bastante?

Nós estamos ali a três, quatro graus da Linha do Equador. É uma região de grandes precipitações, e nós sofremos bastante por conta da nossa posição, ventos elísios etc., que têm atingido ou atingem normalmente a nossa região.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Suzana.

**A SRª SUZANA KAHN** – Olha, exatamente tentando atender essa questão mais específica do Brasil é que a gente criou o Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas, onde se dá um *zoom* nessas regiões – no sumário do Grupo 1.

**O SR. INÁCIO ARRUDA** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - CE) – Como é para essa região aqui?

**A SRª SUZANA KAHN** – A situação não é boa.

**O SR. INÁCIO ARRUDA** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - CE) – Então, fale-me.

**A SRª SUZANA KAHN** – Agora, há a tendência de aumento da questão da desertificação, períodos maiores de seca na Região Nordeste, mas, no próprio relatório do IPCC, também há menção específica ao Nordeste brasileiro.

Então, é uma área que, de fato, está extremamente vulnerável a essa questão de aumento da desertificação, com o aumento da temperatura, com menor quantidade de água disponível para a agricultura, etc.

Então, isso está mencionado tanto no IPCC, mas com mais detalhes no relatório do Painel Brasileiro de Mudança Climática também.

Eu posso enviar se V. Exª estiver interessado.

**O SR. INÁCIO ARRUDA** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - CE) – Estou interessado.

**A SRª SUZANA KAHN** – Está ótimo. Eu enviarei.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Sergio.

**O SR. SERGIO MARGULIS** – Seria bom a Suzana esclarecer os indicadores, porque, em relação a esses modelos climáticos – existem mais ou menos uns 36 modelos climáticos globais –, cada um com hipóteses assim, assim, com resultados bastante diferentes quanto à precipitação.

Todos esses modelos tendem a convergir com relação à elevação da temperatura; ou seja, não se vai determinar onde vai aumentar a temperatura mais rápido, etc., mas todos convergem com relação ao aumento de temperatura. E não seria errado dizer que todos divergem em relação à precipitação. Você não tem dois modelos prevendo o mesmo tipo de precipitação sobre todas as regiões da Terra. É muito difícil isso acontecer.

Então, no estudo que estamos fazendo lá na SAE, com pessoal do MCTI e do Inpe, escolhemos de propósito três modelos. O mais tradicional é o Hadley Center, que é um modelo que já vem sendo usado no Brasil. Aliás, é o único modelo que vem sendo usado no Brasil e que foi o que se chama *downscaled* para as condições do Brasil. *Downscaled* quer dizer: você parte de um modelo climático global e dá um *zoom*; exatamente o que o senhor pediu: um *zoom* em cima de determinada região ou país.

O próprio Inpe desenvolveu bem recentemente um modelo climático global, e esse modelo ainda não tinha sido *downscaled* para as condições específicas do Brasil. E nós o chamamos de um terceiro modelo, que, ao contrário dessa previsão geral dos modelos, mas tão incerta quanto qualquer modelo, prevê aumento de pluviosidade na Região Nordeste e na região amazônica.

Então, esse é um problema. O senhor tem toda razão, e é a mesma preocupação que se coloca para todos nós. Qual é o modelo climático mais apropriado para o Brasil?

Como o Professor Osvaldo falou, como critério para dizer se o modelo está bom ou não, observa-se como ele está prevendo a atualidade. Joga-se lá para trás e finge: “Vamos ver se o futuro é hoje”. E aí vemos se aquele modelo teria acertado bem.

Então, enfim, há critérios para dizer se o modelo é bom ou não. Mas, em princípio, fora esse ajuste de hoje, é difícil dizer-se quando um modelo é muito melhor que o outro. E há abertura de modelos que, inclusive, preveem aumento de precipitação na Região Nordeste.

Então, só para lhe dizer que, se houvesse certeza, por exemplo, quase que absoluta, de que a Região Nordeste vai ter um aumento de seca, de diminuição de pluviosidade, etc., já seria o caso de se poder fazer intervenções de grande vulto: armazenamento de água, a transposição do São Francisco, dessalinização de água. Enfim, outras soluções poderiam ser pensadas se já houvesse mais certeza.

Mas existe essa incerteza. É fundamental salientar isto: que ainda existe um grau de incerteza, cada vez menor. Cada vez, damos um *loop* maior nas regiões do Brasil, e o Nordeste é, obviamente, como a Suzana falou, uma área de muito interesse, muito vulnerável. É vulnerável inclusive porque há incidência alta de pobreza; então, isso passa a ser mais preocupante para o Governo.

Assim, temos de jogar com essas coisas. É uma questão de reconhecer o momento em que se tem certeza suficiente para dizer que está na hora de construir...

(Intervenção fora do microfone.)

**O SR. SERGIO MARGULIS** – Sim?

**A SRª SUZANA KAHN** – Estou dizendo que o presente é certo.

**O SR. SERGIO MARGULIS** – Sim, o presente é certo... (*Risos.*)

**A SRª SUZANA KAHN** – Não precisa nem checar.

**O SR. SERGIO MARGULIS** – Não precisava, aliás, nem de mudança do clima para você, talvez, ter um sistema de armazenamento de água na Região Nordeste que pudesse ser maior, mas, enfim, é uma questão de... E só para provocá-la...

**O SR. INÁCIO ARRUDA** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - CE) – É que, no nosso caso específico do Ceará, estamos agindo desde o século XIX. (*Risos.*)

**O SR. SERGIO MARGULIS** – Pois é.

**O SR. INÁCIO ARRUDA** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - CE) – Desde os anéis do nosso Imperador.

**O SR. SERGIO MARGULIS** – Mas, o senhor vê, agora, essa situação lá em São Paulo. E diz assim: “Caramba, se houver mais um ano assim, vai ficar muito complicado”.

E onde se vai investir primeiro?

Digamos – para provocar – que é preciso fazer um grande investimento na Região Nordeste, e não se sabe exatamente onde no Nordeste, ou se deve-se tomar cuidado com a região metropolitana de São Paulo porque, se ali secar, aí, é sério. Não só 40 milhões de pessoas com problema de abastecimento de água, como parar o parque industrial, etc.

É delicado. Claro que não é um ou outro. Afortunadamente, podemos fazer as duas coisas ao mesmo tempo. E nem todas as coisas a serem feitas são tão caras também. Há soluções que são gestão melhor da água, até simples, inclusive.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Bom, precisamos ter certa dose de pragmatismo e de olhar para uma caneta e ver que é uma caneta.

Na verdade, há uma tendência clara no que está acontecendo no Nordeste. Tem havido uma tendência maior a desertificação. Tem havido secas mais intensas nesses últimos anos. E tem havido o aumento da pluviosidade, em um certo aspecto, ou seja, em precipitações muito intensas em um período de tempo curto, como aquelas que tivemos três anos atrás, o que não é necessariamente bom. O bom é ter a chuva um pouco mais distribuída. Ocorrer seca, seca, seca e, de repente, chuva fortíssima em um determinado dia, e, depois, volta a seca, seca, seca. Isso é típico de uma situação de clima sendo alterado.

Osvaldo.

**O SR. OSVALDO LUIZ LEAL DE MORAES** – Para complementar um pouco a resposta, tanto da Suzana como do Sergio, primeiro, uma questão de observação. Por exemplo, nos últimos 50 anos, se pegarmos todas as estações meteorológicas localizadas no litoral do Nordeste, veremos que não houve uma tendência, nem positiva nem negativa, de mudança de precipitação. Isso é dado.

No interior do Nordeste, a tendência de precipitação foi negativa nos últimos 50 anos. Chove menos hoje no interior do Nordeste do que chovia 50 anos atrás, diferente do que acontece na Região Sul do Brasil. Na Região Sul do Brasil, hoje, em média, chove mais do que chovia há 50 anos.

A questão de fazermos projeções para o futuro. Porque, para a América do Sul, eu diria que estamos um pouco defasados nas condições climáticas do que estamos para a região dos países desenvolvidos? Por uma questão de autonomia científica.

O que eu quero dizer com isso?

Até recentemente, o Brasil não possuía um modelo climático de escala global. Para nós fazermos projeções em escala regional, se eu quiser fazer um *zoom*, por exemplo, para saber o que vai acontecer no interior do Nordeste, eu tenho de pegar um modelo de escala global, usar as condições de contorno desse modelo de escala global para rodar um modelo regional. Quer dizer, um modelo de escala global roda, hoje, para cenário de 100 anos, com uma resolução de mais ou menos 200km por 200km. Tudo que está numa grade de 200km por 200km, ele olha como sendo um ponto.

Os modelos regionais conseguem fazer essas simulações com uma escala global, hoje, de 40km.

*(Intervenção fora do microfone.)*

**O SR. OSVALDO LUIZ LEAL DE MORAES** – É, mas 20 não no cenário de 100 anos. No cenário de 100 anos, a gente não chega a fazer isso aí.

Bem, como é que eu tenho que fazer isso? Para eu rodar esse modelo de escala regional, tenho que pegar o modelo de escala global para usar como condição de contorno.

Os modelos de escala global que nós usávamos hoje são os modelos de escala global rodados fora do Brasil; não eram modelos que reproduziam as nossas condições. Então, o Brasil está fazendo um grande esfor-

ço, um esforço que envolve mais de uma dezena de universidades e cientistas de diferentes instituições hoje trabalhando no desenvolvimento do modelo brasileiro do sistema climático.

Então, nós temos feito um esforço para que o próximo IPCC... Se o senhor olhar hoje os modelos de escala global que rodam lá, não há nenhum modelo brasileiro. O nosso desafio é que, no próximo relatório do IPCC, haja o modelo de escala global do Brasil, feito por cientistas brasileiros. Assim, nós poderíamos ter melhores cenários para responder essas questões.

Por enquanto, o que nós fizemos hoje é olhar esse espaguete de modelos, que não são rodados pelos brasileiros, com a ciência nacional, com o conhecimento e com as regionalidades que nós temos aqui, com as nossas peculiaridades, para fazer os melhores cenários.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Suzana, algum comentário a mais? *(Pausa.)* Sergio? *(Pausa.)*

Bem, o que a gente tem visto nos sucessivos relatórios do IPCC e se pode trazer aqui para o Brasil é um pouco a ideia de que pode haver um impacto x sobre a Floresta Amazônica, o Norte do Brasil, que seria o chamado “risco de savanização”. E a gente tem visto, na prática, como alteração significativa, secas de intensidade de escala meio inéditas, também alternando com grandes enchentes, como a que houve recentemente em Rondônia e em outros Estados.

No caso do Nordeste, a desertificação. E, aí, o próprio Sergio colocou que há uma certeza em relação ao aumento de temperatura; há pouca clareza exatamente sobre o regime de chuvas, mas há uma clareza em relação ao aumento de temperatura.

**O SR. OSVALDO LUIZ LEAL DE MORAES** – Alfredo, posso? Permite?

Quer dizer, a questão de temperatura é simples, porque você vai aumentar o efeito radioativo e vai aumentar a temperatura; então todos os modelos têm de aumentar. Por isso eu estou aumentando a balança radioativa.

Aliás, é outra questão também: a questão de precipitação tem uma incerteza científica também, porque não existe uma equação que governe a chuva. Existe uma equação que governa a temperatura, existe uma equação para a pressão, existe uma equação para vento, existe uma equação para umidade relativa, mas não existe uma equação para chuva. Então, a chuva é um processo parametrizado nos modelos. E os diferentes tipos de parametrização de representação física que eu uso é que dão diferenças de precipitação.

**O SR. INÁCIO ARRUDA** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - CE) – Por isso que nós trabalhamos na ideia de criar chuva lá no... *(Inaudível.)*... porque não tinha modelo; vamos fazer o modelo nosso. *(Risos.)*

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – De qualquer modo, a observação empírica em relação a essa região mostra chuvas mais raras e, em alguns casos, mais intensas.

E, no caso da Região Sul e da Centro-Oeste, o que a gente tem visto são esses fenômenos meteorológicos extremos. Têm-se visto enchentes muito fortes, como tivemos em 2011, no Estado do Rio de Janeiro, interior do Rio de Janeiro. Foi uma coisa excepcionalmente brutal. E...

**A SRª SUZANA KAHN** – No Acre.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – É, no Acre.

**O SR. INÁCIO ARRUDA** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - CE) – Rondônia e Acre.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – E tivemos fenômenos totalmente inéditos, como a questão de Santa Catarina, tornados em Santa Catarina.

Mas a questão de fato é que as mudanças climáticas apontam para tendências, apontam para prováveis fatos. Como ele muito bem colocou, não é uma ciência, como a Física, por exemplo, a Química; ela é mais complexa, mas, de qualquer maneira, isso não quer dizer que a gente não possa vislumbrar o que é uma tendência geral.

E uma pergunta que eu queria fazer para vocês, uma questão que sempre me preocupou – queria saber se o relatório do IPCC aborda isso: é sobre os chamados efeitos exponenciais. Um deles, clássico, é a questão do metano no Ártico. A gente sabe que, no Oceano Ártico, o gelo está pouco a pouco desaparecendo, a uma velocidade muito maior do que se previa anteriormente, ou seja, confirmando os cenários mais pessimistas do IPCC de outros momentos, de outras décadas, e esse derretimento leva à liberação de gás metano que estava ali preso durante muito tempo sob a calota polar.

E o metano, embora de mais curta duração, tem um efeito de maior intensidade, como gás de efeito estufa – aí os números variam, tenho visto de 21 vezes a 30 vezes, mais ativo como gás de efeito estufa que o próprio CO<sub>2</sub>. Então, havia uma preocupação muito grande em relação a que esses efeitos exponenciais provocados pela liberação de metano, tanto no Ártico quanto no fundo do mar, pudessem inclusive piorar muito a situação global; ou seja, na verdade, haveria uma concentração de gás de efeito estufa na atmosfera ainda maior do que aquela que se imaginava e gerando certos efeitos exponenciais.

Assim, existe nesse relatório do IPCC uma maior precisão a respeito dessa questão?



**A SRª SUZANA KAHN** – Olha, no caso do *permafrost*, que é a camada gelada que começa a degelar e a liberar o metano, o Grupo II faz essa menção, coloca, há uma área que trata exatamente disso.

No caso do Grupo III, isso não foi considerado dessa maneira. Até o GWP (*Global-Warming Potential*), que é a questão da métrica usada para somar gases diferentes, foi utilizado um antigo, que ainda era do segundo relatório, por conta da dificuldade de você homogeneizar literaturas e informações. Onde você tinha informação para todas as áreas, era considerando a métrica no segundo relatório, o que não é um fator muito complicado porque, como a gente está trabalhando, como foi colocado, com tendências, etc., se trocar, pode trocar todos. Uma vez tendo informação de tudo, é mais ou menos simples você trocar.

No caso do Grupo I, eu não tenho certeza sobre como foi trabalhada essa questão do metano. No Grupo II, foi considerado o impacto, inclusive mostrando novas rotas possíveis no Ártico, etc., e essa emissão maior de metano. No Grupo I, eu não sei se isso chegou a ser considerado no balanço da atmosfera.

**O SR. OSVALDO LUIZ LEAL DE MORAES** – De alguma forma, foi considerado exatamente nesses diferentes cenários de balanço radioativo; foi nisso aí que foi considerado, não é?

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Mas há alguma coisa específica em relação a essa questão da liberação do metano?

**O SR. OSVALDO LUIZ LEAL DE MORAES** – Não, não; exatamente não.

Dentro desses cenários de forçantes radioativos, faz-se uma estimativa de qual é a contribuição de cada um dos diferentes gases de efeito estufa de concentração na atmosfera. E, no caso do metano, é feita uma estimativa de quanto seria liberado de metano para a atmosfera a partir do derretimento das calotas polares; dessa maneira é considerado nas simulações.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Certo. Agora, em relação às projeções do cenário, por exemplo, *business as usual*, qual o resultado em aumento de temperatura nesse cenário? Qual seria o extremo pior?

**O SR. OSVALDO LUIZ LEAL DE MORAES** – O extremo pior é do 8, 3.5°C no final do século.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Porque eu tenho visto 4, 5.

**O SR. OSVALDO LUIZ LEAL DE MORAES** – Naquela figura que mostrei, é 3.5 na média, mas tem uma barra de erro. Quer dizer, a barra superior é acima de 4, a barra inferior é da ordem de 3. Mas, na média, é 3.5 no final do século.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Então, o cenário pior seria o cenário de 4.

**O SR. OSVALDO LUIZ LEAL DE MORAES** – Exatamente.

**O SR. SERGIO MARGULIS** – Acho que o Osvaldo podia apresentar de novo o gráfico que mostra as variações de temperatura já observadas no presente. É um que tem um mundo meio rosa, vermelho.

**O SR. OSVALDO LUIZ LEAL DE MORAES** – É a primeira?

**O SR. SERGIO MARGULIS** – A primeira? Essa aí.

Observem que, na região tropical equatorial, quanto mais azul mais quente.

*(Intervenção fora do microfone.)*

**O SR. SERGIO MARGULIS** – Roxo. Para mim, é azul. Em todo caso, na Linha do Equador inteira, de todos os países tropicais, o Brasil é o país que já observou o maior aumento de temperatura de todos os países do mundo, inclusive, só comparável ao que tem acontecido na Sibéria. Quer dizer, a temperatura do Brasil, em relação ao período pré-industrial, 1900 até agora, o Brasil foi o que mais esquentou: dois graus a dois graus e meio. Na verdade, quando observamos esse dado, recorremos ao nosso colega Nobre para explicar como é que o Brasil já teve isso.

O Nobre disse: “Observem também que isso aí é toda parte nordeste, sudeste e sul do Brasil, onde está toda a população brasileira e onde já ocorreu desmatamento”. A Mata Atlântica foi-se, a Caatinga foi-se, as florestas e o Cerrado estão indo. Reparem que a Amazônia, nesse contexto e nesse período, está ainda mais intacta, sofreu menos. Tem dado para a Amazônia, só um quadradinho. Onde está Brasília não tem; Brasília não mudou o clima; se bem que quem mora aqui já sabe que mudou, porque é muito simples.

Em todo caso, é interessante isto: o Brasil, de todos, é o país que mais teve aumento de temperatura, apesar de não se poder dizer que foi por conta da mudança do clima, o que estamos aqui falando.

*(Intervenção fora do microfone.)*

**O SR. SERGIO MARGULIS** – Apenas, exatamente.

**O SR. OSVALDO LUIZ LEAL DE MORAES** – É importante passar, porque há uma tabela. Mais para a frente. Nesta última transparência aqui.

São as projeções de elevação de temperatura referentes ao período de 1986 a 2005. Aquela primeira figura era referente ao último século. Então, nós teríamos, embora a temperatura tivesse subido, naquele pe-

ríodo, de 2,5°, nós chegaríamos a 2100 com a temperatura, no cenário de 8,5, de 3,7°, na média, superior, mas podendo chegar, no limite superior, a 4,8°, em relação à temperatura de 2005.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Essa temperatura é em comparação à era pré-industrial?

**O SR. OSVALDO LUIZ LEAL DE MORAES** – Não, em relação ao período de 1986 a 2005.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Mas em relação à era pré-industrial?

**O SR. OSVALDO LUIZ LEAL DE MORAES** – Em relação à era pré-industrial, teríamos de somar isso aqui àquela figura anterior. Aquela primeira figura mostra como foi a elevação de temperatura no último século. No último século, em grande parte do Brasil, subiu na ordem de 2°, alguma coisa assim. Então, nós teríamos...

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Na média, foi 0.8°. Não é isso?

**O SR. OSVALDO LUIZ LEAL DE MORAES** – Na média global. Mas no Brasil, houve regiões em que o aumento de temperatura foi maior. A média global foi de 0.8°. Então, nós teríamos aqui 3.7°, na média, nesse cenário de 8.5°, e a mais otimista, digamos assim – mas, como a Suzana falou, a menos provável –, de 1°.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Em relação à exposição da Suzana, ela levantou certo número de temas que antigamente estariam completamente fora da agenda do IPCC. Por exemplo, essa discussão extremamente importante – e talvez não haja tempo de ser travada até 2015, mas é muito importante –, de como se contabilizam as emissões: se você contabiliza as emissões por local de emissão ou por local de consumo do produto que deriva daquela emissão.

Essa discussão é muito importante, porque tivemos países do Anexo I do Protocolo de Quioto que tiveram processos de deslocalização de determinadas atividades. Por exemplo, a Alemanha deslocou siderúrgicas – temos uma inclusive no Rio de Janeiro, em Santa Cruz; o Japão deslocou muitas sementeiras para a China.

Então, houve, por um lado, essa coisa chamada de “deslocalização”, como eles falam. Por outro lado... *(Pausa.)*

Agradeço a presença do Vice-Presidente da Comissão, que tem de votar.

Por outro lado, existe também a seguinte questão: 80% da geração de energia elétrica da China, ou um pouco menos, setenta e poucos por cento, vêm das térmicas a carvão. Uma parte dessa geração, localizada e definida, vai para indústrias que, na verdade, estão exportando para o mercado americano, europeu, brasileiro, do resto do mundo.

Então, é legítimo contabilizar-se a totalidade das emissões que derivam desse uso de energia debitadas exclusivamente na conta da China? Claramente, não. Porém, como você discrimina, como você separa, como você precisa? Nesse relatório, pela primeira vez, o IPCC falou: há esse problema, ele existe. Como vai evoluir essa discussão dentro do IPCC, que é uma discussão supercomplicada.?

**A SRª SUZANA KAHN** – Na realidade, nessa questão do IPCC, há um certo cuidado, porque faz parte do nosso mandato lá não propor medidas, não sermos prescritivos. Então, quando falamos desses assuntos, procuramos simplesmente colocar o problema, mostrar, fazer a contabilidade, etc., mas, como agir não é do mandato do IPCC. Então, a gente mostra que há realmente uma locação indevida em relação às emissões. Agora, colocamos também a questão da precificação do carbono, de uso de taxa, de comércio, de mercado, de uma série de instrumentos, mas não há essa possibilidade de dizer que isso deve ser seguido ou dar alguma orientação, porque não faz parte do mandato. Então, não estamos nessa filosofia de avaliar o que deverá ser feito. Então, é só exposto. A problemática cabe a cada um dos países, ou na negociação, aí, sim, essa discussão.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Ou seja, teria que o UNFCCC, numa das COP, mandar o IPCC a pesquisar qual seria uma metodologia de discernimento. Por exemplo: então, a China emitiu esse x, mas tem um pequeno y aqui que não deve ser debitado na China. Mas como ele seria debitado? Porque seria de uma complexidade extraordinária identificar...

**A SRª SUZANA KAHN** – Isso é no âmbito do... *(Ininteligível.)*

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – É... Então, é uma discussão pertinente, mas de grande complexidade, certo?

**O SR. SERGIO MARGULIS** – Olha, é fundamentalmente econômica. Há o exemplo do princípio do poluidor pagador. Esse é um princípio já consagrado, o poluidor pagador. Mas é o poluidor ou o consumidor pagador? Porque, no fundo, é isso. A indústria x poluiu, mas a indústria x só está atendendo a uma demanda de consumidores que podem consumir aquele bem. Ou seja, ela deveria repassar tudo para o preço e ela pagar... Ou seja, você tem que ser pragmático também. Porque, se você for ver... Bom, então é o consumidor, mas...

Uma coisa que, aliás, é importante. Deputado, permita-me aí um certo delírio, uma divagação que eu acho importante a gente fazer. Nessa discussão, vai rapidamente aparecer a seguinte questão: quando a discussão se dá em nível de países quase que, por definição, ela é péssima.

Quando a gente vai defender uma posição do Brasil ou quando o negociador japonês – não o japonês porque lá é todo mundo rico, digamos, a classe... –, mas quando qualquer negociador vai defender o seu país, ele está defendendo exatamente que cidadãos desse país?

Então, quando você vai defender a posição do Brasil, cuidado porque você pode estar – e provavelmente você vai estar – defendendo a posição de uma classe mais rica no Brasil, e não necessariamente da classe mais pobre.

Faz diferença. A identificação de quem é o agente poluidor é um negócio muito complicado, é super-delicado. Então, não é que esteja certo ou errado. Claro que você vai defender o Brasil. Nós vamos lá para defender o que é de interesse do Brasil, mas há também as particularidades internas. O Deputado aqui colocou...

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Ele é Senador. Inácio Arruda.

**O SR. SERGIO MARGULIS** – Perdão, Senador Arruda. Ele perguntou o que interessa para o Nordeste. Primeira pergunta dele. Interessa para o Nordeste. É muito legítimo ele estar preocupado com isso.

Mas, às vezes, a especificidade do Nordeste é diferente da do Rio Grande do Sul.

Mas eu estou dando um corte, porque essa questão é realmente interessante e ela perpassa a questão nacional, inclusive. Ou seja, o que você falou é uma questão quase que econômica estrita, assim. Quem é responsável por isso? É o consumidor. Lembra que esse consumidor pode estar nos Estados Unidos, porque é uma *commodity*. A China está produzindo cimento, mas ela produz cimento para o mundo inteiro. Absolutamente todos os países do mundo consomem cimento chinês. Então,... E ela se beneficia também. Tem um lado que... A China não é só o poluidor. A China também gera emprego “pra caramba” com isso. Então, ela suja tudo, gera emprego, o que é ótimo para ela... E, quer dizer, é muito complicado.

Como você bem falou, eu só estou levantando pontos. Quer dizer, é uma questão, realmente, basicamente econômica mesmo.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – É... Eu sei.

**O SR. OSVALDO LUIZ LEAL DE MORAES** – Vou fazer uma divagação também. Já que o Sergio divagou, eu também vou divagar um pouco. Eu estou falando...

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Divague à vontade.

**O SR. OSVALDO LUIZ LEAL DE MORAES** – Olha, eu tenho pouca esperança de que essas negociações vão levar a bom termo. É o seguinte: nós vivemos num sistema completamente fora do equilíbrio. E, se eu tentar olhar como físico, todo sistema natural tende para um ponto que nós chamamos de mínima energia ou de máxima entropia, conforme a segunda lei da Termodinâmica.

Deixe-me tentar dar um exemplo. Imagine que vocês peguem uma mesa completamente plana, na horizontal, e joguem para cima certa quantidade de bolinhas de gude. Qual vocês acreditam seria a probabilidade de todas essas bolinhas caírem na mesa e ficarem concentradas num cantinho? Seria mínima, mínima. A maior probabilidade é de que essas bolas se distribuíssem homoganeamente sobre o plano. Isso é o que diz a Física. Esse seria um sistema de máxima entropia ou de mínima energia.

O mundo em que nós vivemos é um mundo que tem 4% da população em um país que consome 35% das energias. Esse é um mundo completamente fora do equilíbrio. Quer dizer, para um sistema físico permanecer fora do equilíbrio, ele tem de gastar energia.

Vou dar outro exemplo para vocês tentarem entender. Imaginem um pêndulo. Todos sabem o que é um pêndulo. Se eu deixar um pêndulo oscilar naturalmente, sem nenhum forçante externo, ele vai oscilar e vai parar na vertical. Por que ele para na vertical? Porque aquele é o sistema de mínima energia. O sistema físico naturalmente tende para um sistema de mínima energia. Se eu quiser fazer esse pêndulo ficar fora do seu sistema de equilíbrio, tenho de ficar gastando energia, tenho de ficar segurando esse pêndulo aqui. Se quero que esse copo não fique na mesa – a segunda lei da Termodinâmica diz que, se eu largar esse copo, ele virá para cá –, se quero que esse copo fique fora da mesa, tenho de ficar segurando-o e gastando energia para mantê-lo fora do seu ponto de equilíbrio.

Ou seja, como físico, eu olho o mundo em que vivemos como um mundo que está fora do equilíbrio. Pouca quantidade de pessoas consome grande quantidade de energia. Para eu manter esse sistema, tenho de ficar gastando energia, gastando energia, gastando energia. Quem vai pagar essa energia?

**O SR. SERGIO MARGULIS** – Ainda bem que a negociação do clima é feito por políticos e não por físicos. (Risos.) Que tenha sempre uma maneira de acharmos a solução.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – De qualquer jeito, pegando por outro viés, eu também acho que a negociação da UNFCCC – basicamente, a COP 21, que deve produzir um novo acordo – não vai ser suficiente para conseguir o paradigma de 2º, 450 ppm (partes por milhão). Ela vai chegar a um ponto denominador comum possível na medida em que essa negociação depende de um consenso de 193 países. E qualquer um desses 193 tem, teoricamente, um poder de veto. Então, vai-se chegar a um mínimo denomina-

dor comum, que pode ser, eventualmente, alguma coisa mais avançada do que Copenhague – espera-se, pelo menos –, mas vai continuar havendo um *gap*, como eles chamam, uma diferença entre o mínimo necessário e o máximo negociável naquele momento.

