



**SENADO FEDERAL**  
**SECRETARIA-GERAL DA MESA**  
**SECRETARIA DE REGISTRO E REDAÇÃO PARLAMENTAR**

**REUNIÃO**

25/08/2015 - 8ª - Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas

**O SR. PRESIDENTE** (Fernando Bezerra Coelho. Bloco Socialismo e Democracia/PSB - PE) - Havendo número regimental, declaro aberta a 8ª Reunião da Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas, criada mediante Resolução nº 4, de 2008, do Congresso Nacional.

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

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

Aprovada.

Esta reunião será realizada em caráter interativo, ou seja, com a possibilidade de participação popular. Dessa forma, os cidadãos que queiram encaminhar comentários ou perguntas podem fazê-lo por meio do Portal e-Cidadania, no endereço [www.senado.leg.br/ecidadania](http://www.senado.leg.br/ecidadania), ou ligando para o número 0880612211. Repetindo: pelo endereço [www.senado.leg.br/ecidadania](http://www.senado.leg.br/ecidadania) ou ligando para o número 0880612211.

A reunião de hoje será dividida em duas partes. Na primeira parte, vamos deliberar sobre requerimentos que estão sobre a mesa; na segunda parte, teremos audiência pública para apresentação do projeto do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, o IES-Brasil - Implicações Econômicas e Sociais: Cenários de Mitigação de GEE de 2030.

Temos a alegria de já contar com a presença do Prof. Luiz Pinguelli Rosa, Secretário Executivo do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas.

Seja muito bem-vindo, professor!

Daqui a pouco eu o convido para a sua exposição.

Há, sobre a mesa, dois requerimentos.

**ITEM 1**

**Requerimento nº 6, de 2015**

*Requer, nos termos do inciso II do art. 90 do Regimento Interno do Senado Federal, combinado com o inciso II do § 2º do art. 58 da Constituição Federal, a realização de audiência pública, com o intuito de debater os resultados e desdobramentos do Projeto de Pesquisa IES - Brasil - Implicações Econômicas e Sociais: Cenários de Mitigação de Gases do Efeito Estufa (GEE), com presença do Professor Doutor Luiz Pinguelli Rosa, Secretário Executivo do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, a ser realizada no dia 25 de agosto de 2015, pela Comissão Mista de Mudanças Climáticas.*

**Autoria:** Senador Fernando Bezerra Coelho

Vamos cumprir mais a formalização da Comissão, porque na última semana não tivemos o quórum regimental para a devida aprovação do requerimento.

A justificativa da presença do Dr. Pinguelli é dada da seguinte forma:

O Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, criado pelo Decreto nº 3.515 de 20 de junho de 2000, tem por objetivo conscientizar e mobilizar a sociedade para a discussão e tomada de posição sobre os problemas decorrentes da mudança

do clima por gases de efeito estufa bem como sobre o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Dentre os projetos desenvolvidos pelo fórum cumpre destacar o Projeto IES - Implicações Econômicas e Sociais: Cenários de Mitigação de GEE 2030/2050.

Esta ação conforma-se em um conjunto de esforços de diferentes setores da sociedade brasileira na identificação de distintas trajetórias de desenvolvimento que alinhem objetivos socioeconômicos e ambientais. Para tanto, ordena cenários econômicos para o período 2020-2030 e 2030-2050, julgadas pertinentes pelos setores mobilizados. Dessa forma, identifica políticas de mitigação que revelem melhores respostas quanto a seus impactos econômicos e sociais.

Com o objetivo de gerar diferentes cenários de emissões de Gases de Efeito Estufa, de médio e longo prazo para o Brasil, o projeto foi elaborado através de um processo participativo envolvendo diversos setores da sociedade, como o Governo, o setor privado, a academia e a sociedade civil. Estes cenários auxiliarão a tomada de decisão na condução da Política Nacional sobre Mudanças do Clima, bem como no processo de negociação internacional, com foco na estratégia brasileira na COP 21.

A Comissão Mista de Mudanças Climáticas tem trabalhado durante este ano de 2015, para potencializar a participação do Brasil na COP 21 principalmente no sentido de contribuir para o aprimoramento da proposta brasileira a ser apresentada e estimular o aproveitamento das inúmeras oportunidades que o cenário global entreabre na negociação do novo Protocolo de Paris.