Então, na minha opinião, terá de haver duas coisas: primeiro, um grupo mais restrito de países, de grandes emissores, tentar uma concertação mais específica para ver o que eles podem fazer para avançar mais; e, segundo, é um pano de fundo favorável do ponto de vista do sistema financeiro internacional, porque, se olharmos bem, os recursos que estão hoje disponíveis para os governos são muito restritos. A China é o único país que tem um pouco mais de reservas, mais ou menos US\$2 trilhões, algo assim. Mas, de forma geral, os recursos disponíveis para os governos são muito restritos.

Por outro lado, você tem um sistema financeiro internacional, onde os números são variáveis – o que vi como número máximo foi US\$220 trilhões –, somado tudo: fundos de pensão, banco de investimento, enfim, a finança internacional que diariamente é aplicada com o sentido de se automultiplicar.

Então, de um lado, há verbas governamentais restritas em relação a todos os governos e, por outro lado, há essa nuvem especulativa, onde a maior parte da riqueza está, neste momento, concentrada com o único propósito de se automultiplicar.

Então, é necessário ter uma ordem financeira internacional do baixo carbono, uma ordem financeira internacional cuja lógica seja a redução de emissões, o que significa considerar a redução de emissões como uma unidade de valor. E aí há essa possibilidade de se criar uma moeda lastreada pela redução de emissões.

Em Bretton Woods, por exemplo, as principais moedas eram lastreadas no padrão ouro. Em 1970 – se não me engano –, os Estados Unidos, no governo do Nixon, saíram do padrão ouro. Era um padrão ouro, mas podia ser titica de galinha. O ouro foi uma convenção humana naquele momento.

Então, é necessário um processo de concertação econômico, em que se convencie que a redução de emissões é uma unidade de valor no sistema financeiro internacional. A partir daí, geram-se produtos financeiros, gera-se uma série de coisas.

Então, eu vejo que essas duas coisas seriam complementares a um acordo internacional de 193 países, em que não se vai conseguir chegar ao ponto necessário para manter a temperatura em 2º. E, nesse sentido, acho que o IPCC vai ter, aí para frente, uma série de novas missões.

E o que eu vejo de muito interessante nesse último relatório do IPCC é que ele começou a entrar nesses terrenos que, antes, eram terrenos totalmente tabus. Na época do relatório anterior, ninguém ousaria levantar a questão da responsabilidade pelo lado do consumo. Ainda que isso tenha sido – vamos lá – tímido, porque não está mandatado pelos governos, houve um avanço nesse sentido.

Bem, vou passar para as considerações finais. Na ordem. Sergio, suas considerações finais.

**O SR. SERGIO MARGULIS** – Quero agradecer e colocar à disposição a Secretaria da Presidência.

Não sei. Acho que se vê, Alfredo, que nós falamos praticamente só de... Quer dizer, falamos, no final, da parte política um pouco, mas falamos fundamentalmente de onde há dado duro – *hard data* –, que é na parte da modelagem global e dos impactos. Pouquíssimo... Não se tem informação ainda de adaptação.

E ainda que você já esteja: “Poxa, mas o Nordeste já tinha que estar fazendo coisa...”. É, tinha. Há coisas que a gente acha que já até está na hora de estar fazendo investimentos em adaptação, mas há muito pouca experiência, muito pouco número.

Por isso, a SAE tomou, assim, um pouco, isso como prioridade absoluta, porque isso é que está mais proximalmente ligado ao desenvolvimento – porque toca todos os setores, as pessoas, as famílias, as indústrias, os lares, tudo. A adaptação realmente perpassa toda vida econômica de todo o mundo, os ecossistemas. Mas, enfim...

Quero parabenizar a Comissão por esse tema e que possa continuar firme aí, tocando no que é muito preocupante e importante.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Bem, só uma observação. Se eu fosse falar basicamente de adaptação – e assim de bate-pronto, sem uma reflexão muito profunda sobre esse assunto, porque eu até tenho lido mais sobre mitigação –, eu diria que, neste momento, já é fundamental, independente das análises de custo que sejam feitas. E você tem razão em ressaltar a complexidade delas.

Eu vejo que há duas questões óbvias. A primeira delas é o *smart grid* e colocar o sistema de distribuição elétrica e o sistema elétrico ao abrigo de, enfim, fenômenos meteorológicos extremos. Há um tipo de *grid*... (Pausa.)

Bom, a Suzana está partindo. Muito obrigado, Suzana.

A segunda coisa é uma diretiva nacional para desenvolvimento urbano, mapeando as precauções que devem ser inerentes ao processo de urbanização. Eu acho que, se essas duas coisas forem, desde já, devidamente cuidadas, já é um grande avanço, porque a gente sabe que isso é o óbvio.

Pode ser complexo a gente dizer: “Bom, no litoral brasileiro, quais são os pontos fundamentais para terem tais ou quais obras?” Ou: “Em relação a outros impactos, em relação à agricultura qual seria a melhor maneira de



se preparar para tais ou quais situações de falta de chuva, excesso de chuva, temperatura?”. São questões mais cobradas. Mas, em relação a essas duas, é óbvio que, de fato, a rede elétrica tem de ser colocada, ou, mais do que a rede elétrica, o sistema elétrico. Pode não haver rede; se for solar, por exemplo. Ele tem de ser colocado em situação de resiliência e, por outro lado, tem de haver, claramente, uma diretriz nacional para o desenvolvimento urbano para dizer que tais ou quais áreas não podem, de forma alguma, ser ocupadas, que a drenagem tem que ser assim, que a rede de esgoto tem que ser assado, etc. Essas duas são óbvias.

Infelizmente, a Suzana partiu, e não pude conceder-lhe a palavra para as considerações finais, mas teremos as do Osvaldo agora.

**O SR. OSVALDO LUIZ LEAL DE MORAES** – Agradeço a possibilidade. Foi um aprendizado muito grande de poder escutar outros especialistas e aprender um pouco mais sobre essa questão de mudanças climáticas.

Só quero dizer que, na Secretaria de Políticas e Desenvolvimento do MCTI, hoje em dia – talvez vocês tenham notado na minha fala –, procuramos muito valorizar o aspecto científico. A ciência, para nós, é a melhor ferramenta que podemos ter para tentar responder essas questões.

Temos de desmistificar essa questão de mudanças climáticas. Tirar ela do foco do debate intuitivo, perceptivo, ou do achismo, e tentar colocá-la sob a luz da ciência mesmo. Pode ser que a ciência, hoje, não tenha resposta para todas as questões, mas, se a ciência não tiver, ela não está em nenhum outro lugar.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Osvaldo, você se dá conta de que, sendo essa a atitude ética e moralmente mais honesta, por outro lado, ela é suscetível a uma certa fragilização. Isso porque há uma situação de inferioridade evidente do IPCC e de todos que trabalham de forma científica e honesta com essa questão, em relação ao negacionismo climático.

O sistema do IPCC é cheio de cuidados. Tudo o que você fala é pontilhado por extremos cuidados, e o grande rigor científico incorpora a incerteza em relação a algumas coisas. Não é a incerteza em relação à existência de mudanças climáticas induzidas pelo homem, digamos assim, para usar o vocabulário corrente sobre o tema. Em relação a isso, não há dúvida, mas existe uma série de incertezas em relação a mil aspectos diferentes do que estamos discutindo.

O negacionismo climático entra com uma grande vantagem. É poder, justamente, pegar isso e dizer: “Está vendo? Está vendo? Não disse nada. Está cheio de dúvida. Não é certo cientificamente que isso exista.” Ou, então, pegar, em relação a qualquer aspecto mais controverso... “Ah, mandou um *email* para não sei quem, dizendo que tal pesquisa não foi bem assim, foi assado.”

Então, por um lado, o grande rigor científico do IPCC nos conforta na nossa certeza de que a melhor ciência está ali. Por outro lado, é uma situação que, no embate político, cria fragilidades em relação àqueles, como os republicanos americanos, setores tanto da direita quanto esquerda, que insistem em tentar negar a existência de mudanças climáticas induzidas pela ação do homem.

Mas, de qualquer maneira, acho que é melhor assim. Melhor lutar com desvantagem tática, mas com uma certeza estratégica do que... Ou seria diferente, seria, também, entrar no campo da simplificação científica só para não abrir o flanco a esses ataques políticos por parte dos negacionistas climáticos, cujo destino final será o mesmo daqueles financiados pela indústria do tabaco que, nos anos 50 e 60, negavam que o cigarro produzisse câncer do pulmão ou aqueles que, durante muito tempo, negaram que o vírus HIV tivesse alguma coisa a ver com a AIDS. Então, o destino dos negacionistas climáticos será o mesmo.

Bom, agradeço muito a presença do Osvaldo e do Sergio Margulis.

Na próxima semana, teremos uma audiência pública sobre mitigação. Discutiremos os dados preliminares que já temos, fazendo uma atualização da estimativa de emissões de gases de efeito estufa ocorridas em Território nacional, para sermos rigorosos, as que ocorrem a partir do Território nacional.

Muito obrigado.

Está encerrada a audiência.

*(Iniciada às 14 horas e 47 minutos, a reunião é encerrada às 17 horas e 04 minutos.)*

**ATA DA 4ª REUNIÃO DA COMISSÃO MISTA PERMANENTE SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS,  
DA 4ª SESSÃO LEGISLATIVA ORDINÁRIA DA 54ª LEGISLATURA,  
REALIZADA EM 06 DE MAIO DE 2014, ÀS 14 HORAS E 30 MINUTOS, NO PLENÁRIO  
Nº 09 DA ALA SENADOR ALEXANDRE COSTA, ANEXO II – SENADO FEDERAL.**

Às quatorze horas e quarenta e cinco minutos do dia seis de maio do ano de dois mil e quatorze, no Plenário número nove, da Ala Senador Alexandre Costa do Senado Federal, sob a Presidência do **Deputado Alfredo Sirkis**, reúne-se a Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas com a presença dos Senadores Inácio Arruda e Valdir Raupp e dos Deputados Fernando Ferro, Hugo Napoleão, Thiago Peixoto, Ricardo Tripoli,

Alfredo Sirkis e Sarney Filho, membros da Comissão. Deixam de comparecer os demais Parlamentares. Havendo número regimental, o Deputado Alfredo Sirkis, Presidente da Comissão, declara aberta a Reunião, propondo a dispensa da leitura e aprovação da Ata da Reunião anterior, que é dada por aprovada. A Presidência dá início aos trabalhos, passando-se à apreciação da Pauta, destinada à realização de **Audiência Pública** para debater o tema: “**Discussão sobre as estimativas de emissões de gases de efeito estufa do Brasil**”, em conformidade com aprovação do Plano de Trabalho da Comissão em 22 de abril corrente, com a presença dos seguintes convidados: **Thiago Mendes**, Diretor Substituto do Departamento de Mudança do Clima da Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental do Ministério do Meio Ambiente – MMA; **Carlos Rittl**, Secretário Executivo do Observatório do Clima, por videoconferência; **Danielly Godiva Santana Molleta**, Supervisora do Inventário de emissões de gases de efeito estufa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI. Após a exposição dos convidados, usam da palavra o Presidente da Comissão, Deputado Alfredo Sirkis, o Deputado Sarney Filho e o Senador Inácio Arruda. A seguir, os convidados respondem às interpelações e apresentam suas considerações finais. Ao final, a Presidência comunica que a próxima Reunião será convocada para o dia treze de maio do corrente. Nada mais havendo a tratar, a Presidência declara encerrada a presente Reunião às dezesseis horas e cinquenta e oito minutos, lavrando eu, José Francisco B. de Carvalho, a presente Ata que, lida e aprovada, será assinada pelo Senhor Presidente e publicada no Diário do Congresso Nacional, juntamente com a íntegra das notas taquigráficas. – Deputado **Alfredo Sirkis**, Presidência da CMMC

*(Texto com revisão.)*

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Havendo número regimental, declaro aberta a 4ª Reunião da Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas, criada mediante a Resolução nº 4, de 2008, do Presidente do Congresso Nacional.

Antes de iniciarmos os trabalhos, proponho a dispensa da leitura e a aprovação da ata da reunião anterior. Os Srs. Parlamentares que as aprovam permaneçam como estão. *(Pausa.)*

Aprovadas.

Esta reunião destina-se à audiência pública para tratar do tema: Discussão sobre as Estimativas de Emissão de Gases de Efeito Estufa no Brasil, em conformidade com a aprovação do Plano de Trabalho desta Comissão, em 22 do abril corrente.

Gostaria de convidar para fazer parte da mesa os nossos convidados: Danielly Godiva Santana Molleta, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação; o Thiago Mendes, Diretor Substituto do Departamento de Mudança do Clima da Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental do Ministério do Meio Ambiente e, já passando a palavra para ele imediatamente, vai participar, por intermédio do Skype, o Secretário Executivo do Observatório do Clima, Carlos Rittl.

**O SR. CARLOS RITTL** – Boa tarde, Deputado Sirkis, boa tarde a todos presentes, aos demais Parlamentares, membros da mesa.

Agradeço o convite. Infelizmente, por algum problema de comunicação, a informação sobre o convite chegou para mim somente na tarde de ontem. Infelizmente, não posso estar presente com vocês. Mas, como estamos falando de mudanças climáticas, espero que essa inovação no âmbito da Comissão Mista sobre Mudanças Climáticas do Congresso Nacional seja viabilizada para outros momentos, porque, de fato, estou economizando algumas centenas de quilos de gás de efeito estufa ao não sair de São Paulo e me deslocar a Brasília, embora tenha plena convicção de que uma conversa, um diálogo e uma apresentação pessoalmente são muito mais ricos.

Trago a vocês algumas contribuições sobre o esforço que o Observatório do Clima vem fazendo a respeito do tema de mudanças climáticas e, especificamente, a respeito das emissões brasileiras de gases de efeito estufa em diferentes setores. Passamos por um crítico, muito importante e de decisões que precisam ser tomadas num horizonte de tempo dos próximos dois anos ou um ano e meio, até o final do próximo ano. Essas decisões vão, de fato, definir que trajetória todos os países – entre eles o Brasil – deverão seguir no que diz respeito ao seu desenvolvimento associado a uma redução crescente de emissões de gases de efeito estufa.

Uma pergunta: vocês me ouvem bem?

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Sim, perfeitamente.

**O SR. CARLOS RITTL** – O.k. Posso passar então à apresentação, Deputado?

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Passe, sim.

**O SR. CARLOS RITTL** – Perfeito. Peço a licença de vocês. Vou compartilhar um pouco de um esforço que desde o ano passado nós do Observatório do Clima iniciamos, com o intuito de ajudar a trazer mais informações e a popularizar mais o debate sobre emissões de gases de efeito estufa aqui no Brasil.

Esse esforço nosso que levou à produção de estimativas de emissões de gases de efeito estufa para o Brasil, até o período de 2012, de forma nenhuma tenta substituir ou pretende substituir o importante trabalho desenvolvido e coordenado pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação no que diz respeito à produção de inventários nacionais e estimativas oficiais. Pelo contrário, esse trabalho se nutre, se beneficia do fato de termos, no Brasil, dois inventários de gases de efeito estufa e, mais recentemente, a produção de estimativas até o ano de 2010, para assegurar que a qualidade da informação que estamos compartilhando com a sociedade brasileira seja adequada para fomentar o debate.

Agora, consideramos que é muito importante que tenhamos a informação mais recente possível sobre emissões, que nos permita olhar o progresso do País em relação à redução de emissões e o progresso da implementação de políticas públicas que visem a essa redução de emissões.

Novamente, o esforço e o trabalho desenvolvido e coordenado pelo MCTI, com o envolvimento de diversas organizações, diversos Ministérios e diversas instituições de pesquisa do Brasil, um corpo gigantesco de pessoas que se envolvem no esforço de um inventário, são fundamentais para o País. Sem essa base de dados oficiais, o trabalho do Observatório do Clima não seria possível, o trabalho para a geração das estimativas de emissões até o ano passado.

Só temos segurança de que a informação que estamos produzindo está adequada para fomentar o debate porque fazemos uma validação dos nossos dados à luz do inventário. Fazemos um alinhamento dos nossos dados, um alinhamento metodológico, para que, com todas as limitações que encontremos pelo caminho, os dados gerados sejam os mais robustos possíveis.

Mas, de fato, consideramos que é fundamental ter essa informação mais recente, porque é a mesma situação de um paciente que vai ao médico discutir o estado da sua saúde, e a discussão, a conversa com o médico e as recomendações acabam sendo feitas em cima de um exame de coração ou exame de sangue feito há quatro ou cinco anos.

Ter uma fotografia mais recente nos permite correções de rumo com maior agilidade, nos permite identificar tendências que podem indicar sucesso na implementação de algumas ações – políticas e medidas – e, ao mesmo tempo, preocupação com o outro lado, em se tratando de aumento de emissões em determinados setores ou aumento de emissões em relação a algumas atividades específicas.

Vamos lá. O Observatório do Clima é uma rede de organizações da sociedade civil brasileira e movimentos sociais formada em 2002 e que hoje conta com essas organizações – somos mais de 30 e algumas novas que acabaram de entrar para essa rede, entre elas a Fundação Avina, o Instituto de Energia e Meio Ambiente e a Organização 350.org.

Então, trabalhamos com enfoque muito grande na discussão, no debate sobre mudanças climáticas, tentando contribuir para o aprimoramento do papel do País em relação aos esforços globais para a redução de emissões de gases de efeito estufa e, ao mesmo tempo, para o aprimoramento das nossas políticas públicas, tanto aquelas que tratam das mudanças climáticas como aquelas que são políticas de desenvolvimento, que visam ao desenvolvimento do País.

Essas políticas, na nossa ótica, têm um espaço bastante grande para incorporar mais e mais a lógica das mudanças climáticas, os riscos e oportunidades apresentados pelas mudanças climáticas para que previnamos maiores impactos para o País no futuro e, ao mesmo tempo, nos beneficiemos das oportunidades que são geradas por uma economia, um desenvolvimento baseado em reduções progressivas da emissão de gases do efeito estufa.

Esse esforço do Observatório do Clima implementado no ano passado segue uma metodologia. Buscamos seguir a mesma metodologia de um inventário, a metodologia do Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima.

Tanto quanto possível, sempre que tivemos dados acessíveis, trabalhamos só com dados que fossem de caráter público, que fossem disponibilizados sem nenhum custo, não compramos nenhuma base de dados, nós simplesmente trabalhamos com dados públicos ou dados setoriais que estivessem disponíveis.

É uma forma também de permitir que a população, os interessados e diferentes atores se beneficiem desse esforço, entendam a origem dos dados e possam todos fazer as suas próprias avaliações, as suas análises, e incorporem a riqueza de informações gerada por esse esforço com as suas próprias estratégias de atuação.

No trabalho do ano passado, tivemos a coordenação técnica de três organizações: o Imazon, na produção de dados sobre mudança de uso da terra; o Imaflora, para agricultura e resíduos; e o Instituto Energia e Meio Ambiente, que gerou dados de emissões para o setor de energia e processos industriais.

Esse é um esforço que conta que a colaboração de várias organizações, entre elas a Fundação Avina, a Fundação OAK, UK Networks e a Clua (Climate and Land Use Alliance).

Bom, nossos objetivos eram disponibilizar as informações mais recentes de forma consistente e torná-las acessíveis, de forma que a gente permita ampliar a capacidade da sociedade civil de compreender o tema emissões, como elas são elaboradas, como elas se associam às atividades, ao mundo real, à prática, às atividades que são desenvolvidas no País, as diferentes atividades econômicas e as implicações dessas emissões para reflexão sobre políticas públicas.

Então, temos uma série de produtos, entre eles as estimativas anuais. Nós produzimos no ano passado e estamos começando a produzir estimativas para o ano de 2013. Essas estimativas serão tornadas públicas no segundo semestre, muito provavelmente no final de outubro e o início de novembro deste ano.

Nós produzimos relatórios analíticos, olhando as estimativas de gases de efeito estufa, as tendências e de que forma os números nos permitem fazer uma reflexão sobre o estágio atual de políticas públicas, de grandes planos e políticas de desenvolvimento do País.

Nós temos uma plataforma pública online com dados disponibilizados. Eu vou mostrar um pouco para vocês. Os dados estão disponibilizados, para quem queira baixá-los, na forma de tabela em Excel, gráficos. E estão com os recortes que se fizeram com todos os dados da base de 1990 até 2012, incorporando dados oficiais, além das nossas estimativas até 2012, ou para recortes específicos.

Alguém que está interessado em saber o quanto se emitiu a partir do transporte terrestre de emissões a partir do uso de óleo diesel no País para transporte de carga, isso é possível através da nossa base de dados. Todo e qualquer recorte que se queira está disponível.

É possível acessar esses filtros e trabalhar com esses filtros da melhor forma que o interessado, o curioso ou a instituição que queira fazer uso desses dados venha a fazer. Está tudo disponível, e esse foi um dos princípios desse esforço. É como popularizar, tornar esses dados, essas informações acessíveis para quem quer analisar onde estamos, como progredimos na questão de emissões, e novos esforços para a redução dessas emissões.

Anualmente, há um seminário técnico. No ano passado, nós contamos com a participação de muitos representantes, entre eles o do Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, o do Ministério das Relações Exteriores, o do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio e vários representantes de instituições de pesquisa e do setor privado, como forma de permitir um debate com diferentes visões, diferentes interpretações, mas com vistas a progredir no debate, nas discussões e na busca de soluções para o desafio das mudanças climáticas.

Bom, rapidamente, os passos que seguimos entre outubro do ano passado...

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – O senhor tem sete minutos.

**O SR. CARLOS RITTL** – O.k.

Enfim, seguimos metodologia do IPCC, fizemos a recomposição das tabelas de cálculo segundo o Inventário Nacional, o levantamento de dados de atividades para atualização de alguns fatores de emissão. Identificamos algumas lacunas, fizemos a validação da metodologia e dos dados, internamente, dialogando com representantes de governo, apontando o esforço, o caminho que estávamos seguindo, para assegurar que os dados que iríamos produzir eram robustos.

Geramos análise da qualidade dos dados, para demonstrar qual a segurança que temos em cima da informação que produzimos, dada a limitação de acesso a algumas informações.

Então, essa é a cara da plataforma. Está disponível na internet no nosso site, o SEEG, que é o Sistema de Estimativa de Emissão de Gases de Efeito Estufa. Qualquer pessoa que tenha interesse pode acessar, baixar as tabelas, baixar os gráficos ou produzir novas tabelas, novos gráficos, o período que quiser, entre 1990 e 2012, para o conjunto de gases de efeito estufa, para a atividade ou para o detalhamento da atividade ou o detalhamento de uma atividade dentro de determinado setor.

Esse é um exemplo da agropecuária. São dados setoriais para a agropecuária no período de 2006 a 2012. Isso é possível fazer para o período de 1990 até 2012 e por recortes. Só tem que ter interesse em saber as emissões de gado leiteiro, por exemplo, ou do gado ovino, caprino, e para algum determinado gás específico, essas informações podem ser acessadas na nossa plataforma.

A fim de dar total transparência de toda a metodologia, ela é bem descrita. O passo a passo está disponível em nosso site. Os interessados podem visitar.

Há também alguns produtos. Esses infográficos permitem, num olhar, compreender a dimensão das emissões em diferentes setores, onde o Brasil se posiciona num *ranking* em comparativo com outros países para as emissões setoriais. Isso aumenta a possibilidade de comunicação e torna mais fácil o entendimento, a compreensão dos dados.

Esses são passos que seguimos a respeito da qualidade dos dados, para também passar esta informação a todos: qual a segurança que temos, se temos dados existentes, se eles são completos, se não há dados,



se temos que usar fatores secundários, tudo isso foi feito. Essas informações estão totalmente transparentes e disponíveis na nossa plataforma.

Nessa tabela, há um exemplo. Nós temos acesso a todas essas informações em verde. Aquelas em amarelo, na disponibilidade dos dados, ela nem sempre é muito fácil. Os dados não existem de forma sistemática, não foram produzidos de forma sistemática, como por exemplo, a questão dos resíduos – resíduos industriais, resíduos em geral.

Algumas informações. O lixo deveria ser coletado em diferentes lixões e aterros sanitários no País. As diferentes formas de deposição dos resíduos não estão disponíveis.

E 61% dos nossos dados são plenamente compatíveis com dados de um Inventário Nacional; 32%, tivemos alguma limitação, mas, mesmo, assim, o nível de qualidade é bom; e 7% dos dados produzidos, nós tivemos uma dificuldade maior, mas, ainda assim, seguimos um caminho muito claro e tomamos algumas decisões que nos permitissem produzir as nossas emissões.

Da informação que compartilhamos com todos, com a sociedade brasileira, 93% são bastante confiáveis, na nossa compreensão. Considerando que é um esforço para a geração de estimativas, não é um esforço que tenta substituir o trabalho para produção de um Inventário Nacional de Emissões de Gases de Efeito Estufa.

Aqui, são diferentes recortes. Mostra diferentes atividades sobre setores, subsetores, a forma como chegamos aos dados.

Vou passar rapidamente, para chegar ao que mais nos interessa, ao mais importante, que são os dados.

Esses são os resultados. O título está “Energia”, mas são as estimativas globais para todos os setores.

Os dados que geramos, das estimativas oficiais e dos dados de inventário, são esses para 2011 e 2012, algumas lacunas ao longo do caminho que nós ousamos preencher.

Mas, de fato, consideramos que é extremamente importante, por exemplo, capturar de que forma que o esforço para a redução do desmatamento na Amazônia vinha e vem contribuindo para a redução de emissões de gás efeito estufa no Brasil e em tudo. A gente observa que, sem os dados de 2011 e 2012, não seria possível avaliar essa queda significativa que tivemos nesse período, principalmente pelo resultado da emissão da taxa anual do desmatamento na Amazônia. Ao mesmo tempo, sem esses dados, não teríamos condições de avaliar o aumento das emissões do setor de energia, ano a ano, um setor que tende a ser a principal fonte de emissões do País em um futuro bastante próximo.

Esse olhar, esses dados... O Brasil que, em 1995, estima-se, emitia 2,8 bilhões de toneladas de dióxido de carbono equivalente ao gás de efeito estufa, hoje emite em torno de 50% daquilo. Isso é um resultado importante, é um dado bastante significativo, mas não deve nos prevenir de algumas reflexões, principalmente sabendo que daqui para frente a nossa gordura de emissões, de desmatamento, ela está sendo exaurida. Nós tivemos um pico no momento do desmatamento, no ano passado, na Amazônia, em torno de 28% em relação ao ano anterior. Isso não significa que essa é uma tendência a ser mantida neste ano e nos próximos anos, mas é um dado que nos preocupa.

Mas, de qualquer forma, mudança de uso da terra tem sido o único setor onde houve reduções progressivas de emissões de gás de efeito estufa. Com exceção de uso da terra, só no ano de 2012, houve uma redução importante na agropecuária, mas infelizmente esse resultado não se deveu aos esforços de desenvolvimento de uma agricultura de baixo carbono no Brasil. Pelo contrário. O que aconteceu foi a mortalidade maciça de animais no Nordeste do Brasil em decorrência da seca. Mais de quatro milhões de animais que morreram em decorrência da seca acabaram gerando uma redução de emissão de gás de efeito estufa nesse setor. Mas a tendência é de crescimento das emissões em todos os setores.

Então, em 1990, tínhamos um índice de 1,39 gigatoneladas, ou bilhões de toneladas; chegamos, em 2004, ao pico de 2,8 bilhões; e estamos 1,48 ou 1,5 bilhão de toneladas de gás de efeito estufa emitidos anualmente aqui no Brasil.

Aqui são dados de diferentes gases. O CO<sub>2</sub>, o dióxido de carbono, é o gás mais importante. Então, mudanças de uso da terra ainda é o principal fator de emissões, principal fonte de emissões desse gás, mas a energia está se aproximando muito rapidamente.

Aqui estamos tratando apenas de emissões, e não de remoções, dos processos naturais, ou do plantio, do reflorestamento ou de processos bioquímicos naturais, absorção de carbono da atmosfera, retirada de carbono da atmosfera pelas florestas. Nós apresentamos esses dados aqui nesta apresentação porque consideramos fundamental olhar, de fato, as emissões em si e de que forma elas se associam com atividades econômicas para identificar oportunidades para políticas públicas, para medidas que preparam o fomento de atividades que geram redução de emissões.

Vou concluir rapidamente, Deputado, para não tomar muito mais tempo.

Temos informações para os principais gases.

Esses três gases representam 99% das emissões de dióxido de carbono ou equivalente do Brasil.

Esse é o gráfico que detalha a redução de emissões de gases de efeito estufa em função de mudanças no uso da terra, o que demonstra que estamos conseguindo progressivamente reduzir as emissões, embora haja pontos de preocupação, pontos de atenção.