Para apresentar o assunto convidamos o Dr. Luiz Pinguelli Rosa, Doutor em Física e professor titular na Universidade Federal do Rio de Janeiro, que foi Diretor da Coordenação dos Programas de Pós-graduação em Engenharia (UFRJ-COPPE). Foi presidente da Eletrobrás e atualmente é Diretor da COPPE e Secretário Executivo do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas.

Por todo o exposto, proponho que a referida audiência seja realizada às 11h30 do dia 25 de agosto de 2015, para que sejam apresentados os resultados e desdobramentos do Projeto de Pesquisa IES - Brasil - Implicações econômicas e sociais; Cenários de mitigação de Gases de Efeito Estufa 2030.

Esse é o requerimento.

Coloco em votação.

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

Aprovado.

Requerimento nº 7.

## ITEM 2

### Requerimento nº 7 de 2015

*Requer, nos termos do Regimento Interno do Senado Federal, a participação de representantes da Comissão Mista de Mudanças Climáticas do Congresso Nacional - CMMC na Conferência das Partes da Convenção - Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas - COP 21, que acontecerá entre os dias 30 de novembro e 11 de dezembro de 2015, na cidade de Paris, situada na França.*

**Autoria:** Senador Fernando Bezerra Coelho

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

Aprovado.

Convido o Prof. Luiz Pinguelli Rosa para tomar assento à mesa. *(Pausa.)*

Quero passar a palavra ao Prof. Luiz Pinguelli, mas quero fazer uma provocação, professor, antes da sua apresentação.

Nós estamos nos aproximando da data da apresentação da proposta brasileira que será levada à COP 21, em Paris. Essa proposta vem sendo, de certa forma, antecipada em alguns encontros, dos quais tem tomado parte a Presidenta Dilma Rousseff. Durante a visita ao Presidente Barack Obama, a Presidência apresentou a proposta de desmatamento zero, Desmatamento Ilegal Zero, até 2030, e, recentemente, quando da visita da Chanceler da Alemanha, Angela Merkel, ao Brasil, também houve um anúncio da descarbonização da economia brasileira, com metas até o ano de 2030.

A provocação que faço ao ilustre palestrante, ao renomado doutor e professor da UFRJ, seria de fazer, neste momento, em que acompanhamos pelo noticiário, pela presença de instituições que vieram a esta Comissão, uma avaliação de como caminha a construção da proposta brasileira. Se a proposta brasileira, de fato, poderá ser traduzir como uma proposta ousada, como é o desejo de que o Brasil seja um líder mundial nessa agenda ambiental, e se, pelo que é anunciado, por

essas antecipações, temos razão para nos animar pelo fato de que o Brasil poderá, de fato, apresentar uma proposta que seja ambiciosa, que seja ousada e que possa dar oportunidade de o Brasil estar entre os líderes nesse novo momento que o mundo vai vivenciar na COP 21, em Paris.

Essa é a nossa expectativa.

Estamos aguardando também a vinda da Ministra Izabella Teixeira a esta Comissão. Ela indicou que deverá visitar a Comissão entre os dias 15 e 30 de setembro, portanto, às vésperas do anúncio formal da proposta brasileira.

Então, considero que a presença do Prof. Luiz Pinguelli Rosa seja muito importante não só para que ele possa trazer esse relatório sobre o projeto do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, mas também para que possa dar aqui o seu depoimento, à luz do que vem acompanhando, de como anda a construção da proposta brasileira a ser descortinada até o final do mês de setembro.

Com a palavra o Prof. Luiz Pinguelli Rosa.

**O SR. LUIZ PINGUELLI ROSA** - Muito obrigado.

Aceitando o desafio de V. Ex<sup>a</sup>, o Brasil tem uma tradição na Convenção do Clima, iniciada já em 1992, quando houve a Rio-92, uma conferência de cúpula com Chefes de Estado. Na época, foi criada a Convenção do Clima, da qual participam centenas de países. Já naquele momento foi instituída a responsabilidade comum, porém diferenciada, entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento, incluídos os países desenvolvidos no chamado Anexo I da Convenção, que assumiram a obrigação da redução de suas emissões. Naquele momento, a posição do Brasil foi importante para essa decisão de diferenciação das responsabilidades comuns, conforme a contribuição histórica dos países e conforme as possibilidades financeiras e tecnológicas desse conjunto de países.

Mais tarde, em Quioto, quando se discutia o problema das atribuições de metas para os países do Anexo I, o Brasil, novamente, se fez presente com uma proposta, que ganhou o nome de Proposta Brasileira, acompanhada de um modelo matemático, que mostrava as responsabilidades históricas dos países, tendo em vista o tempo muito grande de residência dos gases, principalmente do dióxido de carbono, o mais importante deles, que reside por centenas de anos na atmosfera uma vez emitido. Portanto, havia uma acumulação desses gases de muitas décadas atrás, desde a Revolução Industrial. Dessa proposta brasileira saiu o mecanismo de desenvolvimento limpo como forma de conciliação, que está em vigor até hoje.

Finalmente, em Copenhague, o Brasil se fez presente, também em uma conferência de Chefes de Estado, com o Presidente da República levando um compromisso voluntário de redução de emissões do Brasil, embora ele não estivesse incluído no Anexo I, conforme falei.

Agora, o que está acontecendo? Existe uma proposta de responsabilidades concêntricas, que diferenciam os países desenvolvidos, numa primeira abrangência, com maior responsabilidade, os países em estágio intermediário, como é o caso, principalmente, da China, mas também do Brasil, numa responsabilização pelas reduções intermediárias, e os demais países em desenvolvimento, países africanos, países sul-americanos mesmo e de outros continentes que não tenham condições de contribuir como os demais.

Essa a base do que está se construindo para ser levado como uma proposta na Conferência de Paris. Há muito ainda o que se aprimorar no detalhamento disso, e é nisso que o Itamaraty trabalha intensamente, com assistência do Ministério do Meio Ambiente e do Ministério de Ciência e Tecnologia.

O que temos mostrado com esse projeto IES-Brasil é que é possível uma política climática de redução das emissões brasileiras com desenvolvimento, com geração de emprego. É isto que os números mostram: que é possível tomarmos medidas de redução das nossas emissões, além de 2020. Temos um compromisso formado em Copenhague de uma redução até 2020, que será obtida pela redução do desmatamento, que vem ocorrendo de maneira bastante feliz. É depois de 2020, então, que está o problema, quando o setor energético terá de ser chamado à redução de suas emissões.

Estou aqui acompanhado de dois colegas, o Prof. Neilton e o pesquisador William.

Com a permissão de V. Ex<sup>a</sup>, eu queria solicitar que eles viessem para fazer a apresentação com *PowerPoint*.

**O SR. PRESIDENTE** (Fernando Bezerra Coelho. Bloco Socialismo e Democracia/PSB - PE) - É um prazer. Estão convidados.

Se quiserem também sentar-se à mesa, onde se sentirem melhor para fazer a apresentação, podem sentar aqui.

**O SR. LUIZ PINGUELLI ROSA** - O *PowerPoint* já está instalado.

Peço ao William que faça a apresentação.

**O SR. NEILTON FIDELIS** - Bom dia a todos e a todas aqui presentes!

Agradeço à Comissão por oportunizar essa apresentação do projeto. Vou tentar ser bem breve.

O projeto que o Fórum hoje apresenta tem como característica ter sido um projeto participativo desde a sua construção. Quando nos foi apresentada a proposta, pela própria Ministra Izabella - foi o Prof. Emílio que apresentou a ideia de fazer esse projeto -, ela entendeu que o ente no País que poderia fazer um projeto com essa estrutura de ser participativo poderia ser o Fórum, porque no espaço do Fórum nós temos diversas representações da sociedade civil organizada.

Então, a partir daí, saímos conversando com os atores que compõem o Fórum para estruturar essa proposta. É por isso que dizemos que o grande diferencial desse projeto é que ele é participativo desde a sua construção.

O objetivo do projeto é exatamente verificar esses efeitos econômicos e sociais que possam, porventura, acontecer no Brasil a partir da utilização da execução de um conjunto de medidas de mitigação. Verificamos, ao longo do projeto, que se pode ter uma medida de mitigação que obtenha um volume considerado de redução de emissões, mas que pode gerar desemprego. Então, a ideia era verificar como essas medidas impactariam na dinâmica da nossa sociedade.