Nós temos aqui o detalhamento para cada um dos biomas brasileiros. Infelizmente, temos informações detalhadas da Amazônia. temos informações de qualidade do Cerrado, mas, de outros biomas, não temos. Da forma como se apresentam os dados, essa reta entre os anos de 2009 e 2012 não representa uma estabilização das emissões, mas simplesmente falta de informações como as geradas pelo INPE, com o Prodes, o sistema de monitoramento da cobertura vegetal da Amazônia, a ausência de um sistema semelhante para as demais regiões. Então, acabamos utilizando recortes, dados e informações do programa de monitoramento dos biomas brasileiros em alguns casos. No caso da Mata Atlântica, também dados de um de nossos membros, que é o SOS Mata Atlântica, que produz informações sistemáticas sobre a cobertura vegetal deste bioma. Mas, para os demais biomas, ainda existe uma lacuna de informação bastante importante. Isso acaba sendo um desafio também para o MCTI quando implementa esforços para a produção de inventários ou das próprias estimativas de gases do efeito estufa.

Como mencionei naquele gráfico que congrega informações de todos os setores, existe uma tendência de aumento das emissões em todos eles. Talvez nos próximos anos... Muito provavelmente, nos próximos anos, o setor de energia se tornará a principal fonte de emissões do País.

Em todos esses casos podemos fazer algumas reflexões.

Esse é o detalhamento da fonte ao uso final e do que representa cada um dos setores em termos de emissões de gases do efeito estufa para o setor de energia. Nós vemos que transporte e indústria... As emissões diretas da indústria, em função do uso e do consumo de energia... Nós temos, associadas a isso, para a indústria, as informações sobre processos industriais, as emissões diretas de processos industriais, mas esse é da energia consumida pela indústria.

Esse tipo de informação é muito importante em termos de avaliação de política pública e de identificação de oportunidades para a melhoria ou para tratar de determinados pontos de vulnerabilidade ou de pontos de atenção como, por exemplo, a questão de transporte no Brasil, que representa quase 50% de todas as emissões do setor de energia.

Para o setor de transportes sozinho, são 200 milhões de toneladas. Essas emissões vêm crescendo em função de vários fatores, entre outros o da política de preços de combustíveis, que manteve nos últimos anos o preço da gasolina no País artificialmente baixo. E, junto com isso, a ausência de medidas para o fomento à produção de etanol no País, o que acaba fazendo com que as emissões dos transportes no Brasil sejam crescentes.

E mesmo num cenário em que a gente implemente um plano nacional de logística de transportes para carga e um plano de mobilidade urbana para as grandes cidades, a tendência, no médio e longo prazo, é de aumento dessas emissões. Então, é necessário que tenhamos bastante atenção em relação a essa questão dos transportes no Brasil.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Três minutos, Carlos.

**O SR. CARLOS RITTL** – O.k. Serei breve nos próximos slides e concluo para permitir alguma interação com todos.

As emissões da indústria associadas ao setor de energia são significativas. Elas representam 21% do setor de energia.

Essa informação que estamos disponibilizando nos permite identificar, como eu disse, as prioridades para a atuação. E é isso que queremos fomentar a partir desta reflexão.

Para a agropecuária esse é o aumento das emissões ao longo do tempo. Houve essa queda em 2012, sendo que o que chama a atenção no setor de agropecuária é o aumento das emissões associado ao uso maciço de fertilizantes no Brasil. A adubação de forma às vezes...

O Brasil é um dos países que mais consomem fertilizantes no Planeta. É lógico, porque nós somos um grande produtor de *commodities*, de produtos agrícolas. O setor da agricultura é muito importante para a nossa economia, mas isso talvez requeira... Com certeza há espaço para a reflexão sobre a forma como vem aumentando o consumo de fertilizantes no nosso País e se isso está associado ou não ao aumento ou a uma ideia de produtividade compatível que justifique o aumento de emissões desse setor.

O ponto de atenção em relação à agricultura é que nós temos um importante... Um dos planos de mitigação melhor estruturados do País é o plano do setor de agricultura e pecuária, que gera o programa de agricultura de baixo carbono, mas a escala desse programa ainda é pouco significativa em relação a todos os investimentos em agricultura no País. Estamos falando de algo em torno de R\$2 bilhões a R\$3 bilhões por ano...

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Um minuto.

**O SR. CARLOS RITTL** – ...investidos em agricultura de baixo carbono e cerca de R\$130 bilhões a R\$150 bilhões que são investidos nos planos anuais agrícolas e de pecuária. Então existe um espaço imenso para oportunidade de ganho a ganho, aumenta de eficiência no setor de agricultura, melhor aproveitamento de pastagens degradadas, redução ou uso mais racional de fertilizantes e uma série de outras ações que poderão permitir a redução de emissões, para continuarmos a ser uma grande potência agrícola sem gerar aumento de emissões.

Esse é o setor de processos industriais, com a participação de diferentes setores, dos seis principais setores responsáveis pelas emissões. São setores que também, de uma maneira ou de outra, estão contemplados no plano indústria, no plano nacional de mitigação para a indústria brasileira. Ferro, aço e cimento são os setores que contribuem mais para as emissões no que se refere a processos industriais.

Então, se tivermos que definir prioridades, atividades, iniciativas e mecanismos de fomento para uma produção mais limpa, com redução de emissões, esse nível de informação, esse detalhe, essa informação recente poderá permitir essa reflexão.

Portanto os setores de ferro, aço e cimento naturalmente deveriam ser objeto de políticas específicas.

Esse é o setor de resíduos. A deposição de resíduos acaba sendo a principal fonte de emissões no País. Nós temos, no Brasil, uma necessidade enorme de implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Estamos a poucos meses do prazo final para que tenhamos a deposição adequada, o manejo e gerenciamento adequado dos resíduos das cidades do País, e milhares de cidades nem sequer têm um plano para implementar aquilo que está previsto na política, para cumprir com o compromisso que existe por parte dos governos municipais para a redução de emissões.

Sabemos que o lixo melhor depositado, associado a políticas de reciclagem, de redução de desperdício e de redução da geração de lixo permite um aproveitamento de gases de efeito estufa, entre eles, o metano, para geração de energia, então, uma deposição adequada vai permitir que não só tenhamos cidades mais saudáveis, ambientes mais saudáveis nas cidades, mas também aproveitamento daquilo que é um problema para a geração de energia.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Carlos, procure concluir.

**O SR. CARLOS RITTL** – Concluindo aqui, Deputado, vamos lá.

Apesar dos esforços de redução de emissões recentes do Brasil, o País ainda contribui em torno de 3% das emissões globais, não somos mais o quarto grande emissor, provavelmente nossa colocação é de sétimo no *ranking*, mas, digamos, somos um grande poluidor. E a tendência é de crescimento dessas nossas emissões em especial no setor de energia.

Apesar de, em planos de governo, prevermos, no longo prazo, o aumento da participação de energias renováveis de 44% da matriz de energia do País, não da matriz de eletricidade, para 46, 47% no final dessa década, nos últimos anos, houve uma redução da participação de energias renováveis na nossa matriz e estamos hoje em torno de 41%. Então, estamos colocando 70% dos investimentos em energia no País, daqui até 2022 – isso de acordo com o Plano Decenal de Expansão da Geração de Energia –, seriam investidos em combustíveis fósseis até 2022. Então, estamos falando em recursos que são importantes, são estratégicos para o País, mas, nos próximos cinco anos, a economia mundial vai mudar, o resultado das negociações internacionais, seja o mais positivo, seja o menos ambicioso, vai impor restrições ao consumo de combustíveis fósseis. Só o Campo de Libra – estamos falando de exploração do Campo de Libra até 2048, quase a metade desse século –, nesse momento, o mundo como um todo, se estivermos falando sério a respeito da manutenção do aquecimento global abaixo dos dois graus, deveríamos ter chegado à redução do índice de emissões em torno de 80% de 1990.

Lógico que o Brasil ainda é um país em desenvolvimento, que precisa reduzir pobreza, que precisa promover a inclusão social e que muito provavelmente assumirá compromissos que tenham um peso menor que outros países como os Estados Unidos, por exemplo, no pós 2020, mas ainda hoje não estamos discutindo essa visão de longo prazo, não temos reflexões sobre o que faremos no País para que estejamos preparados para esse momento em que não haverá mais restrições para o consumo de energia fóssil, não haverá mais restrições para emissões e haverá muito provavelmente uma precificação global do carbono ou precificação no âmbito de países, o que vai impor mais e mais restrições àqueles produtos que trazem consigo uma grande pegada de carbono e, pelo contrário, vai dar imensas oportunidades em mercados maiores e mais importantes ainda para aqueles países que produzirem, exportarem, produtos que são produzidos de forma mais sustentável e com redução de emissões.

Existe um espaço muito grande para fazermos isso e uma necessidade e urgência fundamental de discutirmos o longo prazo, a partir de agora, para que definamos que rumo o País vai tomar. Isso não é uma questão de um governo, é uma questão de longo prazo, mas esse longo prazo é depois de amanhã; o ano de 2020, para as transformações que são necessárias no mundo, temos que começar hoje. Estamos atrasados e estamos

perdendo algumas oportunidades em setores chave. Por exemplo – só para concluir, Deputado –: setor de energia solar é um tema que tem sido muito discutido, mas é onde temos visto evolução muito lenta no País.

Recentemente, a EPE anunciou que espera que até 2020 tenhamos 2GW de participação de energia solar na nossa matriz de energia elétrica. Isso é muito importante e representaria um crescimento muito significativo da participação de energia solar que, hoje, está na escala dos megawatts – Pernambuco deve implementar esse ano 120MW que é o maior incremento em participação de solar no País –, mas, no ano passado, a China, sozinha, implementou usinas que geram 13GW de energia solar. E a China está sentada sobre reservas de combustíveis fósseis que são, com certeza, até maiores do que as do pré-sal, inicialmente de carvão mineral.

Então, a gente tem espaço para, digamos, refletir bastante para começar a pensar em desenvolvimento como um desenvolvimento, de fato, que incorpora mudanças climáticas, de uma forma estratégica, considerando seus riscos e oportunidades.

O observatório do clima está aí para colaborar com o debate e agradece o espaço nesta importante Comissão do Congresso Nacional, para participar e promover esta discussão.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Muito obrigado, Carlos Rittl.

Eu passo a palavra agora para a Danielly

**A SRª DANIELLY GODIVA SANTANA MOLLETA** – Boa tarde a todos. Em nome do Ministério da Ciência e Tecnologia, eu gostaria de agradecer a oportunidade e o convite para participar desta audiência.

Eu atualmente sou Supervisora do Inventário Brasileiro de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa. Trabalho na Coordenação-Geral de Mudanças Globais do Clima da Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Eu gostaria, então, de fazer uma breve apresentação a respeito das Estimativas Anuais de Emissões de Gases de Efeito Estufa, que, desde o ano passado, vêm sendo elaboradas por esse Ministério.

Em 2009, foi instituída a Política Nacional sobre Mudança do Clima, por meio da Lei nº 12.187, na qual se oficializa o compromisso nacional voluntário do Brasil junto à Convenção Quadro das Nações Unidas, para a redução de emissão de gases de efeito estufa entre 36,1% e 38,9% das emissões projetadas até 2020.

O decreto que regulamenta essa política apresenta estimativa de emissões como *business as usual*, ou seja, sem qualquer alteração das atividades, para que elas sejam conduzidas de forma normal, sem qualquer implementação de ação de mitigação. De acordo com essa estimativa, foi definido um valor de 3,236 gigatoneladas de CO<sub>2</sub> equivalente como o total de emissões previsto para o País em 2020.

Dentro desse decreto, o nosso compromisso nacional voluntário acaba oferecendo um valor de redução correspondente a uma faixa de 1,168 e 1,259 gigatoneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, respectivamente.

Para acompanhar a evolução das emissões ao longo desse tempo, é necessário que sejam publicadas essas estimativas anuais. E, no caso, o decreto indicou como responsável desse grupo de trabalho para a elaboração das estimativas o Ministério da Ciência e Tecnologia, que, inclusive, tem a incumbência de aprimorar a metodologia de cálculo da projeção de emissões, considerando necessário propor uma possível revisão do decreto.

E qual é a importância dessas estimativas anuais? Se nós estamos pensando numa projeção para 2020 – e esse decreto foi feito com base nos últimos resultados da série histórica que o Brasil já tinha na ocasião –, é preciso avaliar a evolução das nossas emissões e a eficácia da implementação de todas as ações de mitigação que o País está propondo.

As estimativas permitem que a gente adquira um conhecimento acurado acerca das tendências de emissões e remoções e da verificação da capacidade de intervir nessas tendências. Então, permite que a gente avalie os esforços nacionais, subnacionais, regionais, internacionais, as nossas opções de mitigação, a eficácia das políticas públicas e permite que a gente consiga adequar com mais robustez os cenários de emissões.

Dessa forma, é necessário que realmente os inventários se tornem confiáveis, e é com base nisso que a gente vem trabalhando, para permitir que esses dados tenham a maior robustez e consistência possível. Então, o Brasil já submeteu à Convenção do Clima da ONU dois comentários: o primeiro, com a série histórica de 1990 a 1994, e o segundo, com a série de 1990 até 2005.

Esse inventário segue todas as diretrizes metodológicas do IPCC, considerando os seguintes setores da economia:

- energia, que são as emissões devido à queima de combustíveis e emissões fugitivas de petróleo e gás e carvão mineral;
- agropecuária, que são as emissões devido metano e ao óxido nitroso, provenientes da fermentação entérica, manejo de dejetos animais, cultivo de arroz, queima de resíduo agrícola e solos agrícolas, por causa do N<sub>2</sub>O também;



- mudança do uso da terra e floresta, que são as variações de carbono, seja na biomassa aérea, como no solo. Nesse caso, esse setor é o setor que apresenta também dados de remoção de gases de efeito estufa;
- processos industriais, que são as emissões resultantes de processos produtivos e não da parte de consumo energético. Isso entra em energia;
- tratamento de resíduos, que são emissões provenientes da deposição de resíduos sólidos ou tratamento de efluentes ou incineração de resíduos.

Então, dentro do inventário são considerados os gases de efeito estufa diretos e indiretos. Para as estimativas, consideramos apenas os gases de efeito estufa direto, que são o dióxido de carbono, o metano, o óxido nitroso, HFCs, PFCs e SF<sub>6</sub>, que são convertidos a unidade comum de gás carbônico equivalente, por meio de um fator de ponderação, que assumimos com sendo o GWP, que é o GWP (Global Warming Potential), de 1995, que ainda é uma diretriz dada dentro da Convenção do Clima para a elaboração dos inventários nacionais.

Reconhecemos que existem outros fatores de ponderação, mas assumimos esse direcionamento da Convenção do Clima também para as nossas estimativas.

Então, para as estimativas, utilizamos a base metodológica do Segundo Inventário Nacional. Então, já tínhamos uma série histórica de 1990 até 2005. Fizemos exercício de acrescentar os anos de 2006 até 2011, atualmente. Então, sendo necessário, fizemos correção de anos anteriores para o Inventário, porque esse foi publicado em 2010. De lá para cá, algumas informações foram atualizadas. Para manter a consistência da série temporal e garantir a certeza dos números, adequamos toda a série temporal. Nós nos restringimos só a 2006 a 2011. E oferecemos para revisão as estimativas aos especialistas de cada setor.

Então, assim, cabe ressaltar que essas estimativas publicadas a partir de 2012 não apresentam a mesma acurácia de um inventário nacional, no qual um exercício científico muito mais aprofundado é feito para que se identifiquem fatores de emissão e dados de atividade que sejam verdadeiramente correspondentes à realidade do País.

Ao final deste ano, nós teremos a publicação do Terceiro Inventário Brasileiro, junto à Terceira Comunicação Nacional e ao primeiro Relatório de Atualização Bienal, que são responsabilidades do País dentro da Convenção do Clima.

No resultado das primeiras estimativas publicadas no ano passado, temos a série histórica para todos os setores, energia, tratamento de resíduos, processos industriais, agropecuária e uso da terra e floresta, mostrando uma emissão total em 2010 de 1,246 mil teragramas de CO<sub>2</sub> equivalente. E como nós podemos ver, para 2020, a projeção *business as usual* é de 3,236 mil teragramas. E o nosso compromisso de redução de 36,1% diz que o nosso limite de emissão, o nosso compromisso máximo de emissão está em torno de 2,068 mil teragramas de CO<sub>2</sub> equivalente. Comparativamente, podemos ver que, nos últimos anos, estamos com a tendência de cumprir com esse compromisso em 2020.

Próximo, por gentileza

Então, apresento aqui os resultados preliminares das estimativas que vão se tornar públicas em torno de um mês, que são as estimativas que se estenderão até 2011. E no ano de 2011, as nossas emissões estão em 1.302 teragramas de CO<sub>2</sub> equivalente.

O que é mais interessante é avaliar a alteração desse perfil de emissões se compararmos ao último ano do Segundo Inventário que é o ano de 2005, no qual tivemos uma emissão 2,03 bilhões de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, e 58% dessas emissões eram causadas por mudança do uso da terra e floresta. Em seguida, de agropecuária e energia e, de forma menos relevante, o processo industrial e tratamentos de resíduo. Em 2011, tivemos uma redução bastante significativa nessas emissões, passando a 1,3 bilhão de toneladas, e muda o perfil de emissões por conta da redução considerável de emissão dentro do setor mudança do uso da terra e floresta, que passa a ser responsável por 24% das emissões, fazendo com que, proporcionalmente, os setores de energia e agropecuária se tornassem mais relevantes dentro desse cenário de emissões. Então, energia passa a ter 31% da contribuição e agropecuária 34%.

Em termos de gases, na verdade, não temos uma alteração tão significativa entre 2005 e 2011, sendo dióxido de carbono o gás de maior contribuição ainda, o metano o segundo maior gás emitido no País. Olhando a evolução das emissões a partir de 1999 até 2011, temos um total de redução de 6% das emissões totais ao longo de toda essa série histórica e, daí, dá para perceber que, em média, conseguimos observar uma tendência ao aumento das emissões de todos os outros setores, em especial energia, e identificamos que a grande redução das emissões ocorre dentro do setor mudança do uso da terra e floresta que, em 2011, é 62% menor do que foi em 90.

Próximo, por gentileza.

Comparação da evolução das emissões. A partir de 2005, que é o último ano inventariado, temos uma contribuição dessa redução de emissões ainda mais significativa tendo um total de redução de emissão para todos os setores em 36% e tendo a redução da mudança do uso da terra e floresta em 74%.

Não me estendendo muito mais por conta do tempo, gostaria apenas de fazer algumas observações mostrando que o valor total das emissões em 2011, esse 1,30 gigatoneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, representa 39% a menos de emissão para esse ano quando feita uma projeção de trajetória exponencial até o valor do compromisso nacional voluntário de 2,068 gigatoneladas. Então, essa comparação foi feita dentro dessa projeção e não comparando diretamente a 2020. Por quê? Porque entendemos que 2020 é um ponto final, e estamos em meio a essa caminhada. O nosso objetivo é atingir o valor máximo de emissão do nosso compromisso de redução de 36,1 e 38,9%.

A princípio, por essa avaliação inicial, estamos realmente cumprindo com o compromisso do País. E essa redução das emissões na comparação dos anos de 2011 e 2005 é determinada principalmente pela redução das emissões oriundas do desmatamento, em especial do bioma Amazônia e Cerrado. O MCTI está trabalhando atualmente na elaboração de um banco de dados que possa disponibilizar todos os dados de atividade, fatores de emissão, resultados por todos os gases por setores, atividades anualmente e que vai ser apresentado no final do ano junto com o Terceiro Inventário Brasileiro e estará disponível publicamente para todos que tenham interesse;

A próxima publicação das estimativas que devem ocorrer em um mês apresentará não só os resultados por setores nacionalmente, como também desagregado por Estado, para os setores mudança do uso da terra e floresta, agropecuária e resíduos sólidos, além de apresentar informações sobre as análises de incerteza.

Então, finalizo aqui a minha apresentação. Agradeço pela atenção de todos. Estou à disposição para qualquer questão e agradeço também pela contribuição de todos os revisores e instituições colaboradoras.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Acabou com um saldo de 35 segundos. *(Risos.)*

Bem, o Thiago agora.

**O SR. THIAGO MENDES** – Bem, primeiramente eu gostaria de agradecer o convite ao Presidente da Comissão, Deputado Alfredo Sirkis. Também agradeço ao Vice-Presidente, o Senador Inácio Arruda e ao Senador Valdir Raupp, como Relator, aos demais Senadores e Deputados e também demais autoridades e presentes.

O Ministério do Meio Ambiente agradece bastante pelo convite para proferirmos essas palavras aqui e, em especial, para fazermos uma reflexão sobre a questão do monitoramento da implementação da política nacional de mudança do clima, que, como já foi apresentado pela Danielly, estamos com dados bastante robustos, apresentando que a sociedade brasileira, assim como os três Poderes, tem trabalhado de forma muito objetiva para que cumpramos esse objetivo nacional voluntário que foi estabelecido na lei.

Antes de trabalharmos um pouco mais sobre esse processo de como é possível avançar no monitoramento das reduções de emissão e também com a ótima provocação do Carlos Rittl, sinalizando que, além das emissões, é importante trabalharmos em um processo específico de compreensão das causas pelas quais determinada ação gera emissão específica ou determinada política de fato está sendo implementada, faço uma breve reflexão sobre o papel desta Comissão e o histórico do nosso trabalho na mudança no clima no Brasil. E aí, nesse aspecto, é bastante interessante estar aqui com o Deputado Sirkis, que é um ativista histórico da questão climática desde a publicação do carbonário e vários outros processos que foram realizados.

Eu gostaria de levantar a importância de estarmos discutindo aqui, nesta Casa, a implementação da política nacional da mudança do clima, em especial porque, quando identificamos efetivamente o processo de implementação da política nacional e do tratamento do tema de mudança do clima no Brasil, é notório identificar que, desde 1988, já temos peças legislativas trabalhando sobre essa questão. Mais especificamente, já em 1989, na época o Presidente José Sarney, foi criada a primeira comissão interministerial para tratar do tema de mudança do clima no Brasil.

Então, apesar de a temática parecer que entrou na moda e que agora ficou interessante se associar, essa temática é decididamente um processo histórico em que o Brasil tem trabalhado. Essencialmente o que nos sinaliza isso é o Decreto nº 9835, de 1989, que cria a Comissão Interministerial de Alterações Climáticas – na época era assim que se chamava o tema. Foi evoluindo com o tempo, até chegar à mudança global do clima.

E por que estou levantando esse ponto? Porque foi fundamental o arranjo institucional construído naquele decreto para organização do Executivo no tratamento do tema. E qual o ponto fundamental que gostaríamos de ressaltar aqui? Desde 1989, o Executivo se organiza para tratar em tema em formato de comissão interministerial. Isso tem uma mensagem política extremamente interessante e compartilhada por todos no Ministério do Meio Ambiente, especialmente pela Ministra Izabella, de que a questão de mudança do clima não é somente um problema ambiental. Ele é essencialmente um problema de desenvolvimento sustentável. E,

para isso, é necessário o envolvimento de todos os atores relevantes da sociedade, do setor privado e também dos Ministérios setoriais. Quando a gente trabalha os dados que foram apresentados pela Danielly e também pelo Carlos Rittl, fica evidente que setores específicos serão afetados ou políticas específicas serão necessárias para que determinadas tendências sejam modificadas no futuro.

Nesse aspecto, esse arcabouço de entender a temática como desenvolvimento sustentável e não somente como algo isoladamente de caráter ambiental, eu volto a sinalizar a importância do tratamento com esse enfoque por esta Comissão, que realizou, também historicamente, um processo fundamental, por que, em breve, teremos novamente que passar, que foi o processo da ratificação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Foi um trabalho importantíssimo que o Congresso Nacional fez, cujo resultado foi fundamental para que a gente instituisse essas bases que a Danielly sinalizou no sentido de termos inventários nacionais para identificarmos quais são os padrões de emissões do Brasil perante os demais países.

Da mesma forma, o Congresso Nacional foi fundamental, em 2002, para que a gente pudesse ter a ratificação do Protocolo de Quioto. Nesse aspecto, novamente ressalto que tivemos na COP de Doha a renovação do segundo período do Protocolo de Quioto. E tínhamos também uma discussão importante para ser feita aqui, no Congresso Nacional, sobre a sua ratificação. E, da mesma forma, na COP de Durban, na África do Sul, em 2011, foi criado um processo de elaboração do novo acordo global que, provavelmente, vai substituir o Protocolo de Quioto no período pós 2020. E aí, novamente, será necessário fazer um debate importante nesta Casa para que seja efetiva a implementação específica dos acordos internacionais no plano nacional.

Mas não é somente processo de ratificação que temos para fazer aqui, no Congresso Nacional. E isso foi demonstrado, efetivamente, em 2009 com a aprovação da Lei nº 12.187, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima. Nesse aspecto específico, nós temos, no art. 6º – instrumentos da Política Nacional –, a identificação da palavra “estimativas”. Até então, até 2009, a discussão efetiva no Brasil era sobre inventários. A partir da identificação desse ponto específico na lei nacional, nós temos a confirmação de que a produção de estimativas passa a ser um instrumento de implementação da Política Nacional no Brasil.

O art. 11 do Decreto nº 7.390, de 2010, vai exatamente regulamentar para que faremos estimativas. Aí é importante sinalizar que essas estimativas que foram apresentadas pela Danielly servem, essencialmente, para que cumpramos o compromisso nacional voluntário. É a forma de medir se conseguimos ou não alcançar esse objetivo nacional de redução das emissões para 2020. E, novamente, esse ponto é fundamental para que possamos acertar a rota.

Dentro desse processo, e sinalizando que a temática de mudança do clima não é possível territorializarmos somente num setor ou territorializarmos somente em uma esfera da sociedade, o Ministério do Meio Ambiente, com o entendimento de contribuir para esse debate de monitoramento dos planos setoriais, que compõem essa redução de 36,1 a 38,9, é que, através do Comitê Interministerial para a Mudança do Clima iniciou o trabalho de construção do sistema modular de monitoramento de ações e redução de emissões. E é importante sinalizarmos a importância da complementariedade das ações dos Ministérios.

Esse sistema, efetivamente, não tem a intenção de substituir as estimativas ou substituir os inventários, e, sim, fazer uma reflexão sobre o processo de monitoramento das ações. Ou seja, efetivamente, cada uma das políticas setoriais que estão sendo implementadas como, de fato, elas refletem no cumprimento daquilo que é o compromisso nacional voluntário.

E nesse aspecto, o Ministério realizou um trabalho bastante interessante com o Centro de Estudos de Gestão Estratégica do Ministério da Ciência e Tecnologia, conhecido como CGE, para formatar as primeiras bases para que pudéssemos, de fato, implementar não somente a questão do monitoramento da redução de emissão, mas como estão sendo realizadas as ações e a implementação efetiva em termos financeiros, porque uma decisão da COP de Durban sinalizou – como apresentado pela Danielly – que nós teremos, a partir deste ano, a cada dois anos, de reportar para a convenção como estamos implementando esse compromisso nacional voluntário.

E uma parte significativa do esforço de relatar isso internacionalmente é sinalizar como o Brasil está implementando, em termos financeiros, seja com cooperação internacional, seja a partir do processo do Orçamento da União, dos Estados e dos Municípios. E nesse aspecto, o esforço que temos trabalhado no sistema modular é exatamente para tratar dessa condição.

Em termos específicos, o que nós já temos de resultado específico sobre a questão deste sistema modular?

Como o próprio nome sinaliza, ele é modular para que pudéssemos, de fato, construir resultados com uma velocidade maior. Até pela nossa criação, lá em Minas Gerais, na terra do meu avô, falava-se assim: “Para você conseguir, de fato, se alimentar de carne é preciso cortar o boi em bifes”. Não sei se isso é comum de ser dito em outras partes do Brasil. E é nesse aspecto que o Ministério do Meio Ambiente definiu, a partir dos planos setoriais, cada um desses módulos, para que pudéssemos efetivamente trabalhar diretamente com cada

Ministério que, de fato, implementa a política agrícola, implementa a política industrial, implementa a política energética.

Efetivamente, o Ministério do Meio Ambiente é responsável por dois desses planos: o PPCDAm (Plano de Prevenção e Combate ao Desmatamento da Amazônia) e o PPCerrado (Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado), que é para o bioma específico do Cerrado.

E os dados que já conseguimos coletar, apresentando efetivamente em termos de redução de emissão são impressionantes pelo esforço que o Brasil já vem empreendendo para alcançar a redução de emissão, no caso da Amazônia.

Nos últimos quatro anos, de 2010 a 2011, os resultados que já foram trabalhados, efetivamente em termos do que vemos no Esmare, é que, somente em termos da Amazônia, houve uma redução de emissão superior a 610 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>. Ou seja, não estamos nem trabalhando efetivamente a redução do metano, somente o CO<sub>2</sub>.