Tem como objetivo ilustrar os efeitos desse cenário e auxiliar na tomada de decisão.

A estrutura maior do projeto é que criamos um comitê de elaboração de cenário. Esse comitê é o espaço de decisão do projeto e foi estruturado com a participação de 80 especialistas de determinados setores. Temos, nesse comitê de elaboração de cenário, a academia, temos as centrais sindicais, a CNI, temos diversas entidades representativas do setor produtivo, as ONGs, as duas maiores redes estão presentes. Esse comitê é composto por 80 pessoas, e, nas reuniões, tivemos entre 70 e 75 membros.

E como foi apresentado? Nós discutíamos com cada setor e pedíamos que os setores apresentassem nomes que tivessem o conhecimento da dinâmica de cada setor, porque a ideia era construirmos esse cenário a partir de como esses especialistas viam que o Brasil se comportaria em termos de crescimento de 2020 a 2030. Como o Prof. Pinguelli falou, o ano de 2020, para nós, já é passado, porque os compromissos já estão assumidos.

Então, a partir desse desenho de um percurso futuro para o País, nós definimos quais as emissões advindas desses caminhos e quais as alternativas de mitigação nós tínhamos para propor ao País. Através de um modelo matemático, que é o que o William vai apresentar, verificava-se como essas alternativas repercutiam em distintos setores.

O Comitê de Pesquisa, que o Prof. Emílio e o William coordenam, tem essa função de fazer a tradução dessa linguagem dissertativa dos cenários, a partir do Comitê de Elaboração de Cenários, para uma linguagem matemática. Então, não é um processo tão simples. E o Comitê de Pesquisa não faz juízo de valor dos percursos apresentados pelo Comitê de Elaboração de Cenários. Ele tem a função também de apresentar a esse Comitê alguma incoerência que, possivelmente, poderia acontecer a partir de propostas diferentes.

Então, a estrutura do projeto é exatamente essa. Há o Fórum, sob a coordenação do Prof. Luiz Pinguelli Rosa, como Secretário Executivo, fazendo essa articulação com diversos setores: academia, empresas, Governo, sociedade civil, ONGs e outros espaços com que contamos dentro do Fórum. Esse grupo apresentou seus especialistas. E formamos esse Comitê, que tinha a função de apresentar as entradas para o modelo.

É bom observar que, muitas vezes, determinado tema não conseguia se esgotar ali em uma reunião do CEC, e criamos grupos de trabalho, para tentar chegar, senão a um consenso, a uma convergência sobre determinado tema. E o Comitê de Pesquisa faz essa tradução para a linguagem do modelo matemático.

Do outro lado, está a Plenária do Fórum. Este é exatamente o momento em que esse projeto se encontra. Estamos solicitando da Presidência do Fórum, que é a própria Presidenta da República, uma reunião plenária do Fórum para que ele possa conhecer os resultados do projeto e aprová-los. Na verdade, a dificuldade não vai ser tanta, porque todos os membros do Comitê de Elaboração de Cenários são membros do Fórum. Então, a gente entende que esse resultado, o desenho dele é, basicamente, o que será aprovado nessa plenária.

Contamos, no Governo Federal, com esses Ministérios todos. Tivemos uma conversa direta com o CIM, coordenado pela Casa Civil, pela pessoa do Dr. Johannes. Contamos com vários segmentos do setor produtivo: do aço, do alumínio, da cana, do cimento, da mineração, do papel e celulose, da química, do vidro. O setor elétrico, o setor energético também estava presente, bem como a sociedade civil, através das centrais sindicais, as ONGs, os institutos de pesquisa e diversos outros atores.

Na sequência, vou passar a palavra para o William para ele apresentar o modelo e os resultados que esse modelo mostrava.

**O SR. WILLIAM WILLS** - Bom dia a todos!

Vou falar um pouco sobre como fizemos a modelagem matemática desses cenários.

O nosso grande desafio era entender, do setor produtivo, quais eram as opções que teríamos de redução de emissões, de abatimento de emissões, e tentar entender, do ponto de vista macroeconômico, como essas medidas de mitigação, como essa proposta de política de mitigação implicaria sobre a economia e sobre a parte social.

Então, para isso, precisávamos de modelos setoriais, que representam muito bem como as tecnologias podem penetrar em determinado processo produtivo. Por exemplo, modelos setoriais, o uso do solo, a oferta de energia e a demanda de energia, resíduos, processos industriais. Então, era preciso que os modelos setoriais informassem que tecnologias são viáveis, quanto elas custam e assim por diante.

Esse é um modelo de equilíbrio geral, o modelo Imacsim, que foi o modelo utilizado, que era o modelo que faria, então, a agregação de todas essas informações setoriais e tentaria entender, para o futuro, como essa política que estaríamos testando implicaria sobre indicadores macroeconômicos e sociais.

A gente trabalhou, inicialmente, com três cenários. O nosso cenário-base a gente chamou de Cenário de Plano Governamental. Foi baseado no PNE 2050, que é um plano da EPE, ligado ao MME, que está em elaboração. É o cenário de mais longo prazo que a gente tem no Brasil. Em cima desse Cenário de Plano Governamental, em que já existem medidas previstas na Política Nacional sobre Mudança do Clima, já há medidas de mitigação. Aqui estão contempladas todas as metas de Copenhague. A gente traçou outros dois cenários de mitigação adicional, I e II, até 2030, com a ambição crescente, sendo o cenário 2 o mais ambicioso em termos de redução de emissões.

Nós tínhamos, no comitê de elaboração de cenários, atores com diversos objetivos distintos. Então, a gente teve que negociar bastante esses cenários. Portanto, tudo que vocês veem escrito aqui, nesta apresentação, é fruto dessa negociação e desse consenso a que esse grupo chegou. Os cenários são todos exploratórios. A gente está testando possibilidades. A gente não está recomendando a utilização de nenhum dos cenários, mas está testando possibilidades. E esses cenários não são previsões de futuros mais prováveis. O nosso grande objetivo não era entender qual seria o crescimento num cenário de referência, mas entender como políticas adicionais de mitigação influenciariam o seu crescimento econômico, que você havia projetado. E essa série de premissas foi escolhida por esses especialistas que o Neilton comentou, aquele grupo que foi apresentado nos eslaides anteriores, como técnicos, pesquisadores, etc..

Aqui estão algumas das premissas desse Cenário de Plano Governamental. Existe a população mundial, a população nacional, a projeção do IBGE, o crescimento mundial da economia, da economia mundial, o valor do barril de petróleo no período, a taxa de câmbio, em torno de R\$2,20, pelo valor do dólar em 2005... Atualizando pela inflação das duas moedas, dá algo em torno de R\$3,12 para hoje.

No cenário brasileiro, esse cenário da EPE contemplava um crescimento anual de em torno de 3,9%, em média, o que é bastante otimista. Daria um crescimento do PIB *per capita* de em torno de 3,6% ao ano. O nível de investimento em relação ao PIB voltaria a crescer, atingindo níveis de em torno de 21%, e o saldo da balança comercial, hipótese do cenário, ficaria próximo de zero no período. Aí as divisas obtidas com exportações de petróleo do pré-sal seriam utilizadas para importação de bens de capital pela indústria. Com isso, você consegue fechar suas premissas de forma robusta. A indústria importa esses bens de capital, o saldo da balança comercial próximo de zero permite que a gente considere que o câmbio fique constante no período, e a indústria, importando bens de capital mais modernos e eficientes, volta a se tornar competitiva do ponto de vista internacional.

É importante dizer que esse cenário não é um cenário-base. Ele não vai acontecer caso nada seja feito. Não. Ele não vai acontecer naturalmente. Esse cenário tem como premissa que o Brasil vai fazer todo o dever de casa, que a gente vai melhorar a educação, a produtividade do trabalhador, investir na infraestrutura, reduzir o custo Brasil, ter uma reforma tributária e uma reforma fiscal. Portanto, não é um cenário que vá acontecer naturalmente; a gente precisa realmente trabalhar para que ele aconteça. E ele é um cenário otimista desse ponto de vista.