Só para vocês terem uma ideia do que isso significa, em termos de redução de emissão, nós pegamos aqui os dados do último inventário nacional do Reino Unido, que é a segunda maior economia da Europa, o berço da Revolução Industrial, aonde vimos o processo das emissões de gases de efeito estufa humanas começando.

A média das emissões do Reino Unido, de todo o inventário do Reino Unido, de 2008 a 2011, que são os dados que estão disponíveis hoje, segundo o Protocolo de Kyoto, é de 600 milhões de toneladas. Somente o esforço feito pela sociedade brasileira, pelo Governo Brasileiro, por todas as esferas do Governo, nós estamos reduzindo, de 2010 até 2013, com os últimos dados que foram tabulados, o equivalente às emissões totais do Reino Unido, que – repito – é a segunda maior economia da Europa.

*(Soa a campanha.)*

**O SR. THIAGO MENDES** – Então, é muito importante sinalizarmos que, muitas vezes, a avaliação específica sobre se estamos indo bem ou mal depende do processo específico de contabilização não somente das emissões, mas também do esforço específico feito em termos financeiros e de ações. Nesse aspecto, esperamos contribuir principalmente com a implementação não apenas para o caso da Amazônia – esses dados são somente para aquelas ações que estão a cargo do Ministério do Meio Ambiente – mas, também nos associar ao processo e conseguir construir um sistema de monitoramento para todos os planos setoriais e não apenas para aqueles que estão a cargo do Ministério do Meio Ambiente.

Basicamente essa era a nossa intervenção. Agradeço bastante pela oportunidade.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Muito obrigado.

Vamos iniciar agora com os debates.

Antes, porém, eu queria fazer uma pergunta para a Danielly sobre as metas brasileiras, assumidas na época da Conferência de Copenhague, que chegam, digamos, a 36%, quase 38% sobre a curva *business as usual*, tomando como ano-base 2005 e ano-final 2020. Lembro-me muito bem de que, nessa época, os dois números que foram apresentados – 36% de um lado e 38% de outro – correspondiam a projeções diferentes do PIB brasileiro. A mais alta correspondia a um aumento do PIB de 4%, e a mais baixa, a um aumento do PIB de 6%. De lá para cá, o aumento do PIB não foi nada nem parecido com isso, foi muito menor. Então, na verdade, eu queria que revisitássemos o assunto. O que aconteceu? Na verdade, a redução se dá num contexto de um crescimento do PIB que foi substancialmente menor do que a previsão mínima, que era de 4%.

**A SRª DANIELLY GODIVA SANTANA MOLLETA** – Bem, não sei se sou a pessoa mais adequada para colocar essa questão, porque, na ocasião, eu nem fazia parte da equipe.

Efetivamente, sabe-se que a projeção foi feita pensando num cenário que não é o cenário que temos vivido até então. De qualquer forma, não sei se caberia uma revisão dessa projeção em 2020, uma vez que há um compromisso que já foi assumido, e efetivamente estamos implementando ações para corresponder.

**O SR. SARNEY FILHO** (PV - MA. *Fora do microfone.*) – Uma delas é diminuir o ritmo do PIB – estou brincando.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – A questão do PIB...

**O SR. INÁCIO ARRUDA** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - CE) – Vai ver que o efeito foi inverso. Com o PIB maior, a redução foi maior. E, com o PIB menor, a redução...

**A SRª DANIELLY GODIVA SANTANA MOLLETA** – A redução foi menor de qualquer forma.

**O SR. INÁCIO ARRUDA** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - CE) – Mesmo com o PIB crescendo, a tabela mostrou que houve uma redução significativa a 6%, 5%, 4% – houve uma redução significativa.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Mas quando crescemos a isso? Nós temos crescido muito menos do que isso.



**O SR. INÁCIO ARRUDA** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - CE) – Parece que o problema não tem... Embora se estime que a relação seja direta – se fosse uma questão meramente de ciências exatas –, está se mostrando que não o é.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – O que se está mostrando é o seguinte: realmente o crescimento do PIB se relaciona mais com as emissões por energia. Nas emissões por energia é possível encontrar uma correspondente mais direta...

**O SR. INÁCIO ARRUDA** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - CE) – E era a isto que eu queria ligar, Sirkis: à questão da produção de energia.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Exatamente.

**O SR. INÁCIO ARRUDA** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - CE) – Porque essa tem um impacto que está mostrando que cresce, embora o PIB tenha caído.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – É exatamente aonde eu queria chegar. Eu queria chegar. Eu queria chegar exatamente nesse ponto que o Senador aborda.

As emissões, tanto vinculadas ao uso da terra quando vinculadas à agricultura, têm certo descolamento em relação à questão do PIB. As emissões por energia estão claramente associadas ao crescimento do PIB. Então, na verdade, nós tivemos, com um PIB menor do que aquele previsto quando se calcularam os objetivos brasileiros, na época da reunião de Copenhague, uma verdadeira explosão nas nossas emissões por energia, contrastando, evidentemente, com as emissões por desmatamento. Sendo que as emissões de agricultura subiram um pouco, mas de uma forma muito menos acentuada do que as emissões por energia.

Onde isso nós leva? Isso nós leva a entender que o nó górdio da questão brasileira, cada vez mais, daqui para frente, o nó górdio da dificuldade, vai ser nas emissões de energia. Dentro das emissões de energia, onde foram as mais significativas, segundo o que a Daniele nos trouxe e o próprio Carlos Ricci tinha colocado na primeira intervenção? Nas emissões do sistema de transporte, por queima de combustível. Isso corresponde a quê? Isso corresponde a uma fase em que o Proálcool, a produção de etanol foi praticamente dizimada no Brasil, ocasião em que se subsidiou a gasolina, que de todos os combustíveis é, em minha opinião, a que menos se deveria subsidiar, e, associado a isso se deu, também, subsídios para a indústria automobilística de vários tipos. Na verdade, associado a isso, também tivemos um aumento do uso das termelétricas. Temos tido, no último período, um aumento do uso das termelétricas e a construção, em minha opinião totalmente absurda, de térmicas a carvão para racionalizar a volta dos navios que exportam minério de ferro. Para não voltarem vazios voltam com carvão. Para ter o que fazer com o carvão que a gente recebe acaba-se, como era o caso do pessoal do Eike Batista, construindo usinas térmicas a carvão.

Acho que esse é um foco que a gente pode jogar. É uma questão crítica, juntamente com a questão do pré-sal.

**O SR. SARNEY FILHO** (PV - MA) – Deputado Alfredo Sirkis.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Sim.

**O SR. SARNEY FILHO** (PV - MA) – Ainda dentro dessa discussão, eu acho que nós chegamos a um ponto de esgotamento das ações de comando e controle para a diminuição de emissões. Esse é que é o ponto nevrálgico da coisa. Enquanto nós estávamos no comando e no controle para diminuir desmatamento, para controlar determinadas emissões, nós conseguimos diminuí-las drasticamente.

O nosso cumprimento de metas, basicamente, foi pela diminuição do ritmo do desmatamento. Isso não se conseguiu por alternativas econômicas, isso se conseguiu por comando e controle, com leis mais rígidas, fiscalização, instrumentos de contenção. Isso tudo fez com que, durante determinado tempo, conseguíssemos diminuir o desmatamento e, com isso, consequentemente, as emissões.

Bem, esse período está se esgotando; está se esgotando. Primeiro porque o comando e o controle simplesmente já não suportam mais o contraponto do desenvolvimentismo, já não se sustenta mais. Agora, sim, é que nós temos de ver como, através de instrumentos econômicos, nós vamos conseguir cumprir com os nossos compromissos internacionais e também continuar numa política saudável de desenvolvimento sustentável.

Isso é fundamental e diz respeito, evidentemente, ao nosso desenvolvimento, às opções do Governo, e uma delas já foi citada aí, uma opção equivocada de incentivar o transporte individual em detrimento do transporte coletivo. Isso gerou não somente o aumento das emissões por combustível, mas gerou problema de mobilidade urbana, em quase todas as médias e grandes cidades brasileiras, em quase todas não, em todas. Então, é um momento que o Parlamento tem que se debruçar, com muita cautela, com muito afinco, com muito foco, porque estamos vivendo um momento de transição e precisamos também, como Parlamento, balizar essa forma de desenvolvimento e os caminhos que vamos encontrar.

Outro caminho completamente equivocado evidentemente é o caminho de optar por gerações térmicas de energia, enquanto poderíamos ter optado, já há muito mais tempo, pelas energias renováveis. Parece-me que o Governo agora começa a tangenciar no sentido de posicionar a energia renovável. Vai haver, segundo

fontes, leilão de energia solar, leilão de energia eólica, o planejamento está sendo melhorado, mas, enfim, estão tomando essas atitudes agora.

Outra coisa que me preocupa, Deputado Sirkis, e vou ter que me retirar, porque estamos indo para discussão da famigerada PEC nº 215, essa excrescência que estão querendo incutir na Nação brasileira, e eu queria falar Carlos Rittl, mas sei que ele está em *off*, não está mais conosco, é quanto ao cálculo do Cerrado, de diminuição das emissões do Cerrado. Não vejo como. O Cerrado é o bioma que mais tem desmatado ultimamente. Desmataram 43,6% até 2002; tem desmatado a uma média de 0,3% do bioma, a maior média de desmatamento no Brasil, como pode o Cerrado estar diminuindo as emissões? Algum equívoco aconteceu na palestra do nosso querido Carlos Rittl.

Também, por outro lado, acho importante, e isso, parece-me, também que tem muito a ver com a nossa audiência pública, é que os efeitos, nobre Senador Inácio Arruda, meu colega de Câmara durante muitos anos, das mudanças climáticas já estão evidentes. As mudanças climáticas já ocorrem no mundo, causando consequências em todo o Planeta, inclusive aqui no Brasil, um País que tem um potencial agrícola muito grande e que, portanto, será tremendamente afetado por qualquer mudança climática que haja. Então, a adaptação da mudança climática, as projeções do que já está aí, vamos ampliar a Caatinga, vai virar deserto; a Amazônia, grande parte dela, vai virar Savana. É importante que saibamos esses cenários e qual o grau de possibilidade que esses cenários apresentam. É importante chamarmos a Embrapa para sabermos... Eu, por exemplo, assim como o Sirkis, nós do Partido Verde, época em que o Sirkis era do Partido, colocamo-nos contra a legalização do transgênico do Monsanto. Nós não somos contra o transgênico, desde que seja reconhecido o princípio da precaução.

Hoje, não tenha dúvida de que a tecnologia, associada à pesquisa e ao cuidado ambiental, tem importância na produção mundial, com as mudanças climáticas. Enfim, temos que buscar caminhos para podermos nos preparar para esse futuro incerto que se apresenta para a humanidade. Dentro dessa perspectiva, Sr. Presidente, quero parabenizar o nosso roteiro e dizer que a nossa próxima reunião vai ser também muito importante no sentido de discutirmos esse tipo de adaptação. Seria importante que chamássemos alguém da Embrapa.

Então, eram essas as observações.

Parabenizar todos aqui e pedir esclarecimentos ao Carlos Rittl – se ele puder mandar mais tarde –, para que, na próxima reunião, façamos constar em ata esses esclarecimentos a respeito do Cerrado.

Quero também fazer um pequeno comentário sobre a lei de resíduos sólidos. Estão querendo, mais uma vez, adiar a implantação. Estamos nos posicionando contra. Acho que não adianta ficar adiando, adiando, adiando. O CAR (Cadastro Ambiental Rural) também é importante como conexa a essa questão. Hoje, parece-me está sendo publicado no *Diário Oficial* – tomara que tenham cedido às expressões de segmentos do ruralismo brasileiro atrasados, que queriam ainda impor no decreto uma anistia que ninguém entende o que queriam –, então, vamos acompanhar isso com muita atenção.

Evidentemente, esta Comissão tem um importantíssimo papel a desempenhar, no sentido de nortear as ações do Legislativo aqui e, em consequência, as ações de desenvolvimento do Governo.

**O SR. INÁCIO ARRUDA** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - CE) – Presidente.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Obrigado, Deputado.

Tem a palavra o Senador.

**O SR. INÁCIO ARRUDA** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - CE) – Eu gostaria de fazer umas indagações. A primeira em cima da confirmação de que as metas que nós, voluntariamente, estabelecemos, estamos buscando honrá-las. Isso é um dado muito significativo. É evidente que precisamos acompanhar e ver se as estimativas estão efetivamente batendo, para que, ao chegarmos em 2020 e possamos consagrar essa meta. Isso é muito importante, porque o Brasil estabeleceu uma meta voluntária, vai buscando cumprir essa meta, mesmo sendo um País que precisa acelerar o seu desenvolvimento, para dar qualidade de vida para o conjunto da população, que ainda tem muita carência no Brasil – muita, muita carência.

Nós temos muito que fazer sob o ponto de vista do desenvolvimento. Isso é muito interessante, porque, na semana passada, tive que sair do aeroporto de São Paulo para Fortaleza, e, no aeroporto, uma senhora estava reclamando que estava tudo lotado, estava cheio de gente, estava gente de mais, uma reclamação geral. “Imagine na Copa!” Aí eu disse: “Minha senhora, o que houve?” “É que isto aqui está igual rodoviária!” Eu disse: “É que esse é o povo da rodoviária; é que agora eles estão no aeroporto. Isso a senhora está achando ruim ou está achando bom?” “É claro que eles têm direito, mas...” Mas? Mas o quê? Mas é isto: é que nós ainda temos muitas carências em todas as áreas. Então, é o transporte, é a mobilidade. Mesmo assim estabelecemos uma meta. Poucos países nas condições do Brasil tiveram a ousadia de estabelecer uma meta. Vamos ver se a cumprimos.

Qual é o problema, qual a necessidade? É que preciso sair desse pibizinho, por que não dá. Não dá para respondermos as necessidades de carência da população com esse PIB. Nós precisamos crescer mais.

Crescer mais com qual energia? Isto aqui que é um problema, porque nós estabelecemos a meta, mas nós temos que examinar um programa. Isso que o MMA e principalmente o MCT precisam ou têm que colocar como uma cobrança, e nós também, no Congresso Nacional, é uma responsabilidade, digamos assim, prioritária da nossa Comissão Mista, é forçar a barra para que as energias consideradas por nós – não existe 100% limpas –, mas as mais limpas possam ser aquelas que mais recebem incentivo, porque, senão, não conseguiremos. Se os chineses estão com 13, na solar, e nós estamos em 2, então, eles estão com um crescimento gigantesco. Nós temos um único parque gerador, em caráter comercial, no Brasil. Quer dizer, o Carlos citou aqui o caso de Pernambuco, que vai entrar com um segundo parque, porque o que está gerando é o parque de Tauá, uma região que tem mais sol no mundo, que é lá no Ceará. Então o maior gerador de energia solar do Brasil é aquele lá, mas é um parque muito pequeno, muito modesto.

As regras de incentivo à população para produzir a sua própria energia são ainda limitadas e sofrem resistências, e resistências que são criadas pelo Governo. Isso está no contrato da privatização? Nós somos obrigados a cumprir um impedimento, impedir que a população tenha incentivos? Por que ao incentivar a população a ter automóvel, pois basicamente o nosso automóvel é movido pelo combustível fóssil, não temos energia mais adequada ainda para o nosso automóvel brasileiro, que é movido à gasolina, a diesel, então, o que falar do carro elétrico que, aqui entre nós, ainda tem modesta participação? Então, como garantiremos que a legislação permita ou induza o cidadão a produzir a sua energia?

Foi dada, aqui, Sirkis, acho que na reunião passada, uma informação sobre a questão do consumo de energia nas cidades. As cidades estão consumindo quase 60% da energia produzida no País. Se as cidades estão consumindo essa energia toda, por que todos os estádios não foram cobertos de placas de energia solar? Por que não foram todos cobertos? Já era uma geração razoável, pelo menos para garantir o suprimento de cada equipamento desses.

Por que os grandes equipamentos do Governo, que o Governo constrói, nas cidades – escolas, ginásios esportivos, os grandes empreendimentos comerciais não são por energia solar? No Brasil criou-se essa febre de construção de grandes lojas de departamentos que passou a ser a prioridade de *shoppings*, antigamente se chamavam lojas de departamentos, tinha tudo quanto é loja dentro daquela geringonça. Aqui tinha o Conjunto Nacional. O Conjunto Nacional não tinha nome de *shopping*. Agora, botaram uma placa atravessada, *Shopping* Conjunto Nacional. Entendeu? Isso é uma coisa de sair imitando, não funciona muito bem. Mas, digamos, que fossem todos cobertos com placas de energia solar. Puxa vida! Agora, tem-se que incentivar. Eu acho que nós temos que incentivar o cidadão que quer gerar, porque não é um equipamento barato hoje. Ainda não é um equipamento barato no Brasil. Claro que se utilizássemos em uma escala maior, o custo diminuiria.

Mas tenho a opinião de que nós vamos cumprir a nossa meta. Mas o problema é que podemos ir além disso, porque nós temos essa energia na nossa mão; aqui na nossa mão. Nós temos ventos, que podemos ampliar a geração de eólica, apesar da poluição também da eólica, assim como tem a da solar e como tem de todas as outras, mas é menor. Nós temos grandes jazidas de vento.

Portanto, nós temos que ampliar, ao máximo, criar incentivos, programas. E, se partir do Governo, facilita a nossa vida.

Quer dizer, Sirkis, nós, aqui no Senado, não temos que ficar brigando o tempo inteiro com o próprio Governo, que é da nossa relação política muito boa. Agora, quando a iniciativa parte, às vezes, do Parlamento, se encontram barreiras: é inconstitucional, é iniciativa da Presidência da República. Então, criam-se uma série de dificuldades, como se isso fosse gerar despesa. Ora, eu quero é diminuir a emissão e, ao mesmo tempo, a despesa, se eu criar incentivos.

Numa audiência na Comissão de Assuntos Econômicos, Sirkis, aqui, o Presidente, sentado, aqui, no lugar da Danielly, Luciano Coutinho, do BNDES, nos disse: “Olha, estamos à disposição. O BNDES tem o maior interesse de financiar o cidadão para a produção de energia solar. Temos grande interesse, porque sabemos que nós temos tecnologia disponível e é fácil de produzir”. E criar um mecanismo, porque, no incentivo, nós temos que encontrar esse caminho: qual é o mecanismo que permite que o empréstimo tomado junto ao BNDES tenha uma garantia? A garantia é a geração da própria energia e a compra compulsória, por um preço razoável, porque, também, as distribuidoras são todas espertas, não tem ninguém tolo no caminho. Pode ser que ele até tope a compra compulsória, mas o preço que ele vai pagar, ele não quer pagar o mesmo que ele vende, evidente. Então é o mesmo ou vamos encontrar um mecanismo que permita a remuneração daquele que está produzindo?

Isso no plano nacional, do Governo Federal, mas, no plano dos Estados, quando – porque um decreto presidencial permitiu à Agência Nacional de Energia Elétrica dar a oportunidade para você produzir, ou seja, não deu o incentivo, mas, se você quiser, você pode equipar a sua casa e produzir energia – eu compro o equipamento, metade da energia eu vou usar e a outra metade eu vou vender para a companhia. O Estado vai me tributar sobre aquilo que eu produzir para consumo próprio. Eu não estou comercializando. Eu estou comer-

cializando a metade daquela energia. Então, você me tributa sobre o que eu vou usar sem comercializar? Eu não estou comprando de ninguém. Eu estou fazendo uma autoprodução de energia. Mas eu sou tributado. Todos os Estados tributam. Todos. Nenhum abre mão disso, o que é um absurdo. Eu uso dez de vinte, vendo dez e pago imposto sobre vinte. Quer dizer, é uma aberração.

Então, eu proponho, assim, que a gente coloque no debate, porque isso nos ajuda não só a cumprirmos bem a nossa meta, como amplia a capacidade de o Brasil de se apresentar nos foros internacionais, mostrando que criamos mecanismos que permitem a todos os cidadãos do País participar do esforço de redução de emissão de gases. Então, acho que é um caminho que nós podemos utilizar, quer dizer, o de incorporar os milhões de brasileiros nesse esforço.

E há muito mais coisa. O problema dos resíduos sólidos é outro problema. Quer dizer, também não adianta a gente fazer cavalo-de-batalha dizendo o seguinte: "Olha, prefeito, o senhor não fez o plano, não é? Então, o senhor está liquidado". Porque vai criar uma situação objetiva.

Quando nós obrigamos a cumprir a meta do plano diretor foi de 20 anos praticamente que se deu para o plano diretor. Muitas prefeituras não cumpriram, ou então fizeram aquelas cópias de plano que a turma vende ali na esquina, num escritório qualquer, e apresenta como plano, que não tem nada a ver com a cidade. Às vezes, até o nome da cidade vai o mesmo para outra cidade. Quando o indivíduo pega o plano, diz: "Mas aqui é outra cidade." "Não, mas este é o nosso plano." (*Risos.*)

Há uma marcha dos Prefeitos que está vindo aí, na próxima semana, então, é melhor a gente fazer um diálogo com eles. É uma questão importante para o Brasil e para todas as cidades. Então, o ajuste significa você receber recursos do Governo Federal. Agora, sem ter planejamento, de fato, não dá para mandar recurso para ninguém. Então vai ser um erro. E é um prejuízo para a população, porque esse é um dos grandes dramas.

O Érico Veríssimo fez um livro extraordinário, que muita gente teve oportunidade de ler, *Olhai os lírios do campo*. E nós temos que observar agora são os lixões no campo, o lixo no campo, nas grandes cidades interiores, nas margens das estradas, sem nenhum tratamento, sem até aproveitar a energia disponível nesse lixo.

Então, eu vejo como positiva a situação do Brasil. Nós podemos chegar com folga nos fóruns internacionais, mostrando as vantagens que estamos conseguindo no Brasil, se nós chamarmos a população, para não ser uma coisa só de governo. Quer dizer, "o Governo é que é irresponsável", "é o Governo que não fez", "é o Governo que não cumpriu". Não, nós convocamos os milhões de brasileiros a participarem do esforço de redução de emissão de gases de efeito estufa no Brasil, através de mecanismos que o BNDES pode, sim, dar, porque, se dá para a indústria automobilística, que emite, como é que não dá para mim, que vou produzir energia sem emitir gases de efeito estufa?

Acho que a gente tem que pressionar. E os órgãos de Governo, se fizerem isso de lá para cá, melhor ainda; senão, faremos nós daqui para lá, num esforço que às vezes não é tão fácil, porque as iniciativas legislativas às vezes encontram muitas barreiras, mas acho que é nossa obrigação forçar o próprio Estado brasileiro a contribuir para que os milhões de brasileiros possam entrar nesse esforço coletivo.

Então, eram essas as observações, para que vocês possam comentar. E eu cumprimento, também, de qualquer maneira, a atitude do Governo brasileiro, porque, no seu compromisso voluntário, vai buscando honrá-lo. Acho que dá para chegar em 2020 até melhor do que o que nós estamos prevendo se tomarmos essas medidas, que eu tenho certeza que ajudariam bastante.

Obrigado, Presidente.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Bem, Senador, obrigado. Muito lúcidas as suas colocações.

Só uma observação sobre energia solar. O senhor sabe que, em 2002, eu fiz uma emenda destinada ao Senai para formar eletricitistas prediais na instalação de painéis solares. Essa emenda aconteceu porque o meu filho trabalha com energia solar e ele me disse que, no Rio de Janeiro, ele estava fazendo a instalação dos painéis na Biblioteca do Estado do Rio de Janeiro, na Avenida Presidente Vargas, e não havia um eletricitista predial, no Rio de Janeiro inteiro, que soubesse fazer aquilo. Tiveram que importar um de Minas. Então, com base nesse depoimento tão próximo, eu resolvi fazer uma emenda de R\$1,5 milhão para o Senai, para formar eletricitistas prediais.

E para tornar uma história barroca e cheia de histórias mais simples, eu vou dizer que essa emenda foi boicotada pelo Sr. Altino Ventura Filho, que é o Secretário de Subdesenvolvimento Energético do Ministério das Minas e Energia, sob a alegação de que solar não era prioridade do Governo e que o preço unitário das apostilas do Senai era incompatível com os custos praticados por este Ministério.

**O SR. INÁCIO ARRUDA** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - CE) – Isso é uma barbárie! O Governo usa o Senai e toda a estrutura do Sistema S para o Pronatec... Ué?

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Não, e fizeram a comparação do preço unitário de uma tiragem de algumas centenas de milhares de apostilas, que o Ministério fez lá para alguma ocasião que eu já



não me recordo mais o que era, com uma tiragem de 300 exemplares, na qual estava embutida a autoria por parte dos professores que iam fazer o curso de capacitação.

E ele, já em várias ocasiões, em debates, o pessoal que mexe com energia solar, falou que era um absurdo, que esse negócio de solar era altamente subsidiado e que isso era tirar leite das criancinhas. Então, com uma mentalidade dessas no Ministério das Minas e Energia torna-se realmente difícil.

Quais são os gargalos? Um gargalo V. Ex<sup>a</sup> citou, que é a questão da cobrança do ICMS sobre a produção distribuída. É um absurdo se cobrar ICMS sobre geração distribuída. O outro diz respeito ao BNDES, que é a questão de exigência de uma participação do índice de nacionalização do produto, que não é compatível com a questão fotovoltaica, porque nessa altura do campeonato, claro que se o Brasil tivesse começado nos anos 80 ou 90, como temos muito quartzo, estaríamos competitivos eventualmente em termos de energia solar. Só que perdemos o bonde da história. E os chineses, agora, têm um preço. A China foi responsável por cortar em 80% o custo das fotovoltaicas nos últimos cinco anos. Então, temos que nos associar aos chineses e fazer...

**O SR. INÁCIO ARRUDA** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - CE) – Os americanos se associaram.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – ... um esquema de montadoras, ou seja, importam-se os *wafers* da China e se faz uma indústria de montagem no Nordeste brasileiro, no Ceará, em Pernambuco. O Governador de Pernambuco até ofereceu terreno e isenção para fazer essas unidades.

Imagine que nessa mesma conversa que tive com o Altino ele se gabou de que já havia sido procurado por um investidor chinês, que queria instalar uma montadora no Nordeste de painéis solares, perguntando para ele qual seria o mercado futuro que haveria no Brasil para a energia solar. “Eu respondi para ele que o mercado é zero, é zero”. É inacreditável. Inacreditável!

Bom, voltando ao BNDES, existe essa coisa de que de fato, em relação aos painéis solares, teria que haver um ajuste no que é considerado índice mínimo de nacionalização. Porque até no caso de parques solares daria para atender, mas no caso de geração distribuída, que são unidades pequenas para residências, comércio etc., não é possível atender isso. Então, isso está sendo um gargalo no BNDES.

Um outro gargalo no BNDES é a taxa de juros do Fundo Clima. Tudo bem. Existe o Fundo Clima, que serve eventualmente para energias limpas, como serve para Agricultura de Baixo Carbono. Agora, tem uma taxa de juros muito mais alta do que a taxa de juros que o BNDES dá para o Friboi, por exemplo. Então, essa é uma segunda complicação.

Em relação ao que V. Ex<sup>a</sup> levantou sobre a questão dos lixões, concordo que não é uma coisa que se chegue para as prefeituras e peça para segurarem o “rabo de foguete” e façam. Há algumas prefeituras que têm condições de fazer, a de grandes cidades, médias cidades, cidades que arrecadam, mas têm prefeituras que são completamente desvalidas e que não adianta fazer aterro sanitário só para aquele Município. Tem que ter o consórcio municipal, vários Municípios, que se beneficiam de um aterro comum para todos.

Então, o Governo Federal tem que ser proativo e os Governos de Estado também têm que ter uma política de apoio. Curiosamente, estava vendo o gráfico de emissões de metano por resíduos sólidos, é um gráfico que está subindo em flecha. Na verdade, tem havido eliminação de lixões numa proporção maior que no passado. Então, por que essa curva das emissões de metano por resíduos sólidos é tão ascendente? Algum de vocês pode me responder, apesar de ter havido eliminação de lixões?

**O SR. INÁCIO ARRUDA** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - CE) – Cresce a emissão de metano.

**O SR. THIAGO MENDES** – Principalmente as emissões de resíduos sólidos têm uma relação direta com o incremento de consumo. Então, houve um processo de evolução de consumo extremamente significativo nos últimos 20 anos. Há, realmente, um incremento a partir daí.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Você está falando de lixo orgânico, então.

**O SR. THIAGO MENDES** – Exatamente, de lixo orgânico.

Então, sempre que há aumento populacional em grande medida, há também essa variação com relação à emissão de resíduos sólidos.

Eu até aproveito essa questão específica dos resíduos sólidos para agradecer os comentários do Senador Inácio Arruda e para ponderar sobre uma questão muito importante. Não somente como representante do Ministério do Meio Ambiente, mas também como cidadão, eu gostaria de levantar aqui, para que seja refletida e debatida nesta Comissão, a questão específica dos incentivos, mais especificamente o processo associado à redução de metano e vinculado a aterro sanitário.

Por que estou ponderando esse ponto? Um dos mecanismos que foi extremamente efetivo em termos de incentivo para motivar a criação de aterros sanitários com queima de metano e, inclusive, com geração de energia elétrica no Brasil foi o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do Protocolo de Kyoto. Nesse aspecto, há uma boa reflexão para ser feita, principalmente porque a evolução do MDL no Brasil foi muito significativa nesse setor, o que gerou a criação de um fundo específico da Caixa Econômica Federal, que é um

fundo que, atualmente, possui R\$400 milhões para realizar empréstimo específico para a construção de aterro sanitário e ao qual está associado um programa de MDL para redução de metano. Esse é considerado um dos maiores programas de redução de metano do mundo e está aqui, no Brasil, disponível especificamente para Municípios que tenham o interesse de abordar a Caixa e de realizar suas ações.

Nesse aspecto, há uma coisa muito curiosa e interessante que a Caixa conseguiu construir, que foi o fato de reconhecer o crédito de MDL, a chamada RCE – Redução Certificada de Emissão –, como um ativo no pagamento do empréstimo. Isso é bastante inovador no mundo. É basicamente o seguinte: você toma de empréstimo a uma taxa  $x$ , e, se você faz o programa de redução de emissão junto com a Caixa e se você comprova que essa redução de emissão ocorre, a Caixa reduz a taxa de juros e utiliza para pagar essa redução da taxa de juros o crédito de MDL. Então, é um mecanismo extremamente interessante em termos de incentivo.

**O SR. INÁCIO ARRUDA** (Bloco Apoio Governo/PCdoB - CE) – A Caixa, como todo banco, não reduz os juros, mas usa o certificado para pagar os juros.

**O SR. THIAGO MENDES** – Exatamente, exatamente. E aí, nesse aspecto, é fundamental sinalizar que foi a primeira vez no Brasil que houve o reconhecimento financeiro por parte de um banco de que aquilo era um ativo, um ativo, inclusive, a ser considerado na planilha específica de custo daquele empreendimento. Então, esse é um caso interessantíssimo para se fazer esse debate sobre incentivo.

Aí volto a sinalizar algo muito importante. Tanto o Senador quanto o Deputado Sirkis estão sempre presentes na Conferência das Partes sobre Mudança do Clima. E é importante especificamente sinalizar que é fundamental que o Congresso brasileiro também tenha um diálogo com o Congresso da União Europeia, para mostrar que, efetivamente, esse tipo de arranjo, por exemplo, do MDL programático é fundamental para que a gente consiga internalizar a redução de emissão no interior do Brasil, porque aí nós estamos falando de aterros sanitários em cidades médias que precisam desse incentivo da redução de emissão para serem competitivas e pegarem um empréstimo da Caixa.

Então, é fundamental que essa redução de emissão, que está sendo feita pelos empreendimentos brasileiros, seja reconhecida na Europa, para que a gente continue a manter essas atividades rodando, porque, infelizmente, o que a gente teve de retorno da União Europeia é que eles não querem mais discutir a questão do MDL. E aí, nesse aspecto, eu volto ao ponto levantado pelo Deputado Sarney Filho, que é fundamental que a gente discuta incentivo, e o empresariado brasileiro demonstrou com o MDL que ele não tem medo de discutir a questão da mudança do clima se tiver incentivo. Sinalizo isso com dados. Nós temos mais de 400 projetos de MDL no Brasil. Se você identificar, no último relatório que foi produzido pela Comissão Interministerial, você identifica que nós temos, somente com esses projetos, anualmente, uma redução de 54 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, feitos essencialmente por empreendimentos privados. É o setor privado brasileiro que saiu na frente e realizou a redução de emissão baseado...

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – O MDL ou o mercado voluntário?

**O SR. THIAGO MENDES** – Só o MDL. São os projetos que foram aprovados pela Comissão Interministerial.

E o que está acontecendo com esse pessoal hoje? Eles investiram, *upfront*, fizeram investimento – porque 65% desse projetos não têm apoio externo; foram feitos com recurso nacional – com a expectativa de que a União Europeia iria reconhecer. Nós temos, no segundo período do Protocolo de Kyoto, um “não” da União Europeia.

Então, seria extremamente saudável fazer um diálogo do Congresso Nacional com o congresso europeu para refletir como a gente pode construir formas para que esses empreendimentos, que já estão reduzindo as emissões, continuem. Hoje é muito complicado para quem fez esse investimento continuar a justificar até o monitoramento disso.

Só para vocês terem uma ideia, com os dados específicos que a gente viu das emissões nacionais: 54 milhões de toneladas sendo reduzidas pelo MDL são o equivalente a mais de 5% das emissões nacionais. Cinco por cento. Significaria dizer o seguinte: se só tivéssemos o MDL realizando a redução de emissão, e o Brasil estivesse no Protocolo de Kyoto dentro desse cenário, ele teria cumprido o Protocolo de Kyoto somente com MDL. Ou seja, isso é extremamente significativo. Só que, se não começarmos a discutir, no plano internacional também, essa formatação de reconhecimento dessas ações antecipadas que a sociedade brasileira está realizando, nós provavelmente vamos ter dificuldades para continuar reduzindo a emissão, que é a discussão que temos feito aqui.

Nesse aspecto, há um segundo ponto que eu queria comentar, motivado também pelo Senador Inácio Arruda, que é a questão específica da discussão interna. Uma coisa é o plano externo, de a gente fazer uma grande base específica para negociar com os europeus como eles poderiam, por exemplo, voltar a apoiar o MDL e continuar reduzindo as emissões de metano nos aterros sanitários. A outra discussão é interna, e nesse aspecto eu pondero o seguinte – é um tema que a gente já discutiu algumas vezes com o Deputado Sirkis, em outros fóruns, e que é fundamental a gente discutir aqui –: a relação do federalismo fiscal e da tributação com

os incentivos de redução de emissão de gás de efeito estufa. Não há jeito de a gente construir um processo sustentável se essencialmente você identifica uma forma de incentivo no plano nacional que vai retrotributando nas demais esferas de governo. E aí aponto para o seguinte: existem Estados na nossa Federação que dependem essencialmente da tributação de combustíveis fósseis para rodar a folha de pagamento. Então, é complicado para você sinalizar: vamos fazer um grande plano nacional para reduzir ou tornar mais eficientes os automóveis ou os caminhões para que a gente reduza as emissões efetivamente do diesel, da gasolina, sendo que diversos Estados da Federação dependem desse tributo para poder rodar o dia a dia das suas administrações.

Portanto, existe a necessidade de se fazer um grande debate nacional sobre o federalismo fiscal da mudança do clima.

Se, de fato, estamos discutindo um processo de redução de longo prazo, com a adoção mesmo de princípios do desenvolvimento sustentável a fim de alcançar o desafio enorme de reduzir a temperatura ao máximo de dois graus, é necessário fazer esse debate. Nós não vamos conseguir isso somente com iniciativas no plano federal, caso as legislações estaduais tributem, por exemplo, a implantação seja da geração distribuída, seja com um foco de incentivo para a instalação de painéis solares em edifícios. Porque isso vai ser tributado em âmbito estadual. Então, é necessário fazer esse debate interno.

Por último, desculpe-me alongar, mas gostaria de dar mais um informe específico sobre o Fundo Clima, que é o fundo gerenciado pelo Ministério do Meio Ambiente, em parceria com o BNDES.

Na última reunião, Presidente Sirkis, tivemos a grata surpresa, depois de um longo trabalho, de conseguir aprovar uma linha de financiamento para projetos inovadores em que o BNDES reduziu a taxa de juros para 0,1%, pois já havia uma discussão ampla, especificamente com o setor privado, para que existissem linhas mais efetivas. Com a recomposição do Fundo, a expectativa do BNDES, com o repasse do Ministério do Meio Ambiente, é que o Fundo Clima, a partir do ano que vem, tenha uma base de recursos de pouco mais de R\$1 bilhão para fazer esses empréstimos.

Nesse aspecto, eu volto novamente: essa linha específica está dentro do Fundo Clima. O BNDES não solicita remuneração específica da instituição. Obviamente, cada um dos agentes tomadores possui um risco próprio. Então, o percentual é específico, mas para Estados e Municípios é de 1%. Ou seja, é uma linha extremamente competitiva para trabalharmos com energia solar e com projetos inovadores na área de resíduos. Efetivamente, temos trabalhado de maneira objetiva e direta é com o setor da siderurgia.

Como o Carlos Rittl disse, hoje, no setor industrial, a siderurgia representa cerca de 50% a 58% das emissões de CO<sub>2</sub>. Uma alternativa bastante interessante para reduzir a emissão é a siderurgia a carvão vegetal sustentável, renovável, plantado e bem manejado. Nós temos um processo que está sendo implantado junto com o programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, que é um projeto do GEF, em que está sendo oferecido, para o setor que queira realizar modificações em seus fornos de produção de carvão, um incentivo além da taxa de juros mais baixa, que é o que chamamos de incentivo por resultado. Se a empresa tiver interesse em realizar a produção de carvão com menor emissão de gás de efeito estufa, especificamente do metano, o programa de apoio ao carvão sustentável vai remunerar o metano reduzido. Ou seja, uma lógica muito parecida com a que temos para o MDL, mas com recurso interno.

Então, precisamos trabalhar com o recurso da cooperação internacional, porque, novamente, venho lembrar que é responsabilidade de todos reduzir a emissão no Brasil. Mas não vamos resolver o problema do aquecimento global reduzindo somente no Brasil. Temos o dever de levar isso lá para fora para que as outras grandes economias também adotem o padrão que o Brasil já vem adotando.

Obrigado.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Você acabou de tocar no problema crucial do MDL. Eu não sou contra o MDL, acho que ele é útil, foi útil durante todo um período. Neste momento, está em uma crise grave, desde a Conferência de Copenhague. Porque o fato de a Conferência de Copenhague não ter colocado, de novo, metas obrigatórias criou uma desvalorização dos títulos de carbono muito grande. Hoje, eles estão a preço de banana. Mas o problema do MDL é o seguinte: você reduz no Brasil, mas essas reduções serão contabilizadas na Europa ou nos Estados Unidos, seja lá onde for, para substituir reduções que eles não fizeram.

Então, na verdade, isso, combinado com a ideia da deslocalização das indústrias... O que aconteceu de Kyoto para cá? Na verdade, você teve a deslocalização de siderúrgicas. O caso, por exemplo, da CSA no Rio de Janeiro, embora eles digam que não, é muito emblemático: é uma siderúrgica que se instalou no Rio de Janeiro que, quando estiver em carga plena, vai emitir 12 vezes mais que todas as indústrias do Rio de Janeiro juntas, da cidade do Rio de Janeiro – todas as outras indústrias do Rio de Janeiro juntas, 12 vezes mais. E no caso, por exemplo, das cimenteiras. As cimenteiras do Japão foram todas deslocalizadas para a China.

Então, eu tenho propugnado, independente de se manter o MDL – eu não acho que se deva acabar no tempo –, esta posição: acho que se deve criar um segundo mecanismo que eu chamaria de mecanismo de

ação antecipada ou adicional, que, inclusive, se baseia numa proposta que o Itamaraty fez à Conferência de Varsóvia aperfeiçoada.

O Itamaraty propôs o seguinte: a chamada submissão – parece gíria de luta livre, mas não é –, uma das *submissions* do Itamaraty era sobre ação antecipada. Ou seja, basicamente, aqueles países que conseguissem, antes de 2020 – quando entraria em vigor o novo acordo a ser negociado teoricamente no ano que vem –, ter uma redução de emissões, antecipadamente, essas metas, poderiam, no período subsequente, depois de 2020, computar isso, diminuindo a sua meta de emissão.

O que eu estou propondo é uma coisa diferente, baseada nessa proposta, só que diferente e mais ambiciosa e que, de certa forma, me parece mais eficiente do que o MDL. Seria o seguinte: os países que conseguirem, no período entre 2010 e 2020, reduzir, no caso dos países desenvolvidos, para além das suas metas do Anexo II do Protocolo de Kyoto. E, no caso de países em desenvolvimento, para além dos Namas de Copenhague, eles seriam remunerados por uma – entre aspas – “moeda” do clima, por um novo mecanismo. Esse mecanismo teria um fundo que remuneraria os países que conseguissem essa redução antecipada de emissões e, também, no período pós 2020, conseguissem reduzir para além das metas que se comprometessem em 2015.

E essa moeda do clima serviria para adquirir produtos, serviços e tecnologia que levassem a uma redução subsequente das emissões. Com isso, se está criando um círculo virtuoso: reduzem-se as emissões, remuneram-se por esse fundo, mas só se pode gastar isso em produtos, serviços e tecnologia que levam a uma redução subsequente das emissões. Então, ao mesmo tempo em que se está gerando um círculo virtuoso de redução, em termos colaterais, se está desenvolvendo a economia, gerando emprego, desenvolvendo tecnologia e tal.

E a ideia era realmente criar um segundo mecanismo. Haveria o MDL e esse segundo mecanismo. Inicialmente, haveria um fundo garantidor formado por países eventualmente na proporção das suas responsabilidades históricas ou numa média ponderada entre isso e emissões *per capita* e projeção de emissões futuras, esse fundo garantidor formado por esses países teria possibilidade de atrair recursos do sistema financeiro internacional, e seriam criados produtos financeiros específicos lastreados na redução de carbono – aí a gente entra naquele papo do Bretton Woods do baixo carbono. Em Bretton Woods, por exemplo, Senador, as moedas foram atreladas ao padrão ouro. Mas poderiam ter sido atreladas a titica de galinha, porque é uma convenção humana o padrão ouro. Então, por que não outra convenção humana criar uma moeda atrelada à redução de emissões? Seria considerar isso uma unidade de valor, que induzisse o sistema financeiro internacional, que é onde está o dinheiro no mundo – o dinheiro no mundo não está na mão dos governos, está rodando o Planeta, buscando sua automultiplicação.

Quer dizer, inicialmente, você teria esse mecanismo, mas, a partir de certo momento, a previsibilidade desse processo, que é como se fosse um moinho – você paga, mas você tem que aplicar isso que você recebeu em reduções subsequentes –, isso gera um tipo de fluxo pelo qual o sistema financeiro internacional pode criar produtos financeiros lastreados nesse processo, que é um processo previsível.

Isso pode, de fato, criar um pano de fundo muito interessante do ponto de vista, digamos, de redução de emissões. E parece-me que é um mecanismo mais eficiente do que o MDL, sobretudo porque não tem essa questão que é a base do MDL, em que você reduz, e eu compro a sua redução, já que eu não quero cumprir a minha obrigação de reduzi-la. Simplificando um bocado, é um pouco isso.

Então, é esse tema que estou conversando com o Itamaraty, tentando convencê-los a transformar isso numa proposta do Brasil, aproveitando que é uma ideia deles – eu só estou aperfeiçoando um pouquinho. E penso que isso pode ser, no futuro, inclusive o seguinte: isso começa com os países, mas, a partir de determinado momento, isso pode ser aplicado também para governos subnacionais – governos de Estado, prefeituras –, e para o próprio setor privado, desde que se estabeleçam metas e que haja um sistema de verificação dessas metas. Qualquer um que tiver uma meta e puder diminuir para além dessa meta vai poder ser remunerado também nessa moeda, que ele vai utilizar para comprar reduções subsequentes.

Algum comentário? (*Pausa.*)

Bem, acho que é uma discussão fascinante.

Em relação à questão das nossas metas de redução, isso é a história do Brasil. É o único País em desenvolvimento que reduziu emissões no agregado. Ela colocou muito bem que, se nós fôssemos adotar a métrica da Comunidade Europeia, por exemplo, e se considerássemos 1990 como ano base, ao cumprirmos as nossas metas voluntárias, nós teríamos diminuído 6% no agregado em relação a 1990. Então, o Brasil é o único País em desenvolvimento a reduzir as suas emissões no agregado. A China, por exemplo, reduz intensidade de carbono; a Índia reduz intensidade de carbono em cima de ponto percentual do PIB. Então, o Brasil, de fato, é o único a fazer.

Agora, por outro lado, é verdade também – e isso não apareceu aqui na discussão de hoje, mas eu já tenho visto – que existe uma previsão de um forte aumento da curva de emissões brasileiras no agregado para



depois de 2020, por causa justamente desse descontrole em relação às emissões de energia. Se as emissões brasileiras de energia continuarem subindo do jeito que elas estão, isso vai começar a reverter esse processo muito positivo que nós tivemos nos últimos anos. Por isso, parece-me que nós, por um lado, temos o campo nesse momento onde é possível se reduzir mais; parece-me que seria a agricultura; em termos de potencial de redução rápida de emissões, parece-me que a agricultura é onde nós, neste momento, teríamos mais a reduzir. Aí há um programa A, B, C; a gente nota aqui que há um interesse... Esse mesmo pessoal dos ruralistas e todos que se digladiam com a gente em torno do Código Florestal, quando começamos a discutir Agricultura de Baixo Carbono, ficam todos muito harmônicos. Eles vêm aqui, ficam anotando tudo... Eles estão interessados. Eu acho, inclusive, que há um campo de diálogo com esse segmento em torno da Agricultura de Baixo Carbono e de como aperfeiçoar e, sobretudo, como dar escala. Porque toda essa questão do Fundo Clima e essas outras iniciativas são, de fato, coisas promissoras, mas a escala ainda é muito reduzida. Para isso ser realmente significativo, tinha que ter uma escala muito maior.

Então, na agricultura nós temos realmente como reduzir emissões nos próximos anos. O nosso grande problema realmente está na questão da energia.

Aqui a gente esteve mapeando. Nós vimos o que acontece no setor de transportes, tem a questão do pré-sal, porque o pré-sal, e não só o petróleo, que, independentemente de ser exportado ou consumido aqui dentro, vai gerar CO<sub>2</sub>, mas também o próprio processo de extração gera emissões. Isso vai ter que ser pensado tecnologicamente. Temos o que foi feito com o Proálcool, o que eu acho um escândalo. O Brasil precisa retomar esse programa. Temos aquilo que o Senador vinha falando sobre a questão das energias limpas e, finalmente, temos também a questão do metano, uma forma realmente de se enfrentar isso. Então, nós vamos tratar de todos esses assuntos nas nossas próximas audiências. A próxima vai ser sobre adaptação. A seguir, uma questão absolutamente fundamental, que é a questão de tributação. Nós conversamos aqui, que, de fato, nós temos que substituir tributos, não aumentar a carga tributária criando uma taxa de carbono. Temos que substituir tributos existentes pela taxação da intensidade do carbono e promover também a supressão dos subsídios a combustíveis fósseis, o que é um processo delicado, porque alguns desses combustíveis têm efeito inflacionário, e aí teria que haver medidas de compensação em relação ao aumento de preço, notadamente de alimentos, que isso pode provocar e outras questões. Mas é realmente fundamental ter um sistema tributário que tenha alguma lógica do ponto de vista climático.

Depois, temos aqui a Agricultura de Baixo Carbono, temos uma audiência justamente sobre emissões por geração de energia, incluindo o setor de transportes, temos uma discussão sobre finanças da era do Baixo Carbono e, depois, mais para o final do ano, teremos uma discussão sobre a participação brasileira na COP 20, em Lima, e o Programa IES-Brasil do Fórum Clima, que é ação empresarial.

Para além disso, teremos os eventos regionais, que é o encontro Parlamentar preparatório da COP 20, em Manaus; a participação na Conferência de Cidades Verdes, no Rio de Janeiro; a participação no Rio Clima, em novembro, no Rio de Janeiro; o financiamento da economia de Baixo Carbono, em São Paulo; parques eólicos e energia solar, em Natal, desmatamento, em Porto Velho, e efeitos da mudança do clima para o Semiárido, em Fortaleza.

Então, como todos veem, temos aqui, apesar do ano eleitoral, uma programação bastante rica e diversificada.

Então, se não há mais ninguém que queira colocar nada, dou por encerrada a reunião.  
Muito obrigado.

*(Iniciada às 14 horas e 45 minutos, a reunião é encerrada às 16 horas e 58 minutos.)*

**ATA DA 5ª REUNIÃO DA COMISSÃO MISTA PERMANENTE SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS,  
DA 4ª SESSÃO LEGISLATIVA ORDINÁRIA DA 54ª LEGISLATURA,  
REALIZADA EM 13 DE MAIO DE 2014, ÀS 14 HORAS E 30 MINUTOS, NO  
PLENÁRIO Nº 09 DA ALA SENADOR ALEXANDRE COSTA, ANEXO II – SENADO FEDERAL.**

Às quatorze horas e quarenta e sete minutos do dia treze de maio do ano de dois mil e quatorze, no Plenário número nove, da Ala Senador Alexandre Costa do Senado Federal, sob a Presidência do **Deputado Alfredo Sirkis**, reúne-se a Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas com a presença da Senadora Vanessa Grazziotin e dos Deputados Hugo Napoleão, Ricardo Tripoli e Alfredo Sirkis, membros da Comissão. Justifica a ausência o Senador Cristovam Buarque. Deixam de comparecer os demais Parlamentares. Havendo número regimental, o Deputado Alfredo Sirkis, Presidente da Comissão, declara aberta a Reunião, propondo a dispensa da leitura e aprovação da Ata da Reunião anterior, que é dada por aprovada. A Presidência dá início aos trabalhos, passando-se à apreciação da Pauta, destinada à realização de **Audiência Pública** para debater

o tema: “**Discussão sobre adaptação brasileira às mudanças climáticas, incluindo medidas para financiar programas e para diminuir a vulnerabilidade às secas e enchentes**”, em conformidade com aprovação do Plano de Trabalho da Comissão em 22 de abril corrente, com a presença dos seguintes convidados: **Carlos Nobre**, Secretário de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI; **Thiago Mendes**, Diretor Substituto do Departamento de Mudança do Clima da Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental do Ministério do Meio Ambiente - MMA; **Sérgio Margulis**, Subsecretário de Desenvolvimento Sustentável da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República – SAE/PR; **Gustavo Mozzer**, Pesquisador da Secretaria de Relações Internacionais da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. Após a exposição dos convidados, usa da palavra o Presidente da Comissão, Deputado Alfredo Sirkis. A seguir, os convidados respondem às interpelações e apresentam suas considerações finais. Ao final, a Presidência comunica que a próxima Reunião será convocada para o dia vinte de maio do corrente. Nada mais havendo a tratar, a Presidência declara encerrada a presente Reunião às dezesseis horas e cinquenta e três minutos, lavrando eu, José Francisco B. de Carvalho, a presente Ata que, lida e aprovada, será assinada pelo Senhor Presidente e publicada no Diário do Congresso Nacional, juntamente com a íntegra das notas taquigráficas.

Deputado **ALFREDO SIRKIS**

Presidência da CMMC

(Texto com revisão.)

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Havendo número regimental, declaro aberta a 5ª Reunião da Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas, criada mediante a Resolução nº 4, de 2008, do Presidente do Congresso, que cria, no âmbito do Congresso Nacional, Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas.

Antes de iniciarmos os trabalhos, proponho a dispensa da leitura e aprovação da Ata da reunião anterior. Os Srs. Parlamentares que aprovam permaneçam como se encontram. (Pausa.)

Aprovada.

A pauta desta reunião destina-se à audiência pública para discussão sobre adaptação brasileira às mudanças climáticas, incluindo medidas para financiar programas e diminuir a vulnerabilidade às secas e enchentes e outras consequências das mudanças climáticas, em conformidade com a aprovação do plano de trabalho da Comissão, em 22 de abril corrente.

Nem todos estão presentes. Hoje é um dia especial, em função da Marcha dos Prefeitos. Tenho a informação de que o Prof. Carlos Nobre, que representa o MCTI, já está a caminho, mas eu gostaria de chamar já, para compor a mesa, Sérgio Margulis, Secretário de Desenvolvimento Sustentável da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República; e Gustavo Mozzer, pesquisador da Secretaria de Relações Internacionais da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).

Então, vamos começar pela apresentação do Sérgio Margulis enquanto esperamos a chegada do Carlos Nobre e do Thiago Mendes.

Sérgio, é com você. Por 15 minutos.

**O SR. SÉRGIO MARGULIS** – Boa tarde a todos.

Deputado, muito obrigado novamente pelo convite.

Hoje nós vamos tratar da questão da adaptação, que é um assunto muitíssimo próximo à SAE. Nós estamos absolutamente dedicados a esse tema.

Primeiro, eu vou passar rapidamente a uma apresentação um pouco didática sobre o que seja adaptação, o que significa adaptação e as mudanças do clima. E depois falar um pouco do que a SAE está desenvolvendo para ajudar nessa questão.

Só para começar, esses eslaides talvez sejam conhecidos dos senhores. Discutimos isso duas semanas atrás ou quando houve a reunião precedente. São as projeções das mudanças climáticas conforme o último relatório do IPCC, de acordo com dois cenários: o cenário 2.6 e o cenário 8.5. Esse é o mais otimista e esse é o mais pessimista.

Nos dois gráficos de cima, a gente tem variações de temperatura e aqui variações de pluviosidade.

Como os senhores podem ver, é claro que num cenário muito pessimista é muito mais intensa a expectativa de elevação da temperatura. Aqui no Brasil, por exemplo, seria alguma coisa entre quatro graus, cinco graus ou até seis graus, ao contrário daqui, que seria algo como dois graus esperados de temperatura.

Sobre a pluviosidade, existe uma incerteza muito grande. De qualquer maneira, os senhores veem que a variação de precipitação pode ser qualquer coisa acima de 50% a 60% ou de menos de 50%.

O seguinte, por favor.

Só lembrando que o Brasil... Essa é a mudança na temperatura já observada desde o início do século. Esse também é do relatório do IPCC. Vocês reparem que, dos países tropicais e temperados inclusive, excluindo a Sibéria e uma certa região do norte do Canadá, o Brasil é o país que mais observou o aquecimento global, com uma elevação de cerca de dois graus nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul. Mas isso não é decorrência tanto da mudança climática, e sim por desmatamento dessa região. A Mata Atlântica já se foi, etc. Então, houve aquela elevação observada.

Esse é apenas um gráfico para comparar projeções segundo o cenário do CSIRO, que é um dos modelos climáticos globais, contra o NCAR da Austrália. Vejam que o que interessa aqui é a comparação de cor. Então o nordeste do Brasil com essa coloração ou com essa, muito mais chuvosa, o sudoeste africano, completamente diferente, a Austrália muito seca ou muito úmida, o Saara, etc. Então, as projeções de variações de pluviosidade são muito variadas, enquanto nas de temperatura há uma convergência relativamente maior.

Por favor.

Passe um dez eslaides. Eu vou apenas... Mais, por favor. Mais uma. Pronto. Não, volta.

Isso aqui é só questão de terminologia. As pessoas falam em aquecimento global, mudança do clima. São coisas diferentes.

Começando aqui, uma questão que é o aquecimento global. A questão da refração na atmosfera, dos gases que seguram calor. É simples, todo mundo conhece.

Essa concentração de gases do chamado efeito estufa tem causado um aquecimento e, portanto, mudanças no clima. Essas mudanças no clima afetam os recursos hídricos e todo o resto da nossa vida. Este é o mundo. Então, infraestrutura, agricultura, florestas, a biodiversidade, as nossas infraestruturas costeiras e não costeiras, possível elevação nos níveis do mar, desastres naturais, saúde. Tudo isso interage com impactos na macroeconomia e as nossas perspectivas de desenvolvimento sustentável.

Então, se começa com um problema lá em cima, vai caindo até onde vivemos aqui: tentativa de melhorar a qualidade ambiental, crescer economicamente e fazer a inclusão social, desenvolvimento sustentável. Esse é o sequenciamento.

Por favor, seguinte.

Como o Mozzer está aqui, eu vou... Desculpem-me, não sabia quem estaria. Este gráfico aqui é apenas uma fotografia de um exercício, apenas para os senhores sentirem a importância do que se chama adaptação. Isso aqui é uma fotografia feita há alguns anos. Na verdade, ele pode estar um pouco ultrapassado, mas o que ele é? Ele é o retrato fiel do que a Embrapa recomenda hoje para, no caso, o Estado de Minas Gerais, o zoneamento do café. Essas áreas roxas estão dizendo que irrigação é necessária, são áreas aptas para o café, mas que precisam de irrigação; as áreas verdes são aptas, de maneira geral; as marrons são irrigação recomendada, não necessária, quer dizer, todo esse cinturão aqui; na azul se tem um excesso térmico talvez e, no cinza, alguns poucos Municípios que não são aptos ao café. Então, o que a Embrapa fez foi simular: se aumentasse a temperatura e a pluviosidade, como ficaria a aptidão do Estado de Minas Gerais para produção de café?

Então, por favor, passe quatro eslaides mais ou menos rápido. Esse é mais um grau, mais 15% de chuva; o seguinte, mais três graus, mais 15% de chuva e o último, mais 5,8 graus e mais 15% de chuva. Ou seja, praticamente desaparece, o Estado de Minas Gerais deixaria de poder produzir café.

O seguinte, por favor. Isso aqui é a mesma coisa feita para toda Região Sul/Sudeste. Essas são as áreas com irrigação necessária, essas áreas são recomendadas, a verde é apta, etc.

Por favor, os quatro eslaides. Por favor, mais um e mais um.

Então, vocês veem que vai desaparecendo a possibilidade de esses Estados produzirem café. Aliás, a implicação – se olharmos mais uma vez esse filmezinho – seria que, num futuro próximo, vamos tomar café argentino, porque está indo muito para baixo, as áreas aptas estão descendo, estão mais quentes, etc. Então, vamos tomar, a partir de 2100, o melhor café do mundo, que será o café argentino.

Por favor.

Isso aqui é um estudo

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Registro a chegada do Thiago aqui.

**O SR. SÉRGIO MARGULIS** – Olá, Thiago. Tudo bem?

Colega do MMA, representando o Diretor.

Isso aqui foi um exercício que fizemos. Desculpem-me, eu trabalhei uma época no Banco Mundial, e chefiámos um grande estudo sobre os custos anuais de adaptação para os países do mundo, todos os países em desenvolvimento. Esse número de US\$100 bilhões anuais circulou nas negociações internacionais como sendo um *benchmarking*, quer dizer, o mundo precisaria colocar 100 bilhões cada ano para os países em desenvolvimento se adaptarem às mudanças no clima.

Reparem, por favor, que, na verdade, os custos são muito maiores nas zonas costeiras. Quer dizer, o que realmente custa é a infraestrutura pesada.

Então, quando se olha para o setor agrícola, os custos são relativamente baixos em relação aos outros. Por que isso? Isso é esperado, porque há os grandes reservatórios, há a infraestrutura de distribuição de água, há os portos, há todos os sistemas de contenção de pressões do nível do mar, etc. Então, isso é caro do ponto de vista de recursos financeiros e a agricultura, por outro lado, vive de se adaptar, é um setor que sempre se adapta às mudanças do clima. Então, ela não só já vem meio treinada nisso, como também há expectativas de se adaptar com tecnologias relativamente baratas e com alguns ajustes menores.

Eu imagino que o Mozzer vá falar que isso tudo é num cenário mais ou menos otimista, porque num cenário muito pessimista a agricultura pode passar a ser o grande problema. Quer dizer, com variações muito mais extremas de temperatura, o setor agrícola pode passar a ser o carro-chefe preocupante. Mas vou deixar isso e suponho que a Embrapa vai cobrir esse assunto bem.

Seguinte, por favor.

A SAE: compete-nos assessorar a Presidência no planejamento nacional e formulações de longo prazo. No caso do clima e na adaptação em particular, a nossa missão é contribuir para uma estratégia de desenvolvimento de longo prazo que considere os impactos da mudança climática e as oportunidades também associadas a esse desafio.

Seguinte.

A nossa visão aqui é de que é impossível pensar estrategicamente o Brasil do futuro – que é nossa obrigação –, sem o bom entendimento do problema da mudança do clima. E a mudança climática é eminentemente um problema sobre oportunidades e dificuldades do desenvolvimento econômico e social. Quer dizer, vamos deixar bem claro, não é um problema ambiental, é uma questão que perpassa toda a agenda de desenvolvimento de qualquer país que esteja antenado com a questão climática.

Seguinte, por favor.

O que fizemos? Algumas questões provocativas. A adaptação vai se dar num Brasil diferente do de hoje. Atualmente, a gente está começando, entrando numa fase de pensar a adaptação. Mas, honestamente, os problemas climáticos vão estar muito mais significativos, digamos, em torno de 2050. Ninguém tem bolinha de cristal, já estamos sentindo os problemas hoje lá em São Paulo, na Amazônia. Enfim, a mudança climática já está se fazendo sentir há alguns anos. Mas o mundo vai estar significativamente diferente um pouco mais a frente. Se a gente trabalhar mais ou menos com 2050, em 2050 a renda *per capita* do Brasil vai ser a renda *per capita* do Japão de hoje. E ninguém está preocupado com mudança do clima no Japão. O Japão é um país suficientemente rico, tem toda a infraestrutura necessária para lidar com qualquer tipo de variação climática, fora grandes *tsunamis*, grandes desastres. Ninguém está preocupado, por exemplo, com inundação na Holanda, que é um país baixo, mas todo mundo está preocupado com Bangladesh, que é menos baixo, mas ultravulnerável porque tem 50 milhões de pessoas atrás de uns diques não muito resilientes. É uma questão de renda.

Então, por que a gente não espera até 2050, e quando o Brasil tiver a renda do Japão, a gente tira esse problema de letra? Por que a gente não faz isso?

O problema é o seguinte: qualquer coisa que façamos hoje pode se mostrar errada no futuro. Então, para que a gente vai gastar recursos escassos de hoje em coisas incertas do futuro e não em problemas sociais, mas prementes e certos do presente? Há tanta desgraceira aí, não é? Por que botar em problemas que devem estar muito graves em 2050? Está na hora de postergar isso?

Adiante, por favor.

A gente acha completamente que não.

O que podemos fazer? Projetar os impactos; antever quando eles deverão acontecer; identificar medidas de prevenção e remediação; e, finalmente, depois haverá um critério de decisão que nos diga se vale ou não a pena executar essas medidas de prevenção e remediação.

Adiante, por favor.

Observem que isso aqui envolve balancear entre as necessidades certas do presente com necessidades possíveis do futuro. Esse é um problema comum nas decisões de investimento público. Se investe e sabe-se que está abrindo mão de alguma coisa, o chamado custo de oportunidade, e tomara que se tome a decisão certa.

O grande problema do argumento anterior, que estou dizendo vamos postergar porque em 2050 o Brasil vai ser rico – e esse é um erro –, é que você começa a fazer coisas agora e depois elas se mostram desnecessárias. Então, o Brasil perdeu uma oportunidade de fazer outros investimentos.

O problema é que existe o problema inverso também. Não se faz nada e, antes de 2050, se defronta com um enorme problema climático com efeitos catastróficos. Aí se diz: “Ah, eu não fiz essa adaptação previamente.” E aí o custo é tipicamente muito maior do que se se tivesse feito alguma coisa.



Então você tem que decidir em que tipo de erro se prefere incorrer.

(*Soa a campanha.*)

**O SR. SÉRGIO MARGULIS** – Ou possivelmente se investe mais para não correr o risco de um grande desastre, ou se posterga lá para frente e torce para que nada de grande desgraça aconteça e vai investindo em outras coisas paralelas de que a economia precisa.

Muito rapidamente – passa três cliques. É uma pena que eu não estou com o controle, mas, enfim...

Aí o preto seria o crescimento da economia sem mudança do clima. Essa vermelha, então, vamos supor, há um crescimento que impacta o nosso crescimento. E essa área aqui – mais um – são as perdas econômicas. Quer dizer, a diferença de crescimento com e sem mudança do clima.

Agora, o seguinte. O que acontece? Esse aqui é o crescimento, de novo, sem mudança do clima. Esse é o crescimento com mudança do clima. E aqui essa linha é exatamente onde vamos trabalhar. Por quê? Porque pode-se não conseguir se adaptar completamente. Quer dizer, esse aqui é o crescimento com mudança do clima. Não se consegue voltar para cá. É impossível fazer a agricultura produzir o que ela produzia; é impossível o mar ser como ele é hoje. Não se recupera.

Mais dois. Então, há essa perda aqui, um dano residual permanente.

Mais dois. Mais dois, ainda. E aí, há uma ação aqui que são os benefícios de adaptação. Trabalha-se nessa linha verde aqui. Esse para a esquerda é o prejuízo; esse aqui é o que se consegue evitar de perda.

Por favor, o próximo eslaide. Pode ir.

Então, a gente tem um estudo estratégico que já está começando e já está andando. Ele vai ser concluído no ano que vem, mas com alguns *outputs* já neste ano, com um horizonte de planejamento de 2040, baseado em modelos climáticos globais – regionalizados, perdão – para o nível de 20km por 20km, em parceria com o INPE e com o Ministério de Ciência e Tecnologia. E nós integramos análises setoriais de impacto e estratégias adaptativas.

Por favor, o seguinte.

Esse é um diagrama do trabalho. Começa-se aqui com cenários climáticos. Nós vamos trabalhar com três, o que é uma novidade no Brasil, que só tem um até hoje. Dá um *skill* para o Brasil. Em função desses cenários climáticos, nós vamos analisar os impactos sobre os recursos hídricos. Isso aí vai ser feito pela Universidade Federal do Ceará.

Esses impactos nas mudanças das vazões dos rios brasileiros vão ter interações, primeiro, em menor escala, sobre a saúde humana e sobre a infraestrutura. São mais fortes e mais importantes essas duas interações aqui: primeiro, na agricultura, evidentemente. Quer dizer, mudando-se a disponibilidade hídrica e a elevação da temperatura, impacta-se a agricultura e o uso da terra e as florestas, etc.

E o setor energético, como nós temos uma matriz muito dependente de recursos hídricos, há essa variação climática e de *runoff*, de água excedente, que vai impactar esses setores aqui.

E as mudanças de temperatura apenas impactam a saúde humana via ondas de calor, etc., mudanças também de vetores e outros problemas. E essa parte aqui, que é a menos conhecida, que é a infraestrutura urbana e a infraestrutura costeira de transporte.

Os senhores já imaginaram que, com as enchentes muito mais fortes do Rio de Janeiro, por exemplo, há uma vazão de água que nunca houve antes, e a drenagem de águas pluviais no Brasil não está preparada para essa nova grande vazão. Então, vai-se ter que se adaptar a tudo isso.

E hoje mal conseguimos manter hoje essa drenagem urbana, como vocês veem pelas enchentes frequentes, muito menos ainda quando esse fenômeno ficar mais frequente e mais intenso, com certeza. Então, esse é um problema, e é caro, como a gente mostrou ali no estudo do banco. Isso aqui é caro, isso custa dinheiro. Então, esse é o problema da adaptação.

Acho que eu estou chegando ao final aqui.

Por favor, mais dois. Mais um ou dois, sei lá.

Então, a gente está considerando um leque amplo de cenários climáticos. Quer dizer, um cenário pessimista, o que pode de pior acontecer para o Brasil, e um cenário otimista, não tão negativo. E a gente vai trabalhar nessa faixa. Em nível nacional, como eu disse, até hoje o Brasil trabalha basicamente com um modelo climático global, que é o Hadley Centre, e a gente está fazendo mais dois outros modelos, *down skill* para o Brasil.

Seguinte. Então, isso aí a gente está fazendo junto com o MCTI e o INPE.

Por favor, o seguinte. Então, a gente gera os três modelos, projeta os impactos, Prof. Carlos Nobre. Estou no finzinho, Nobre. Acho que o senhor já ouviu falar sobre isso.

Os três modelos climáticos globais, *down skill* para o Brasil, projeta os impactos sobre os recursos hídricos, especialmente as variações de disponibilidade hídrica superficial, e, a partir daí, como a gente falou, os

impactos sobre a energia, a infraestrutura urbana, de transporte e costeira, a saúde humana, a agricultura e a segurança alimentar.

Focamos em eventos extremos. Pode ir. Isso aí é detalhe.

Alternativas de adaptação, acho que é o último eslaide. A gente vai olhar uma gama de medidas de adaptação que permitirão o Brasil evitar, lidar e, se possível, recuperar dos impactos.

Medidas de longo e curto prazo, *soft* e *hard*, públicas e privadas. Isto aqui é uma tipologia importante. Há medidas que são de curtíssimo prazo, que têm retornos imediatos, e há outras em que se vai construir para resolver problemas que se antecipam para lá na frente. Vou dar um exemplo que é interessante: códigos de obras em zonas de praia, nas regiões urbanas do Brasil. Todo mundo já deveria estar correndo com isso, porque cada novo prédio que se está colocando hoje com o mesmo código de construção de 1940 não vai aguentar a pressão futura, porque se sabe que o regime de enchentes e ressacas vai mudar e vai ser mais grave. Então, não pode ser a mesma estrutura que era um século atrás. Então, são coisas de longo prazo, mas que se tem que estar fazendo agora e que não custam nada, na verdade. É o tipo da medida em que você vai mudar um código de obra e incorpora um pouco o custo, mas tem que estar fazendo agora, porque isso vai durar 100 anos.

Há medidas *hard* e *soft* – *hard* são construções de diques e construções de barragens, para armazenar água, para regular secas e enchentes. E há medidas que são só práticas, práticas agrícolas, sistema de informação, que não são tão caras. E coisas que são públicas e privadas.

Finalmente, depois que houver um *ranking* muito grande de medidas de adaptação, você hierarquiza e diz o que é prioritário, faz um programa de adaptação.

Bom é isso. Acho que acabou, não é?

Espere aí, pode passar, por favor.

Acho que é isso: estocastidade, eventos extremos. Mais um. Ah, só para salientar, essa é uma análise eminentemente técnico-econômica, a gente não fala nada de instituições, legislação, legitimidade política. Enfim, é um estudo econômico sobre o problema. Sr. Deputado, a gente, com o maior prazer do mundo, vai dividir com os senhores tão logo tenha qualquer resultado preliminar. A gente vai mantendo você informados.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Obrigado, Sérgio. Tivemos, então, o quadro do que a Secretaria de Assuntos Estratégicos está pensando e uma certa metodologia para abordar o assunto.

Agora, vamos ver especificamente a questão da adaptação no âmbito da agricultura. A gente sabe que é um dos problemas mais graves, os impactos das mudanças climáticas sobre a agricultura serão gigantescos, já estão sendo, e, na sua maior parte, negativos.

Então, passo a palavra aqui para o Gustavo Mozzer, da Embrapa.

**O SR. GUSTAVO MOZZER** – Muito obrigado. É um prazer estar aqui em nome do Presidente da Embrapa.

Eu também gostaria de parabenizá-los pela iniciativa, uma vez que consideramos as discussões em adaptação, hoje, na Embrapa, talvez uma das mais importantes que tangenciam o tema de mudança do clima. Apesar da dimensão que as discussões em mitigação têm ganhado e da proporção das ações do Governo brasileiro, do ponto de vista da política pública nacional a gente reconhece e avalia a grandeza, a relevância, a importância do tema de adaptação.

Do ponto de vista global, eu só queria mostrar um pouco para vocês o que a Embrapa tem feito como um *case* de relativo sucesso em termos de implementação de políticas públicas focadas na adaptação.

Desde antes de 2006, nós já estamos envolvidos com uma série de agendas que estão relacionadas à mudança do clima, enfim, a discussão de cenários climáticos, avaliando emissões entéricas de bovinos, o plantio direto, os sistemas florestais, em próxima cooperação com o Ministério de Ciência e Tecnologia na parte de inventários.

Vamos passar mais rapidamente. Eu só coloquei alguns eslaides, para a gente apresentar para vocês a dinâmica de como a agricultura se sensibiliza com a questão da mudança do clima.

O aumento da temperatura e a questão dos gases de efeito estufa influenciam diretamente a fixação da fotossíntese e a fixação do carbono. É um processo biogênico, e essa é uma questão fundamental, que ao longo do processo de discussão de mudança do clima, a gente cada vez mais vai ter que buscar compreender e diferenciar a natureza dos gases e das emissões biogênicas da natureza das emissões abiogênicas. Mas isso fica para uma próxima interlocução.

Vamos para frente, por favor. Mais.

Do ponto de vista, então, de enfrentamento da mudança do clima, nós podemos estrategicamente tratar de duas maneiras, haja vista o custo de ações imediatas de mitigação ou ações a longo prazo, focando a adaptação. Obviamente, como ele disse já no começo, a nossa percepção é que ações de adaptação irão gerar um resultado a longo prazo muito relevante e significativo para os sistemas agrícolas. E sempre que desenvolvemos essas ações, é necessário buscar sinergias entre adaptação e mitigação, quando possível.

Mas, enfim, vamos em frente. Próximo.

Do ponto de vista de adaptação, e mostrando o histórico de atividades que nós temos feito, desde 2006, a Embrapa, de maneira bastante vanguardista, poderia dizer, iniciou um processo para contratação de pesquisadores específicos na área de mudança do clima. Eu mesmo fui contratado da Embrapa nessa época, em 2006, nessa primeira leva de pesquisadores com formação na área de mudança do clima. Enfim, logo em seguida iniciou-se a discussão para a estruturação de um portfólio de pesquisas na área de mudança do clima, desenho de propostas de ações para atender às demandas de Copenhague, que foram feitas em 2009. Em 2011 contratamos mais pesquisadores da área de mudança do clima. Em 2012, o portfólio de mudança do clima em pesquisas já contava com seis grandes projetos, projetos de escala nacional. Em 2014, juntando todos os pesquisadores que trabalham na área de mudança do clima da Embrapa, já somavam mais de trezentos pesquisadores, com um total de R\$27 milhões investidos nesses projetos, com recursos exclusivos da Embrapa, sem considerar as contrapartidas e outros tipos de recursos provenientes de outras instituições.

Então, nesse sentido, continuando, em termos de um planejamento estratégico, em 2004 foi quando a Embrapa, enfim, iniciou as discussões de mudança do clima mais profundamente, com a demanda do MCT de discutir, inventariar emissões, conhecer o tamanho do problema, as emissões do setor agrícola. Em 2004, então. E como eu já falei em questão dos pesquisadores, apenas então salientando que, em 2012, constituímos oficialmente o portfólio, e agora em 2014 foi estabelecida, no âmbito da Secretaria de Relações Internacionais, a Coordenadoria de Políticas e Fóruns Globais, cuja função, finalidade é continuar avaliando e prestando apoio nas questões de negociações multilaterais, na qual se inserem as discussões de mudança do clima no âmbito da Convenção-Quadro.

Vamos em frente.

Enfim, para discutir mudança do clima e compreender a complexidade das ações necessárias para a agricultura e para outros setores, fundamentalmente setores naturais, não é necessariamente algo que seja imediato e simples. É necessário se avaliar uma grande complexidade de inter-relações, inter-relações ecológicas, fisiológicas, os impactos em diversidade genética, o estudo de efeitos microclimáticos, enfim.

O objetivo desse eslaide é mostrar para vocês que, para se estudar a adaptação, para se implementar a adaptação, mais do que necessariamente o desenvolvimento de uma estratégia de longo prazo, é necessária uma capacidade bastante pulverizada de conhecimentos, que precisam ser gerados de maneira, em muitos casos, ciência de base, mas que, juntando essa ciência de base, extraindo os dados como uma mineração de informações, a gente consegue trabalhar uma agenda em adaptação. Isso exige tempo, exige dinheiro e exige planejamento, fundamentalmente.

Em frente. O próximo, por favor.

Como a Embrapa tem feito esse planejamento de pesquisa, a gente tem trabalhado questões que relacionam a análise de dados meteorológicos a questões associadas a gases do setor pecuário, às questões associadas a solo e às questões relacionadas à bioenergia, como elas se interagem com a análise de tendências, gerando os seus efeitos em termos de mitigação e adaptação, os riscos climáticos a elas associados... Enfim, é um conjunto de inter-relações, como eu disse anteriormente, que precisa ser contemplado, numa estratégia de longo prazo.

O próximo, por favor.

Desse conjunto de inter-relações, pensamos e iniciamos a construção dos projetos de pesquisa e mudança do clima na Embrapa, que constitui, basicamente, como eu disse, hoje, em seis grandes projetos, cujos focos são os plantios de grãos, a agricultura *per se*, a pecuária e os sistemas florestais. Essa inter-relação dos sistemas com a modelagem dos sistemas, modelagem socioambiental, sensoriamento remoto, classificação, sistema de informações e integração.

Enfim, o que quero mostrar para vocês é que, para trabalharmos a agenda de adaptação e uma agenda de longo prazo, é necessária uma inter-relação de uma série de questões e de áreas da ciência e isso, enfim, não obstante considerar a dimensão do Brasil e as peculiaridades regionais. Então, fazendo esses estudos, olhando para o Cerrado, para a Amazônia, para a Caatinga, para os biomas brasileiros, porque os efeitos e as consequências da mudança do clima serão diferentes para cada um desses biomas.

O próximo, por favor.

Em termos de recursos hídricos, também temos um projeto específico em recursos hídricos. A questão, o foco desse projeto, é a variação da oferta e da demanda de água para a agricultura, identificando os possíveis impactos futuros da mudança do clima e como influenciariam nos processos agrícolas, estudando os extremos climáticos, incluindo episódios de seca e de chuva, e um processo de coordenação estreita com outros grupos de pesquisa que trabalham especificamente com questões relacionadas à irrigação.

O próximo.

Então, apenas para ressaltar as linhas de estudo que a Embrapa tem trabalhado, como eu já disse são seis grandes projetos, com os focos que já foram apresentados. Os três primeiros projetos trabalham com questões de balanço de gases e os efeitos em sistemas, incluindo florestais agrícolas, o SCAF, com simulação dos cenários, que foram os dados que já foram apresentados anteriormente; o Climapest, avaliando as questões do impacto das doenças e da propagação de pragas; o Agrohidro, como já apresentei anteriormente, questões de avaliações dos recursos hídricos; e também um projeto de transferência, modelagem e sistema de produção na cana-de-açúcar e a análise de sistemas de cenários para as culturas futuras, focando especificamente questões de agroenergia.

O próximo, por favor.

Apenas para dar um exemplo do tamanho da dificuldade, da dimensão da complexidade dos estudos e com foco em adaptação, eu trouxe um exemplo em termos de melhoramento genético, de como tem sido feito um planejamento para esse tipo de estudo.

O próximo, por favor.

Veja que, para o desenvolvimento de uma variedade genética, de uma melhoria no sistema de produção, como a soja, por exemplo, ou o milho, é necessária uma série de passos, de etapas, para que se saia de um conceito de uma prospecção genética de laboratório e se chegue a uma última instância, ao mercado de sementes prontas para implementação e distribuição para o consumidor.

Próximo, por favor.

Para que isso se torne realidade, é necessária a prospecção genética de um investimento da ordem de 12 a 20 anos. Isso para cada nova variedade que se pense. Então, se há um problema ambiental, qual o tipo de estratégia vai ser implementada? Bom, do desenho experimental até a entrega do produto na ponta, você está trabalhando de 12 a 20 anos para se ter um produto pronto. Então, não é algo sobre o qual seja possível simplesmente decidir amanhã implementar e está pronto. Não! É um processo. Exige manutenção e previsibilidade de investimentos de longo prazo, fundamental para o desenho estratégico de longa duração.

Investimentos adicionais nesse tipo de desenho experimental podem contribuir com adaptação dos efeitos de mudança do clima, reduzindo o tempo de maturação, ou seja, se há uma priorização, podem-se paralelizar as linhas de desenvolvimento científico e, se não reduzirem significativamente o tempo, desenvolver dois, três, quatro variedades, atacando problemas diferentes simultaneamente. E é fundamental notar que parcerias de cooperação científica devem ser, cada vez mais, incentivadas, para acelerar esses desenvolvimentos.

Próximo, por favor.

Aqui, ainda na parte genética, para terminar os exemplos, um experimento que nós já temos em curso, por exemplo, está mostrando para vocês que, em situações de estresse de reprodução, uma melhoria genética na soja conseguiu aumentar em 44% em relação à produtividade no sistema não melhorado. E, em melhoria no estresse vegetativo, aumentando em 35%. Isto aqui, especificamente, são genes que trabalham com melhoria na área de estresse hídrico. São tipos de melhorias que nós estamos desenvolvendo mais recentemente. No passado, a Embrapa focou, no seu desenvolvimento genético, em plantas mais tolerantes ao calor. Mas, como já vimos na apresentação anterior, a mudança do clima terá um impacto muito severo também na disponibilidade hídrica. Então, há necessidade de desenvolvimento de novas variedades, de nova tecnologia, com plantas focadas especificamente na questão de resistências hídricas. Isso é só um exemplo. Nós temos uma série de outros experimentos com dados que estão sendo gerados, mas gostaria de mostrar para vocês algum tipo de informação sobre o tamanho do problema, o tamanho da complexidade e o tempo que gastamos para gerar essas tecnologias.

Próximo, por favor.

Outro exemplo é a questão do efeito da pastagem da agricultura e dos modelos produtivos.

Próximo, por favor.

Aqui, vejamos: saindo de uma vegetação nativa, a implementação de uma pastagem convencional gera uma degradação da ordem de 0,4 gigagrama de carbono/ano (GgC/ha/ano), em termos de perdas, em função do carbono de solo; mas, se você trabalha tecnologias que promovem a recuperação da pastagem, manutenção do componente orgânico do solo, essa perda pode ser revertida para um estoque de carbono da ordem de 0,2 megagrama (Mg/ha/ano) de carbono/hectare/ano.

Então, dependendo do manejo, eu se está numa situação com perdas grandes de carbono, ou numa situação em que se está, inclusive, promovendo um estoque de carbono em solo.

Próximo.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Na verdade, a perda de carbono seria reduzida à metade?

**O SR. GUSTAVO MOZZER** – Na verdade, você deixa de perder e passa a ganhar, dependendo do tipo de manejo que você faz. Aqui embaixo, você tem um sistema muito mal manejado; é uma transformação do



sistema natural para uma pastagem num processo de degradação, sem um manejo apropriado. E, ali em cima, é a aplicação, numa condição de degradação, você revertendo essa pastagem degradada...

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB – RJ. *Fora do microfone.*) – Recuperaria a metade.

**O SR. GUSTAVO MOZZER** – Você aumenta, talvez. Em relação a alguns sistemas naturais... Estou falando do carbono em solo, não do carbono absoluto, considerando o carbono do caule das árvores. No carbono em solo pode-se chegar a aumentar a concentração de carbono via sistemas bem manejados. Na verdade, é até mais do que a metade.

Próximo, por favor.

A agricultura, também, mostrando perdas, caso haja um sistema mal manejado.

Próximo.

Em relação a conversões de sistemas de pastagem para a agricultura também há perdas quando mal manejadas.

Próximo.

Mas se são implementados sistemas bem manejados, pode-se converter um sistema agrícola mal manejado, com perdas de carbono, para um sistema de integração lavoura/pecuária muito bem manejado e com ganhos da ordem de 1,1 megagrama de carbono hectare/ano, ou seja, um sistema bastante absorvedor de carbono quando comparado com outros sistemas.

Próximo.

Isso incluindo a questão, também, silvipastoril.

Próximo.

*(Soa a campainha.)*

**O SR. GUSTAVO MOZZER** – Próximo. Vamos adiantar.

Aqui é só, enfim, ressaltando a importância da relação com a política. Nesse contexto, há necessidade de destacar também o vanguardismo do Brasil na adoção de uma política bastante robusta, bastante vanguardista, bastante importante de mudança do clima.

Nós, da agricultura, tivemos uma discussão, um papel importante dentro dessa agenda, apresentando uma série de tecnologias e estratégias. Mas peguei esse gancho para mostrar a vocês – próximo eslaide, por favor – como o desenho dessa política ABC foi feito dentro da Embrapa em parceria, obviamente, com o Ministério e com a sociedade civil, buscando estabelecer paradigmas fundamentais que focassem na adaptação como um eixo central das discussões. Apesar de estarmos trabalhando numa política cujo norte era a mitigação, para nós ela não faria sentido se dela não resultassem outros benefícios.

Próximo, por favor.

Então, nós consideramos como tripés básicos para a sustentação dessa política não só a mitigação... Quer dizer, não eram só tecnologias que promovessem a redução das emissões, o aumento dos estoques de carbono, mas também que promovessem sinergicamente a adaptação e a renda dos produtores rurais. Nesse sentido, em termos de adaptação, estamos falando de melhoria da resiliência dos sistemas produtivos, melhorando a capacidade dos sistemas produtivos de enfrentarem episódios de seca, episódios de chuvas intensas, de temperaturas intensas e assim por diante.

Em termos de mitigação, obviamente, estamos falando do uso eficiente de fertilizantes, da melhora da fertilidade dos solos via estoque de carbono etc. Quando falamos em renda, são as questões de ganho de produtividade e da própria segurança inerente à melhoria da resiliência e tudo o mais.

Então, de uma política que, necessariamente, foi implementada pelo Governo Federal com foco na mitigação, nós procuramos trabalhar estrategicamente com uma visão de longo prazo buscando identificar, dessa oportunidade, como maximizarmos os ganhos em relação à adaptação, fundamentalmente, com foco também na renda dos produtores.

Era só isso.

Muito obrigado.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Obrigado, Mozzer. Agora, Thiago Mendes, do Ministério do Meio Ambiente.

**O SR. THIAGO MENDES** – Boa tarde!

Gostaria de agradecer, primeiramente, ao Presidente da Comissão Mista, Deputado Alfredo Sirkis, pelo convite. O Ministério do Meio Ambiente se sente muito honrado de ter novamente a possibilidade de participar do debate que vem sendo feito nesta Comissão, que é muito importante para o processo democrático brasileiro.

Também gostaria de cumprimentar o Secretário Carlos Nobre, o Secretário Margulis, e o representante da Embrapa, pesquisador Gustavo Mozzer.

Vou concentrar minha fala, hoje, basicamente para apresentar os passos que o Governo Federal tem trabalhado no sentido da construção do Plano Nacional de Adaptação, que possui, basicamente, toda uma estrutura institucional que vem viabilizando o fortalecimento da discussão da adaptação como um eixo – como bem apresentado pelo Secretário Margulis – de desenvolvimento sustentável. Ou seja, é entendimento do Governo Federal e defendido de forma muito objetiva pela Ministra Izabella que a questão da mudança do clima não é somente uma questão ambiental, e, sim, uma questão de desenvolvimento sustentável, da sustentabilidade do desenvolvimento.

Nesse aspecto, a construção do Plano Nacional está muito associada à estrutura institucional que o Governo Federal tem colocado de pé para tratar a questão de mudança do clima. Basicamente, a estrutura que nós temos desenvolvido e implementado está abaixo do Comitê Interministerial de Mudança do Clima, que é o órgão interministerial responsável pela implementação do Plano Nacional de Mudança do Clima. E, nesse aspecto, o arcabouço legal que ampara a construção de um plano nacional está vinculado à legislação da Política Nacional de Mudança do Clima, a Lei 12.187, de 2009.

Então, basicamente, o processo de adaptação que está evidenciado na política tem como uma de suas principais bases a redução de vulnerabilidades. Esse é um dos eixos principais para que possamos trabalhar, de forma efetiva, ações de adaptação no contexto nacional.

Da mesma forma, a Política Nacional privilegia e trabalha, de forma muito essencial, a participação social como uma das ferramentas cruciais para a construção de ações na estrutura de adaptação, no enfrentamento dos desafios vinculados à adaptação. E, nesse aspecto, a lei também é bastante clara no sentido de demandar um diálogo entre esferas da Federação, ou seja, a discussão sobre adaptação é, eminentemente, um debate federativo, em que o nível municipal, o nível estadual e o Governo Federal devem, necessariamente, por orientação da própria Política Nacional, trabalhar de forma conjunta.

Nesse aspecto, dentro dessa estrutura do comitê, o chamado CIM, onde temos 17 Ministérios trabalhando a questão da mudança do clima, foi constituído um grupo de trabalho (GT) sobre adaptação, no qual a coordenação é compartilhada entre o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Esse GT já vem trabalhando, há bastante tempo –cerca de dois anos, efetivamente –, sobre esse processo, e, no dia 5 de junho de 2013, quando houve o processo de reunião do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, junto com a Presidenta da República Dilma Rousseff, foi aprovado o cronograma de elaboração e finalização do Plano Nacional, ou seja, do Plano especificamente para tratar da questão da adaptação à mudança do clima no Brasil.

Outro ponto importantíssimo, que é um instrumento necessário e fundamental para que nós realizemos essas ações, previsto também na Política Nacional, é o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, popularmente conhecido como Fundo do Clima.

O Fundo do Clima, desde 2011, quando houve os primeiros desembolsos, possui duas grandes linhas: uma linha específica para fundos reembolsáveis – ou seja, empréstimos, no qual o parceiro financiador é o BNDES –, em que a prioridade é a mitigação; entretanto, a diretriz do Fundo para os recursos a fundo perdido, os fundos não reembolsáveis, desde o início da implantação do Fundo do Clima, tem sido a questão da adaptação.

Desde 2011, quando avaliamos e implementamos todas as propostas – que são recebidas pela sociedade, pelos órgãos da Administração Pública –, o Fundo do Clima, de 2011 até 2014, já executou R\$100 milhões, e, como sinalizei, a maior parte desses recursos destinada a projetos de adaptação. Ou seja, o que é importante...

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Você pode dar o exemplo de algum?

**O SR. THIAGO MENDES** – Nós tivemos diversos projetos principalmente voltados à questão da redução da vulnerabilidade na população do Semiárido. Um número interessante de projetos tem sido executado principalmente na região da Caatinga e, da mesma forma, projetos também associados ao conhecimento e à formação mesmo de estruturas científicas apoiando tanto, por exemplo, atividades específicas da Embrapa quanto das estruturas institucionais do Cemaden, etc.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – O que é feito exatamente nesses projetos da Caatinga?

**O SR. THIAGO MENDES** – Basicamente, os projetos que estão vinculados à área da Caatinga estão associados à avaliação específica, por exemplo, de identificação de sementes resilientes, de bancos de sementes, associados à chamada tecnologia socioambiental. Então, esses trabalhos são vinculados, como eu falei anteriormente, à promoção do desenvolvimento sustentável. Como o Secretário Margulis sinalizou, efetivamente, o processo de redução de vulnerabilidade vai passar por um processo de implementação efetiva da sustentabilidade do desenvolvimento.

Bom, além desse arcabouço que eu sinalizei, também é importante lembrar que a estrutura que está por trás do processo de formação desse Plano Nacional de Adaptação está vinculado ao Plano Plurianual. Ou seja, desde a aprovação do Plano Plurianual de 2002 a 2015, que atualmente está vigente, foi identificada a

necessidade de incorporação não somente nas linhas específicas do Plano Nacional sobre Mudança do Clima pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, como também pelo Ministério do Meio Ambiente. Ou seja, a atividade de construção do plano está prevista no PPA. Isso dá para a gente uma garantia de institucionalização e da implementação do orçamento da União para chegar a esse objetivo.

E qual o objetivo efetivo de se criar, então, um Plano Nacional sobre Adaptação, a mudança do clima? O objetivo essencial é mapear e integrar não somente as ações específicas desenvolvidas pelos entes federativos, como também o conhecimento necessário para superar esses desafios que foram apresentados tanto pelo Secretário Margulis quanto pelo pesquisador Mozzer – e esses desafios são tremendos. A partir desse processo, foi estabelecido, então, o cronograma. Em 2013, houve um processo de compilação dos dados efetivos para formatar o trabalho desse GT de Adaptação, e ao longo de 2014 vem sendo realizada uma série de atividades participativas, não somente com os membros da academia e do governo, como também com a sociedade civil organizada e o empresariado. Todas essas reuniões e seus subsídios – quem participou, quais foram os *inputs* técnicos –, isso tudo está disponível na página do Ministério do Meio Ambiente, onde vocês podem achar esses documentos e identificar o posicionamento de cada setor específico. A página é [www.mma.gov.br/clima](http://www.mma.gov.br/clima); e o *link* é “adaptação”, onde está o detalhamento de cada uma dessas reuniões.

Quais seriam, então, a partir dessa lógica específica, com esse objetivo que nós queremos, de trabalhar muito mais a integração de esforços, a integração das ações, a integração dos conhecimentos necessários, quais seriam, então, as funções desse plano? Então, o plano – e isso já foi definido dentro do trabalho do GT – tem, essencialmente, a função de gestão do conhecimento da informação, para trabalhar, efetivamente, a base de dados científica, ou seja, uma das linhas mestras do plano é trabalhar com evidências científicas, como foi apresentado pelo Mozzer, mas também é fundamental apontar os caminhos específicos sobre processos de definição de responsabilidades, ou seja, para cada Ente federativo, para cada processo de regulamentação nacional, qual seria o papel específico a fim de tratar a questão da adaptação, e também explorar e trabalhar propostas de regulamentação e investimento resiliente? Ou seja: como é possível organizar, em um só plano, orientações específicas para que os agentes financeiros e os agentes de legislação no Brasil, nos três níveis, possam ter um arcabouço onde procurar tratar esse grande desafio?

Então, a expectativa é que, já ao final de setembro, exista uma primeira versão para o processo de comentários. Além desses diálogos participativos que têm sido promovidos pela Coordenação do GT, também vai haver o processo natural de consulta pública, para que a sociedade possa revisar as orientações específicas que estão sendo colocadas nesse documentos. E, em fevereiro de 2015, a expectativa é que nós já tenhamos uma versão, relativamente finalizada, que possa passar pelo trâmite institucional novamente, isto é, ser aprovada pelo Comitê Interministerial e ser colocada a público, em plena implementação, na segunda metade de 2015.

Bom; basicamente, eram esses os principais pontos que eu gostaria de levantar, lembrando quais os principais setores em que o plano de adaptação vai priorizar ações específicas; São 10 setores: a questão da água, a questão da energia, a discussão específica sobre Zona Costeira, segurança alimentar e nutricional, a questão urbana, o processo de adaptação à biodiversidade e ecossistemas, a questão específica de gestão de desastres, um setor específico para trabalhar a adaptação da indústria brasileira e, por último, a discussão específica sobre transportes e logística.

Demonstra-se, com isso, novamente, a complexidade do tema e o porquê de o Governo Federal vir trabalhando essencialmente com base na discussão de evidências científicas, ou seja, para que seja possível trabalhar o processo de priorização, é fundamental que a gente evolua e trabalhe sempre com base na melhor ciência possível.

Muito obrigado.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Muito obrigado, Thiago, sempre muito preciso.

Prof. Carlos Nobre.

**O SR. CARLOS NOBRE** – Muito obrigado, Deputado Alfredo Sirkis, pelo convite. Desejo a V. Ex<sup>a</sup> uma atuação muito bem-sucedida na Presidência desta Comissão Mista.

Desta feita, ao contrário do que normalmente estou acostumado a fazer, vou apenas falar. Eu preparei até uma apresentação, mas eu achei que seria melhor tentar colocar alguns pontos verbalmente.

No primeiro relatório do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, de 1990, quando o conhecimento científico era consideravelmente pequeno se comparado ao que nós temos hoje – conhecimentos científicos sobre mudanças climáticas, seus impactos, vulnerabilidade e adaptação, técnicas e tecnologias para mitigação... Hoje, nós temos um fator de 20 a 50 vezes mais em termos de conhecimento do que em 1990. Mas, mesmo assim, naquele tempo, quando se tirou apenas um relatório – era apenas um relatório, depois que viraram os três relatórios –, uma conclusão me chamou muito a atenção – e eu fiz parte desse trabalho inicial: “Esperem surpresas”.

Nós estamos perturbando um sistema global, planetário, que é o clima do Planeta, que envolve os oceanos, que envolve a atmosfera, que envolve todos os ciclos biogeoquímicos que mantêm a vida no Planeta, que envolve a vegetação, portanto, tudo que é vivo. Estamos perturbando esse sistema como ele nunca foi perturbado por, talvez, 20, 30, 50 milhões de anos.

Então, é um experimento desconhecido a consequência dessa perturbação. De fato.

Portanto, o primeiro relatório mostrou: “espere surpresas”.

É impossível deter o conhecimento hoje – talvez, por muito tempo – para dizer, com segurança, para que lado esse sistema vai, sujeito a essa perturbação.

Por que eu falo “essa perturbação”? E tudo que estou falando é totalmente, cientificamente, comprovado; se eu tiver que fazer alguma especulação, eu vou lhes informar. Porque não há precedentes, por dezenas e milhões de anos, na história do Planeta Terra, de você alterar o balanço de radiação na atmosfera, que é o que os gases de efeito estufa fazem, numa taxa tão rápida.

Nós temos que, realmente, há 25, 30 ou 40 milhões de anos, quando a Terra estava atravessando um período ainda muito grande de tectonismo, vulcanismo, a composição da atmosfera variou muito. Mas não variou nada nos últimos milhões de anos e certamente nada dessa dimensão nos últimos doze mil anos, quando nós entramos na, vamos dizer assim, penúltima era geológica, época geológica que os geologistas deram o nome de holoceno, muito estável climaticamente, comparado com épocas anteriores.

Essa estabilidade é um dos fatores principais que permitiram a agricultura e, permitindo a agricultura, permitiu o agrupamento de populações humanas e permitiu adicionalmente que muitas dessas pessoas nesses agrupamentos não precisassem caçar e procurar alimento o tempo todo. Portanto, gerou inicialmente a primeira classe de intelectuais, e é toda a civilização que conhecemos dos últimos dez mil anos. Ela dependeu da agricultura, que dependeu da estabilidade climática. Então, essa estabilidade climática tem um papel muito importante em nossa espécie *Homo sapiens* existir como existimos.

Essa estabilidade está sendo ameaçada, apesar de que nós, obviamente, já desenvolvemos ferramentas para responder e reagir a essa estabilidade em função dessa perturbação. Então, espere surpresas.

Outra coisa também importante, que vem da impossibilidade de se fazerem previsões absolutas. Em ciência não existe verdade absoluta. Existe sempre uma construção do conhecimento para explicar empiricamente o que observamos. Esta frase fica melhor em Inglês: *uncertainty cuts both ways*, quer dizer, a incerteza que temos nas projeções do que pode acontecer, inclusive nos seus impactos, vai nas duas direções. Isso é importante também porque é um reconhecimento de que existe incerteza. Existe incerteza nas projeções de impactos, por exemplo, mais nos dois lados. E o que temos visto, cientistas da área, é que, nos últimos dez, quinze anos, as observações mostram que, infelizmente, para a nossa sociedade moderna, global, a incerteza está indo na direção de que os impactos estão acontecendo com muito mais celeridade do que nós imaginamos vinte anos atrás. Vinte anos atrás as projeções eram de que os extremos climáticos iriam começar a ficar muito intensos, se repetiriam com mais frequência, talvez lá pelos anos 40 deste século, 50, 60 ou para o século XXII.

De fato, quando olhamos a manifestação dos extremos climáticos, principalmente aqueles decorrentes da mudança climática do aquecimento global, eles já estão se manifestando.

Então, esse é um aspecto muito importante que deve nortear o debate sobre adaptação.

**O SR. CARLOS NOBRE** – Se as mudanças climáticas estão acontecendo mais rapidamente, nós temos que mudar nossa estratégia de adaptação.

Por exemplo, quem acompanhou o noticiário de ontem à noite ou acompanha a literatura científica, viu o lançamento de dois novos estudos da NASA, mostrando que, dez anos atrás, todo mundo diria que um dos lugares mais estáveis do mundo eram os mantos de gelo da Antártica. Isto era muito consolidado na comunidade científica: “No Ártico, o gelo está afinando, desaparecendo, flutuando em cima do oceano. A geleira da Groenlândia está afinando, caindo. Mas a Antártica é muito estável, são milhares e milhares e milhares de anos, etc.”.

Os estudos lançados ontem já desafiam esse postulado ou o conhecimento anterior, dizendo que na Antártica Ocidental existem grandes mantos de gelo que são instáveis e estão mostrando instabilidade, e podem cair no oceano, vamos dizer, não é derreter devagarzinho, é correr para o oceano, numa escala de tempo que já é quase humana, de 200, 300 anos. Já não é algo de que estamos falando para 1 mil, 2 mil, 3 mil, 4 mil. Nós já estamos falando de uma escala que dá para começar a enxergar no futuro. Isso pode representar um aumento do nível do mar de alguns metros.

Essas são as surpresas. Não se falava disso 20 anos atrás. Não se falava, 20 anos atrás, que o gelo sobre o Ártico poderia desaparecer até 2070, 2080, durante o verão no Hemisfério Norte. Não se falava. E não se falava, 20 anos atrás, que o CO<sub>2</sub>, entrando no oceano, está tornando o oceano mais ácido, com um enorme impacto na biodiversidade oceânica. Talvez uma das maiores ameaças à biodiversidade global seja a acidificação dos oceanos. Também não se falava disso.



Então, a ciência traz novos conhecimentos, mas existem surpresas.

*(Soa a campanha.)*

**O SR. CARLOS NOBRE** – No Brasil, a discussão ficou muito tempo centrada em mitigação. O resultado prático desse foco político importante em mitigação, que é eliminar o risco futuro – e todos nós temos que ser favoráveis à redução das emissões –, foi que a agenda de adaptação demorou mais tempo para adquirir importância, principalmente importância política. Comparando com outros países do mundo, inclusive países em desenvolvimento, nós estamos mais atrasados na implementação de uma agenda de políticas públicas em adaptação do que em mitigação. Isso é óbvio, não preciso dizer aqui.

O Deputado já fez audiências aqui sobre emissões. Não é o tema de hoje, mas nós avançamos muito mais. O Brasil é um dos protagonistas mundiais na questão da mitigação. Estamos fazendo a lição de casa, principalmente através da redução dos desmatamentos na Amazônia. E como o nosso colega da Embrapa falou, há um belíssimo plano da Embrapa de agricultura ABC. Torcemos todos que tenha excelente sucesso. A agricultura brasileira vai começar a diminuir proporcionalmente as emissões também.

Mas em adaptação nós não avançamos tanto. A ciência avançou mais. Eu queria registrar também que o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação criou, já há muitos anos, várias atividades de pesquisa nessa área. Uma delas é a Rede CLIMA, que agrega todos os aspectos de mudanças climáticas e que foi muito na direção de adaptação. Ela foi criada em 2008. Quer dizer, nós falávamos menos ainda em adaptação em 2008, e ela foi para o lado da adaptação porque era um assunto muito pouco debatido no Brasil. Ela já tem muitos resultados, não vou mostrá-los aqui, mas estão publicamente disponíveis e estou à disposição para passá-los a quem tiver interesse.

Por exemplo, um os focos da Rede CLIMA é a adaptação em agricultura. A Embrapa é quem coordena essa sub-rede, essa rede de pesquisadores, que envolve pesquisadores de todo o Brasil, inclusive os que o Mozzer mostrou aqui, das redes, dos focos da Embrapa. E ela está fazendo um trabalho muito bom de olhar essa questão de adaptação em agricultura, do ponto de vista científico. E adaptação em todos os setores. Então, a ciência está avançando no Brasil também, e a adaptação é um foco importante dos investimentos em ciência, seja no Ministério da Ciência e Tecnologia, seja em outros ministérios.

Desculpe, eu cheguei atrasado, mas estou acompanhando muito e colaborando com o trabalho da Secretaria de Assuntos Estratégicos, com um foco muito importante em adaptação. Fazer as contas corretas, o que a adaptação significa, qual é o custo, quais os setores mais vulneráveis, isso é muito importante.

Quero terminar apenas comentando o que está acontecendo no Brasil hoje.

Voltando à primeira frase que falei: “esperem surpresas”, por essa razão de que temos que esperar surpresas, talvez tenhamos que ter várias estratégias de adaptação. Primeiro, abandonar a adaptação espontânea, que tem sido tradicionalmente a maneira que países em desenvolvimento lidam com choques, com extremos.

Por exemplo, a cidade de São Paulo já tem hoje um clima extremo. Devido à urbanização, o clima da cidade de São Paulo é 3,5 graus mais quente. Além disso, fenômenos extremos de chuvas acontecem quatro vezes mais frequentemente do que há 70 anos. Então, a mudança climática já aconteceu na cidade de São Paulo. A cidade de São Paulo se adaptou? Ainda não. Agora começa a pensar. Então, o que houve na cidade de São Paulo? Uma acomodação. Nem mesmo uma adaptação espontânea. Então, temos que abandonar a ideia de adaptação espontânea.

Normalmente se pensa em adaptação como incremental. Você projeta o que vai acontecer num setor, você projeta que pode haver mais secas em algum lugar do Brasil e você planeja, como o nosso colega Mozzer já falou, qual vai ser a agricultura adaptada. Pelos prazos que vocês viram aqui, de adaptar uma única espécie, são prazos lentos... Essa é a adaptação incremental.

Mas eu acho que temos que começar a pensar, Deputado, em algumas adaptações que são transformacionais, são radicais, são mudanças de paradigma de desenvolvimento. Em alguns setores, essas surpresas que as mudanças climáticas nos trazem podem requerer. E uma delas é a questão da resiliência, ou da vulnerabilidade aos extremos climáticos.

Vamos só rever – e eu vou terminar com essa pequena revisão – o que estamos vendo nos últimos anos no Brasil.

Experimentamos dois anos de secas consecutivas no Semiárido. Em 2012, foi uma seca que abarcou todo o Nordeste, mais do que o Semiárido, seguida de uma seca mais forte ainda em 2013, que cobriu mais a parte do Semiárido. Temos talvez, no registro histórico do Semiárido, em 120 anos de história climática do Semiárido dois ou três exemplos de dois anos de secas intensas como tivemos agora.

Então, esse é um extremo, e todos os cenários climáticos disponíveis hoje indicam que, no futuro – talvez o futuro já tenha chegado – as secas no Semiárido se tornarão mais frequentes e mais intensas. Então esse é um fato muito importante.

O Semiárido é uma região onde a vulnerabilidade social ainda é muito alta, os sistemas econômicos são muito vulneráveis aos choques que as secas causam. Então, esse é um exemplo dos últimos anos.

Felizmente, 2014 começou muito seco no Semiárido, e as chuvas começaram a se estabilizar. Nós estamos tendo no Sudeste do Brasil a maior seca de verão, certamente, dos últimos 70, 80 anos.

Era tão diferente o Brasil, no Sudeste, há 70, 80 anos, que não dá nem para comparar. Pode-se comparar o grau do déficit de chuva, mas não dá para comparar o impacto. É incomparável o impacto.

Inclusive em estudos de adaptação, fica até muito difícil fazer perspectiva histórica, porque, como era o Sudeste em 1930, 1940, comparado com hoje, com as demandas, com a população, com a vulnerabilidade, que aumentou muito, fica difícil. Isso é mudança climática? É difícil dizer. Porque se não tivéssemos o aquecimento global, essa seca não ocorreria. Poderia ocorrer, mas o que pode ser dito é que esse tipo de extremo vai acontecer com mais frequência no futuro.

Então, uma grande seca no Sudeste, que afeta o sistema de geração de energia hidroelétrica, que afeta os sistemas de abastecimento de água, talvez acontecesse. É muito raro acontecer, mas que acontecesse a cada 25, 30 anos, 20 anos, 15 anos, talvez no futuro seja um fenômeno muito mais comum. E nós tivemos, recentemente, ainda estamos tendo, inundações na Amazônia.

A Amazônia, de 2005 até 2014, intervalo de oito anos, teve as duas secas do registro histórico que temos (110 anos) 2005/2010, e as três maiores enchentes: 2009, 2012 e, repetindo, 2014 a estação hidrológica ainda está em desenvolvimento, mas será uma das três maiores, talvez não bata 2012. Isso é mudança climática? O IPCC, no seu relatório lançado em março sobre impactos, diz que, na Amazônia, existem muitas evidências de que esse regime já está alterado, e é devido às mudanças climáticas. Então, a Amazônia tem que se preparar para conviver com essa situação.

Como o tópico aqui é principalmente secas e inundações...

*(Soa a campanha.)*

**O SR. CARLOS NOBRE** – ... resolvi pontuar esse quadro que estamos vivendo. Se ainda é difícil atribuir mostrar em que cada um desses extremos pode ser mostrada uma relação direta com o aquecimento global, não pode ser excluída essa possibilidade, por outro lado. Porém, no futuro, é isso que vamos ver.

Estamos preparados? Eu acho que essa é a grande pergunta.

E eu finalizo só com um ponto, que acho que tem que ser uma preocupação nacional e uma preocupação do Congresso em primeiro lugar. O Congresso é a grande caixa de ressonância não só do que o Brasil precisa, mas dos caminhos e das soluções. E o Congresso, obviamente, discute diuturnamente a questão da infraestrutura: qual a infraestrutura necessária para o desenvolvimento do País, qual a infraestrutura para o desenvolvimento econômico, para desenvolvimento social, para o desenvolvimento sustentável.

E vimos isso agora nesse exemplo de Rondônia. Quando se dimensionou a BR-364, na década de 70, colocou-se a estrada naquelas faixas muito planas nas planícies ali do Rio Madeira, num nível muito próximo da maior enchente até aquela época. E, hoje, vimos claramente que esse nível é insuficiente.

Na reconstrução, agora das pontes, dos trechos destruídos da rodovia, uma conta que vi nos jornais – não sei se este é um número acurado – de R\$5 bilhões, talvez exagerado, mas qual é a estratégia que a reconstrução vai ter? Vai levar em consideração uma possível nova enchente dessa dimensão? Não vai? É muito mais caro? O que fazer?

Então, essa questão da infraestrutura – vi que o Secretário já começou a tratar disso – é central. Qual a nossa estratégia para tornar a infraestrutura que o Brasil já tem e a nova de que tanto precisamos? Em tudo, nas zonas costeiras, nas rodovias, nas ferrovias, nos portos, aeroportos, estradas e todas as outras infraestruturas. Vocês viram outro dia que as barcas do Rio Tietê, na área navegável, já estão quase parando. Como nos tornarmos mais resilientes com relação a essa questão que é central ao desenvolvimento? Como fazer a infraestrutura de que o Brasil precisa se tornar mais resiliente e adaptada a esses extremos que vão se tornar mais frequentes? Investir agora? Esperar?

Então, essa é uma questão que deixo para o debate, Deputado, mas acho que é uma questão muito importante. Do ponto científico, já temos discussões inclusive com a Secretaria de Assuntos Estratégicos e com outros Ministérios, Ministério dos Transportes, entre outros, para começar também estudar mais profundamente da infraestrutura. O que fazer para tornar essa infraestrutura adaptada às mudanças climáticas e quando devemos atuar?

Muito obrigado.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Muito obrigado, Prof. Carlos Nobre e demais palestrantes.

Essa é uma discussão absolutamente fundamental, porque, como já foi aqui colocado, quando falamos de adaptação, não estamos aí fazendo projeções para um futuro longínquo e nem sequer para um futuro próximo. Estamos aqui lidando com uma realidade que já começou acontecer. E isso é visível no Brasil e em outros países, e em alguns outros países até mais do que no Brasil. Nos Estados Unidos, tem acontecido. Nós tivemos, por exemplo, há dois anos, em Nova York, o furacão que colocou em questão toda a forma de ser da rede elétrica daquela região. Foi demonstrada a completa não resiliência da rede elétrica de grandes áreas de Nova York em relação a fenômenos desse tipo. Tanto que tivemos áreas que ficaram quase um mês sem energia elétrica. Tivemos também a inundação do metrô.

Então, hoje em dia a adaptação é uma questão que se coloca de imediato. E a grande dificuldade, evidentemente, é entender quais são as prioridades, onde se deve investir, como se deve investir.

Então, temos, na ordem das questões urbanas, um avanço claro do oceano sobre as faixas litorâneas. E o Sérgio já colocou a completa dissonância entre esse fenômeno e o zoneamento urbano das cidades. Nas regiões que não são costeiras, mas são ribeirinhas, temos as cheias dos rios, cada vez maiores. E também temos a inadaptação da legislação urbanística a essa situação.

Evidentemente, há áreas de risco, tanto urbanas, quanto em regiões do interior. Tivemos as enchentes no Estado do Rio de Janeiro, em 2011, Friburgo, Teresópolis. Áreas que não eram consideradas áreas de risco, não constavam como tal, foram completamente arrasadas. O caso de Nova Friburgo, por exemplo, o seu centro, que nunca constou como sendo área de risco, foi completamente arrasado na enchente.

Foram abordados aqui com bastante profundidade os impactos sobre agricultura. Depois, existe uma série de impactos indiretos sobre a agricultura, como as migrações, como as epidemias, novas epidemias, as migrações. Ou seja, a questão da adaptação é muito ampla, projeta-se no futuro, mas já há manifestações no presente e cria uma situação de grande complexidade.

Uma das questões que parece óbvia, mas que ainda não é – o Thiago mencionou – é a questão dos financiamentos. Quando os bancos oficiais, os bancos públicos, ou até as agências multilaterais, como é o caso do Banco Mundial, do Banco Interamericano, quando eles concedem financiamentos, a adaptação já está presente como um critério? Até há muito pouco tempo, pelo menos até a última vez que examinamos isso, não. Se agora o fazem, é uma novidade. Na verdade, devem incorporar, nos critérios de financiamento, um olhar sobre adaptação, se de fato, dentro da vida útil daquela infraestrutura, está sendo pensada de forma condizente com as consequências previsíveis das mudanças climáticas. Então, acho que essa é uma questão absolutamente fundamental.

Espero que consigamos aqui, no Parlamento, aprovar uma legislação nesse sentido, mas, antes mesmo disso, acho que, no caso dos bancos oficiais, o Governo Federal tem que estabelecer uma diretriz. A mesma coisa se aplica ao Banco Mundial, ao Banco Interamericano, continuam aí beneficiando *business usual*, as estradas e outras infraestruturas.

Claro que essa é uma discussão não apenas no caso, por exemplo, energético, não apenas em relação a como essas infraestruturas têm que se proteger de fenômenos extremos, como também a natureza da geração, por exemplo, de energia elétrica, que melhor se coaduna com política de adaptação. Evidentemente grandes unidades, sejam elas hidroelétricas ou termoeletricas ou nucleares, geradoras de energia, como a rede de transmissão, onde essa energia vai ser entregue lá longe, a milhares de quilômetros, são, por natureza, vulneráveis aos fenômenos extremos que são esperados.

Havendo uma descentralização energética, uma energia distribuída, por exemplo, no caso, solar, cada unidade habitacional tem a sua própria geração, que injeta na rede, que é a solução mais barata, mas pode eventualmente também ser utilizada internamente; isso é algo mais adaptado. Claro que isso não vai resolver, dado o volume necessário, os problemas, mas é um caminho a se pensar.

Então, me parece que essa é, de fato, junto com a mitigação, uma discussão do momento. Vários dos seus aspectos são até mais importantes do que a mitigação, porque a gente sabe que, independente do que consiga mitigar o Brasil e o mundo basicamente – porque só o Brasil ou só qualquer país isoladamente não é suficiente –, independente disso, o processo das mudanças climáticas já chegou, veio para ficar e vai piorar, e de fato, como muito bem coloca o Prof. Carlos Nobre, a adaptação é uma coisa da nossa convivência daqui para frente. Não se poderá pensar em nenhuma política pública, em nenhum nível, que não leve em consideração essa questão.

Lamento certa ausência dos Parlamentares, mas há uma porção de pessoas aqui, assessores e representantes de empresas, de ONGs, e tudo.

Então, faculto a palavra a quem quiser fazer uma pergunta no nosso painel ou alguma colocação. Sei que sempre o primeiro sofre de timidez, e depois os outros têm mais facilidade. Então, vamos ver. (*Pausa.*)

Temos aqui silêncio total, as pessoas muito inibidas.

Tenho uma pergunta por escrito, da Virgínia Rabelo, que está fazendo um curso de Direito e sua monografia é sobre o Brasil e a perspectiva em reduzir a emissão de gases poluentes. Estamos falando de mitigação de efeito local. A pergunta é sobre mitigação, em relação ao compromisso voluntário de reduzir, até 2020, as emissões de gás de efeito estufa. Ela pergunta – me parece que a pergunta é dirigida a mim, mas poderia também ser ao Prof. Carlos Nobre – se acreditamos que avançamos nesse compromisso.

Bom, a minha resposta é que sim. Acho que o Brasil está na trajetória de cumprir os compromissos que assumiu na época de Copenhague, que era aquela redução mais ou menos entre 39% a 36% em relação à curva *business as usual*, que dá, ao final, saldo de mais ou menos 6% em relação a 1990, se não me engano. Então, de fato, acho que o Brasil está nessa trajetória de alcançar esse compromisso voluntário. Ele foi calculado, com certa esperteza, em cima do ano base 2005, porque 2004 foi um ano de emissões muito altas e 2005 de emissões quase tão altas quanto 2004. Então, não foi por acaso que se tomou o ano base de 1990, onde as emissões foram bem menores.

Posto isso, acho que o Brasil, em matéria de mitigação, como lembrou, aliás, o Prof. Carlos Nobre, está bem na fita. O problema é que nós estamos chegando perto de certos limites para ter reduções ainda mais dramáticas no combate ao desmatamento. Não vamos mais ter isso. Claro que podemos ainda reduzir, mas não reduziremos mais na mesma proporção do que anteriormente.

Tudo indica que a bola da vez, de fato, é a agricultura. Há um potencial considerável de redução de emissões na agricultura e o Brasil está se capacitando a fazer isso. E o nosso grande problema é a questão da energia. E ele é tão sério que, em todas as projeções que, por exemplo, o Professor Emilio La Rovere faz é de que, a partir de 2020, o Brasil reaparece com as suas emissões novamente aumentando no agregado, em função basicamente das emissões de energia. Então, aí está o cerne da nossa dificuldade em matéria de mitigação. Mas este não é o tema de hoje. Estamos falando de adaptação.

Bem, de fato, não há mais ninguém que queira...

**O SR. MARCOS JORGE** – Eu também sou estudante de Pós-Graduação e trabalho nessa área de mudanças climáticas.

Queria perguntar algo para o Thiago – posso chamá-lo assim, meus cabelos brancos permitem isso – se esse financiamento da Embrapa que você citou lá do Semiárido diz respeito só a sementes resilientes ou se também diz respeito a irrigação, criação de poços, represas e a transposição do São Francisco.

**O SR. THIAGO MENDES** – O seu nome de novo porque acho que o microfone não funcionou. Marcos Jorge? Muito obrigado pela pergunta.. O Fundo Clima está estruturado de forma a receber propostas não somente de órgãos governamentais como de órgãos não governamentais. Então, o exemplo que sinalizei do Semiárido é um projeto específico, mas existe uma série de projetos que estão sendo desenvolvidos, inclusive na área específica de estabelecimento de cisternas, como medida de redução da vulnerabilidade da população do Semiárido à questão da seca.

Entretanto, não é somente nessa área em que o Fundo Clima tem realizado investimento. Como eu disse anteriormente, o Fundo está realizando a aprovação de projetos desde 2011. Toda a listagem dos projetos e uma avaliação específica sobre a implementação desses projetos já está disponível no *site* do Ministério. Seria interessante também avaliar e entrar lá para identificar quais são, inclusive, detalhadamente, quanto cada um desses projetos recebeu e como foi a implementação deles até o momento.

O que é importante sinalizar, voltando à discussão, como o Deputado Sirkis sinalizou, é que um dos grandes desafios que vamos ter para área específica de adaptação no contexto brasileiro, até pela condição específica da nossa matriz elétrica, é a discussão sobre energia, porque atualmente temos uma matriz bastante focada e dependente dos recursos hídricos. Obviamente, temos gradativamente aumentado a participação de fontes térmicas. Uma das discussões com o Ministério das Minas e Energia é que se tem utilizado o termo “matriz hidrotérmica” atualmente para caracterizar a matriz brasileira. Mas essencialmente um tema que vai ser cada vez mais necessário é a discussão específica da construção de fontes alternativas, a dependência principalmente das usinas hidrelétricas que trabalham no regime sem reservatório.

Basicamente, se fôssemos simplificar, elas dependem, de forma muito direta, do fluxo do rio onde estão posicionadas. Quando são analisados os processos das projeções, em especial para fins do século, essa variação específica sazonal tende a aumentar de maneira drástica. Isso vai demandar do sistema elétrico brasileiro entrada de fontes outras que não as fontes tradicionalmente renováveis que temos atualmente.

Então é um debate específico. Até a nossa participante virtual, a Virgínia, sinalizou sobre a questão da mitigação na área energia. Vai haver um debate no qual o Brasil, como nação, vai ter de se envolver, especialmente sobre a questão de segurança energética perante o cenário da mudança do clima. Então, eu acho que



é um debate interessante, e, também aqui no Congresso Nacional, vai ser importantíssimo para a construção e para a implementação do cenário pós 2020 da Política Nacional de Mudança do Clima.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – O Professor Carlos Nobre gostaria de comentar.

**O SR. CARLOS NOBRE** – Nessa mesma linha, acho que é importante eliminar alguns mitos sobre essa questão, especificamente de energia. Estou falando mais no sentido de segurança energética. Portanto, é uma questão de adaptação. Não estou falando aqui de mitigação, ainda que utilizar energias renováveis seja a principal resposta global ao risco das mudanças climáticas.

Mas, acerca da adaptação, pergunto à maioria de vocês o que é mais intermitente: geração hidrelétrica, geração eólica ou geração solar? Acho que a maioria de vocês vai dizer que são a eólica e a solar. A solar não se produz à noite; na eólica, o vento diminui, aumenta, diminui. Mas, de fato, se você levar em consideração a probabilidade de aumento dos extremos climáticos, armazenar água não é uma garantia absoluta. Ou os reservatórios têm de ficar gigantescos, talvez impossivelmente gigantescos, sem os outros aspectos ambientais de grandes reservatórios. Se alguém quiser uma prova está aqui o caso do Sistema Cantareira de São Paulo, que é um reservatório para muitos anos, não é um reservatório para acabar em um ano.

Então, é preciso tomar muito cuidado com essa questão da intermitência. Estou convencido de que o vento e sol são menos intermitentes do que a água. Minha formação, em pós-graduação, é Meteorologia. De vento e de chuva entendo bastante.

Por que o vento e o sol são menos intermitentes? Porque não existe maneira de você ficar seis meses sem vento, mas você pode ficar seis meses sem chuva. Quer dizer, a chuva é um sistema de grande escala, de milhares de quilômetros, que às vezes acontece na Amazônia, depois no Sudeste, às vezes vai para o Nordeste. Você pode, como aconteceu em São Paulo, ter dezembro, janeiro e fevereiro, no Sudeste em geral, mas em particular no Sistema Cantareira, recebendo 25% da chuva esperada para aquele período. Isso é possível, completamente possível, basta que os sistemas meteorológicos que causam as chuvas se situem em outra região. Com o vento isso jamais vai acontecer. Você não vai ficar sem vento três meses, seis meses. Pode ficar três dias, quatro dias, uma frente fria passa e diminui o vento. Por isso, o potencial do Nordeste, de eólica, é tão gigantesco.

Então, o grande problema da eólica e da solar se chama armazenamento de energia. Essa é a grande fronteira tecnológica em energia que temos de vencer. Infelizmente, os investimentos ainda são pequenos, e o Brasil não está investindo muito nessa área. Nós temos de investir mais e resolver os problemas de armazenamento. Há coisas simples como baterias, mas há sistemas potencialmente mais inteligentes para armazenar a energia do vento e do sol e de outras formas mais intermitentes. Então, de fato, se alguém me perguntar hoje qual é o futuro diante da energia renovável no Brasil vou dizer que são essas fontes.

A hidrelétrica tem um grande potencial? Tem, tem até o potencial de aumentar, sem dúvida. Mas, se eu tivesse de apostar, apostaria mais nas fontes que não dependem tanto dessa variabilidade de chuvas, que são vento e sol. Quando há muita nuvem, obviamente tem menos sol, mas o Brasil é um país tão tropical e o potencial da energia solar é tão gigantesco que, mesmo com todas as nuvens, o potencial continua sendo grande. O vento também. Depois dos Estados Unidos, somos o país com maior potencial de energia eólica do mundo. Fora as outras aí. Há novas tecnologias de marés, do gradiente térmico dos oceanos e uma série de outras que ainda não atingiram a escala comercial.

Então, queria só mencionar isso, Deputado, para as pessoas, às vezes, não fazerem uma confusão conceitual de achar que o vento e a solar são muito intermitentes, que não têm solução e que a hidro é menos intermitente por causa dos reservatórios. De fato, na hora em que resolvermos – e a tecnologia está avançando muito em sistema de armazenamento -- tenho certeza de que...

A eólica, obviamente, já é competitiva no mercado brasileiro. A solar vai se tornar muito mais competitiva globalmente. Provavelmente, em 2050, deveremos ter uma matriz elétrica de 80% solar e eólica.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Nós aqui estamos chegando a essa mesma constatação que vai, exatamente, na contramão do que tem sido feito até agora.

Vivo contando o meu episódio em relação à emenda que fiz para formar eletricitistas, uma emenda destinada ao SENAI, para formar eletricitistas prediais na instalação de painéis solares e que foi devidamente boicotada pelo Prof. Altino Ventura Filho, que é o Secretário de Planejamento e Desenvolvimento Energético do Ministério de Minas e Energia. Ele ostensivamente proclamou que isso não era prioridade do Governo Federal e que, além disso, o custo das apostilas do Senai era exorbitante, das trezentas apostilas.

Então, isso é um problema. Temos essa discussão sobre o fato de termos de voltar aos grandes reservatórios. O Prof. Carlos Nobre acaba de dar um exemplo aqui muito eloquente, que é justamente o de Cantareira.

Temos, além disso, a questão da transmissão de energia elétrica, que é muito vulnerável a fenômenos meteorológicos extremos e as linhas de transmissão, que têm uma perda muito grande. Na verdade, o mais eficiente investimento energético em curto prazo é justamente a eficiência energética. É uma coisa da qual,

também, estamos nos esquecendo. Então, de fato, é necessário fazer esse dever de casa e ter uma visão realmente lúcida dos problemas que nos esperam, entendendo que nada mais pode ser pensado sem um olhar para as adaptações.

Falou-se na questão da transposição do Rio São Francisco. A pergunta que não quer calar é se quando foi planejada a transposição levou-se em consideração a projeção de mudanças climáticas, qual seria o efeito sobre o rio. Ou se considerou o rio tal qual ele poderia ser estudado naquele momento? Eu, francamente, desconfio que não feito esse estudo. Tenho um amigo, que alguns de vocês conhecem, o Prof. René Salathe, que acha que a transposição deveria ser a partir da Amazônia, alguma coisa da Bacia Amazônia deveria ser transposta porque lá, de fato, há água em profusão, e que o São Francisco seria muito vulnerável, se levássemos em consideração a perspectiva das mudanças climáticas para que aquilo fosse feito com o São Francisco.

Bem, há outras perguntas? Não havendo, vou abrir aqui para a colocação final dos nossos palestrantes Sérgio Margulis inicialmente.

**O SR. SERGIO MARGULIS** – Obrigado.

Estamos às ordens. A apresentação fica. Quero continuar incentivando a Comissão.

Só um último comentário sobre essa questão. A necessidade de adaptação só mantemos em perspectiva com alguns *trade off*, não é sem custo, se não seria fácil tomar a decisão. Então, essas, por exemplo – aliás bem contundentes – , das hidrelétricas da Amazônia, que ainda continuam sendo um problema, é isso mesmo. É uma dicotomia entre gerar energia, proteção do bioma de maneira geral e a questão social, que está de frente. Pensamos em energia como um bem para produzir cimento, siderúrgicas. É isso também, mas também é para fornecer energia para pobre e favelado. Quanto mais cara essa energia, mais difícil o acesso para essa gente

Então, independentemente de para quem é, é óbvio que é um bem social da maior importância. Então, não é fácil o *trade off*. A mesma coisa para a readaptação. A recomendação, se existe alguma, é assim: temos de começar pela adaptação. Primeiro, as medidas que são baratas e que são *win-win*, não têm nenhuma contraindicação, não são caras para se implementar e podem evitar enormes danos lá na frente. Por exemplo, esses códigos de construção não são só para as áreas costeiras, mas são para novas estradas. Toda a infraestrutura futura vai mudar, ela tem de mudar os seus padrões. Outra é, por exemplo, as áreas de grande vulnerabilidade.

Aliás, vamos deixar assim, o Brasil poderia fazer um sistema de alerta sobre esses grandes eventos. Como esses eventos vão ficar, como o Prof. Nobre já colocou e todos sabemos, mais intensos, mais frequentes e mais surpreendentes, não há razão para você não estar já bolando alguns sistemas de alerta e informação. Como os senhores sabem, o abastecimento de água para o Rio de Janeiro é 100% dependente de um único ponto de captação e de um ponto só de tratamento que é no Rio Guandu, vindo do Paraíba do Sul. Qualquer lançamento de efluente que você tenha a montante – e o Vale do Paraíba do Sul é cheio de indústrias pesadíssimas como a CSN e outras, lançamentos de esgotos de vários Municípios – trará uma grande e extraordinária vulnerabilidade para o Rio de Janeiro.

Existe um sistema de alerta. Agora, qualquer carioca como eu e o Alfredo, certamente, confia nesse sistema? Tem certeza de que ele funciona? No dia em que lançam lá um negócio todo mundo é informado? Então, são essas coisas. Por exemplo, sistemas de SMS. Populações em áreas muito vulneráveis poderiam, perfeitamente, ter sistema de SMS para informá-las. “Olha, vai vir uma chuva descomunal, saia de onde você está.” São coisas assim simples que resolvem a questão da mortalidade. Enfim, tem-se uma série de medidas que podem ser tomadas.

Para o pessoal da agricultura também pode haver sistemas de aviso como: “Olhem, essa safra...” Isso já existe, mas se pode intensificar e fortalecer. Enfim, há uma série de medidas de prevenção antecipadas que não são caras.

E se vai pensando nas mais caras. Obviamente as mais caras são as de infraestrutura, principalmente reservatórios de água. Algumas dessas reservas você já pode fazer porque já são necessárias, outras você vai aprendendo ao longo do tempo. Infelizmente, há aí uma questão...O problema é a limitação de que o Prof. Nobre falou. Se pudéssemos prever, se fosse científico prever com precisão, seria fácil. O problema é que não é.

Então, o que vai acontecer ano que vem na Cantareira? Vai dar uma aliviada? Não é possível que fique tão ruim quanto foi. Mas pode ser ainda pior do que foi este ano. Aí, realmente, todo mundo vai ter uma ação. Temos de esperar uma catástrofe.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Os paulistas vão roubar a nossa água.

**O SR. SERGIO MARGULIS** – Pode ser, os paulistas podem roubar a nossa água.

Enfim, você tem de ter uma...Infelizmente, o mundo é regido assim e estamos querendo evitar que seja dessa maneira.

É isso. Estamos às ordens.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Bem, Gustavo Mozzer.

**O SR. GUSTAVO MOZZER** – Obrigado.

Novamente foi um prazer. Acho este debate extremamente produtivo.

Como eu disse, nós, da Embrapa, acreditamos que a adaptação é uma questão fundamental para os sistemas agrícolas inerentes à necessidade humana, à questão da segurança alimentar que está sendo, enfim, amplamente desafiada. Dados indicam a tendência de aumento populacional até 2050. Frente a tudo o que foi apresentado, há a necessidade de aumentarmos, então, a produção de alimentos até lá.

Considerando-se os desafios hídricos, as incertezas e a notoriedade da vulnerabilidade dos sistemas agrícolas. São sistemas extremamente expostos aos efeitos climáticos.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Sobre tudo as monoculturas.

**O SR. GUSTAVO MOZZER** – Claro, superexpostas. Os sistemas pequenos também, dos pequenos agricultores são muito expostos e muitas vezes com baixa tecnificação.

A vantagem que o Brasil tem, ainda, em relação a muitos países é, digamos assim, que há certa gordura para ser queimada, há espaço para melhorar a tecnificação de vários sistemas produtivos, em especial dos de pequena escala. Há certo espaço para melhorar a qualidade dos nossos pastos, haja vista o Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono, que tenta reconhecer esses espaços e trabalhar de maneira eficiente e em busca da melhoria da eficiência dos sistemas produtivos.

Entretanto, esse espaço, essa gordura, é limitada. Então, o planejamento estratégico em longo prazo é fundamentalmente a melhor estratégia que temos hoje para o enfrentamento das mudanças do clima, especialmente no que diz respeito à nossa área de ciência, à mudança do clima é a agricultura. Sem uma visão de longo prazo, sem investimentos programáticos, sem um olhar crítico para daqui a 20, 30 anos, não há como fazer milagres porque os estoques de tecnologias que temos disponíveis já estão em uso.

Nós temos de construir estoques de tecnologia para as próximas décadas. O Brasil, por ser um país continental, nos privilegiou, de certa maneira, em relação à agricultura porque hoje, o estoque que temos foi muito advindo, também, da diversidade de climas que temos no Brasil. Quer dizer, hoje foi possível pegar tecnologias que tinham sido desenvolvidas para a aplicação no Nordeste e aplicá-las no Sudeste. Então, foi um ajuste muito rápido, um voo, um botãozinho. Agora, para construir novas tecnologias, é necessário planejamento, é necessário investimento.

Fundamentalmente, essa discussão e essa adaptação traduzem a importância desses investimentos em longo prazo. Vocês estão falando aí das questões energéticas, das questões de disponibilidade hídrica, dos impactos que cidades grandes estão sofrendo em relação à falta de um planejamento. Como o Dr. Carlos Nobre apresentou, não é surpresa para ninguém o fato de que a ciência já indicava que as flutuações de disponibilidade hídrica serão cada vez maiores e mais frequentes. Então, o planejamento é necessário, e isso significa investimentos hoje para, enfim, colher frutos amanhã.

Obrigado.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Bem, há um aspecto que vocês levantaram que é fundamental: é essa questão do ABC, do Programa ABC. Acho que é uma das coisas mais importantes, notadamente a mitigação, porque acho que é um campo onde o Brasil pode reduzir ainda significativamente as suas emissões. Acho o programa super bem concebido.

A única coisa que me preocupa - e faço essa pergunta para o Thiago – é a questão da escala. As vezes, tenho a impressão de que a gente está mexendo com coisa que são ainda meio piloto, são coisas bacanas, mas a gente ainda não conseguiu jogá-las...Até por uma há uma questão de financiamento, de taxas de juros do BNDES e coisas assim que a gente não conseguiu ainda jogar numa escala que, de fato, faça diferença.

**O SR. THIAGO MENDES** – Novamente, agradeço essa possibilidade e o convite ao Ministério do Meio Ambiente.

Certamente, Deputado Sirkis, um dos grandes desafios que nós teremos é a discussão, em especial, sobre a formatação de um regime tributário que dê incentivos fiscais para reduzir a vulnerabilidade dos empreendimentos e das populações. Infelizmente, esse debate ainda precisa ser realizado.

Nós temos a expectativa de que a discussão que está sendo feita dentro do GT Adaptação percorra toda sociedade, através das estratégias de participação que estão sendo desenvolvidas. É fundamental que o Congresso Nacional também traga esse debate de uma forma muito efetiva para que o regime tributário brasileiro, nas suas diversas escalas, leve em consideração a questão da redução da vulnerabilidade frente aos impactos adversos da mudança do clima.

Aí, nesse aspecto, gostaria também de ressaltar um ponto que também seria importante no Congresso Nacional: trazer o debate sobre a vulnerabilidade e que trata da dimensão da saúde humana e que, necessariamente, trará um aumento de custos para nosso sistema de atendimento ao cidadão, específico sobre as questões vinculadas à variabilidade climática e acentuação desses extremos climáticos.

Então, é fundamental que o Congresso Nacional, em especial a discussão desta Comissão, recorra não somente os temas que são vinculados à área ambiental – muito nos preza participar dos trabalhos aqui com o Deputado Sirkis – mas é importante fazermos um trabalho quase que de educação ambiental dos outros setores e de outros debates, em especial, do regime tributário brasileiro e sobre como vamos reduzir a vulnerabilidade do sistema de saúde brasileira, que também precisa ser preparado. Infelizmente, não temos toda a bagagem necessária. Como a Embrapa tem trabalhado para a área de agricultura, uma série de estudos ainda precisa ser identificada e realizada, aprofundada para que melhor orientemos as políticas públicas no nível Estadual, no nível Municipal e também no nível Federal.

Bom, agradeço novamente a possibilidade. Muito obrigado.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Na próxima semana, justamente, nossa audiência vai ser sobre tributação e subsídios para uma economia de baixo carbono. Nós vamos justamente discutir sob o ângulo da mitigação e, também, nada nos impede de discutir sob o ângulo da adaptação também.

Prof. Carlos Nobre.

**O SR. CARLOS NOBRE** – Novamente, muito obrigado pelo convite a este debate muito interessante.

Eu queria aproveitar alguns minutos finais para, em um tom mais positivo, mencionar uma iniciativa do Ministério da Ciência e Tecnologia que faz parte do Plano Nacional de Gestão de Risco e Resposta a Desastres Naturais. É um plano do Governo Federal que envolve um grande número de Ministérios, lançado em 2012. Ao Ministério coube desenvolver um sistema de alertas.

Qualquer que seja a velocidade das mudanças climáticas ou a velocidade com que consigamos implementar medidas de adaptação e aumento de resiliência, precisaremos de um sistema de alerta. Alertar sobre o risco iminente de um desastre natural ou outro tipo de risco, um colapso ou diminuição de safra, isso é fundamental em qualquer que seja nossa resposta. Então, na questão dos desastres naturais, existe um plano. Esse plano, Deputado, é de escala nacional, não é piloto. Então, só vou dizer grandes números para vocês verem que ele tem escala nacional.

Entre 2012 e 2014, estão sendo instalados cinco mil medidores de chuva, automáticos; 160, nos 20 Municípios da região serrana do Rio. É uma alta densidade de medidores de chuva para, realmente, quase que medir a chuva que cai em uma encosta em o risco de deslizamento. São 400 medidores de nível de rio; 22 radares meteorológicos, cobrindo o Brasil inteiro.

No Semiárido, 600 instrumentos medindo água no solo: chuva, vento, todos os parâmetros para termos um sistema para medir o risco de colapso de safra de subsistência. Será um sistema que vai informar qual o risco de safra de feijão, de milho, de mandioca, sofrer um colapso nas próximas semanas ou meses. Isso está sendo feito em parceria com a Embrapa e com instituições do Nordeste.

Esse é o começo de um sistema que vai permitir ao Brasil, nas várias áreas de impacto de mudança climática (não em todas, mas em várias), um alerta que traga, por exemplo no caso do Nordeste, políticas públicas mais focadas em emergência, como foi o caso das secas de 2012 e 2013. Mas o sistema ainda não está totalmente desenvolvido. Para as grandes cidades, as periferias das grandes cidades, um alerta que salva vidas. Você alertar que vai ocorrer um deslizamento, uma inundação, e a Defesa Civil poder atuar.

Então, esse sistema é uma realidade. Está sendo implantado e não é um plano futuro. No momento, já foram instalados 1.500 pluviômetros; 9 radares meteorológicos e assim por diante. Até o final deste ano, essa primeira fase se completa. Então, eu acho que houve a própria percepção de que esse sistema de alerta era necessário. Isso é um investimento não barato. Estamos falando de R\$250 milhões. É um recurso alto que, certamente, vai trazer um elemento importantíssimo, que é o alerta.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Comparado com as perdas em refinarias, não tem muita significação.

**O SR. CARLOS NOBRE** – Não... Pode não ter, mas, pelo menos, é um sistema de alerta moderno, que usa bastante conhecimento de tecnologia.

Então, eu queria terminar nessa nota um pouco positiva no sentido de que há a percepção de que temos de fazer muito mais acerca da adaptação.

**O SR. PRESIDENTE** (Alfredo Sirkis. PSB - RJ) – Obrigado, Prof. Carlos Nobre.

Visto o desperdício, não vou ser tão específico quanto fui há momentos, mas visto o enorme desperdício que existe, não é um gasto tão significativo.

Uma coisa muito importante – nós vamos, em nossas próximas audiências, discutir – é a tributação e subsídios. Depois, na semana seguinte, faremos uma discussão sobre a agricultura de baixo carbono. Aí, vamos descer ao específico do ABC e tal.



Quando se discute no campo da energia sobre o que seriam os investimentos apropriados e tenta-se fazer uma comparação de custos, uma coisa que me chama muito a atenção é a falta de confiabilidade dos números que a temos para fazer essas comparações.

Criou-se um truísmo de que as energias limpas, solar, sobretudo, mas também eólica são muito caras em termos, digamos, do custo por kw/h. Mas aí começamos a ver de que forma são calculados os custos das térmicas e das hidrelétricas e vimos que, na verdade, tudo isso se assenta sobre números em que há uma subestimação gigantesca, porque uma série de itens são excluídos. Por exemplo, a energia nuclear. Eu não sou daqueles que têm uma posição religiosa contra a nuclear. Penso até que países como a China, como os Estados Unidos, lá elas têm seu lugar. Acho que no Brasil, não, e por motivos fundamentalmente econômicos.

Ontem, na imprensa, registrou-se que estava esgotado o espaço de armazenamento de resíduos de média radioatividade e que se deveriam construir novos depósitos e que isso custaria uma cifra de R\$1 bilhão, não sei quanto, para fazer na praia de Itaorna um novo depósito para lixo nuclear medianamente radioativo. Isso, por acaso, na origem, foi calculado quando se calculou o custo daquela usina? Claro que não. Todas aquelas usinas já custaram dez vezes seu preço originalmente calculado.

Certamente, esse é um custo não computado, o descomissionamento futuro também é um custo não calculado, da mesma forma que, nas hidrelétricas e nas termelétricas, temos uma série de custos não calculados. Então, talvez, uma das primeiras coisas é termos números confiáveis para fazermos comparações realistas sobre as várias possibilidades que há. Temos que saber de fato.

Na medida em que existem sempre custos que não são corretos, mesmo no caso das hidrelétricas... Temos aí Belo Monte. Quantas vezes mais Belo Monte está custando em relação ao cálculo original que foi feito? E assim sucessivamente. Um dos grandes problemas que tem seu rebote em adaptação é de fato termos uma apropriação de custos que sejam minimamente realistas para podermos ter realismo também para a hora em que se optar por várias possibilidades. Mas, se temos números completamente não confiáveis, isso se torna muito difícil.

Bom, queria agradecer muito as presenças de Sérgio Margulis, do Gustavo, do Prof. Carlos Nobre e a Thiago Mendes. Eu gostaria de convidá-los a assistir, a SAE também está convidada, para participar do próximo debate que é extremamente importante e que diz respeito à tributação e subsídios.

Está encerrada nossa audiência.

Muito obrigado.

*(Iniciada às 15 horas e 45 minutos, a reunião é encerrada às 16 horas e 52 minutos.)*

Edição de hoje: 78 páginas  
(O.S. 12718/2014)

Secretaria de Editoração  
e Publicações – SEGRAF

SENADO  
FEDERAL