Mas é importante falar que, do ponto de vista do objetivo do projeto, foi um cenário conservador. Por quê? Primeiro, do ponto de vista do planejador energético, se o planejador energético se prepara para um crescimento mais elevado, se o Brasil crescer menos, a demanda está equacionada, você consegue atender àquela demanda. Como a gente queria subsidiar o Governo nas próximas decisões em termos de metas de redução de emissões, um cenário que o Brasil cresce mais, se a gente consegue assegurar que as emissões brasileiras ficam contidas abaixo de um certo nível, mesmo com o Brasil crescendo a 3,9% ao ano, se o Brasil crescer menos, a gente também consegue atender àquela meta. Então, desse ponto de vista, era um cenário conservador.

A gente começou fazendo o cálculo das emissões até 2020. Está aqui neste gráfico. A gente apresenta as emissões desde 1990 até 2010. Se a gente observar, em 1995, por exemplo, houve um pico de desmatamento, as emissões foram lá para cima. Depois, houve outros picos de desmatamento antes de 2005, e depois a gente vê que as emissões do desmatamento caem fortemente aqui, entre 2005 e 2010.

E aí fizemos a simulação desse Cenário de Plano Governamental até 2020 e vimos que as emissões ficam controladas. Traduzindo aquela meta assumida em Copenhague para bilhões de toneladas, podemos ver que ficamos bastante abaixo da meta que o Brasil assumiu em Copenhague. Conseguimos atingir a meta de forma confortável, principalmente devido ao controle do desmatamento, mas também porque, no cenário-base proposto em Copenhague, nós cresceríamos 5% ao ano nesta década, o que também não se realizou e facilitou o atendimento da meta.

E aí nós extrapolamos essas tendências de 2020 para 2030. É importante dizer que, nesse Cenário de Plano Governamental, as emissões de desmatamento continuam controladas. Uma das premissas foi que, entre 2020 e 2030, manteríamos a meta assumida para 2020: introdução do Plano ABC, entrada das eólicas, entrada de mais etanol, etc. Mesmo assim, observa-se que há a volta de um crescimento das emissões de forma bastante importante que se dá não mais por causa de picos de desmatamento, como víamos no passado, mas de forma mais estrutural, diretamente ligada à queima de combustíveis fósseis na atividade econômica e na atividade agropecuária.

Esse tipo de crescimento de emissões diz respeito a emissões mais complicadas de serem reduzidas porque estão diretamente ligadas à atividade econômica. É necessário haver uma estratégia adequada no sentido de reduzir as emissões de forma a não prejudicar o crescimento econômico do País.

Então, o que fizemos? Com todo aquele grupo de especialistas que o Neilton comentou, identificamos medidas de mitigação em diversos grupos, em diversos setores. Por exemplo, no grupo de energia, havia atores do MME, do MCT, da Petrobras, da ANP, da EPE, do setor elétrico, do Cepel, da Eletrobras, etc. Esse grupo se sentou e pensou: "Bem, como podemos reduzir mais as emissões do que o Brasil já propôs em Copenhague?" Então, traçamos um plano, identificamos medidas, para todos esses setores, e fizemos um cálculo microeconômico para entender qual seria o custo de cada uma das medidas que estávamos propondo.

Aqui, temos uma curva de custo marginal de abatimento, em que, no eixo Y está o custo por tonelada de CO<sub>2</sub> abatido, dólares por tonelada de CO<sub>2</sub> que você reduziu, e aqui, no eixo X, está o potencial de abatimento de cada uma das medidas. Com todas as medidas identificadas por todos os setores, desenhamos essa curva, em que colocamos desde a mais barata, e algumas têm custo negativo - ou seja, quem investir nessas medidas no decorrer do período consegue ter o seu capital pago e consegue lucrar com isso -, diversas medidas com custo bem baixo e algumas medidas com custo mais elevado. As medidas com custo negativo são, em geral, ligadas à eficiência energética, em alguns setores, e à plantação de eucalipto, etc., com o que se consegue também recuperar o capital investido. Outras medidas com custo baixo e outras medidas com custo mais elevado e que estão ligadas essencialmente à infraestrutura de transporte. Metrô em grandes cidades, BRT, etc., essas têm custos mais elevados.

O importante aqui é mostrar que, de todas as medidas que foram identificadas por esse grupo, 75% do potencial de abatimento tinha um custo abaixo de US\$20.00 por tonelada. Grande parte das medidas tinha custo abaixo de US\$20.00 por tonelada. Com isso, definimos dois cenários: um cenário MA-1, de mitigação adicional com medidas com custo abaixo de US\$20.00 por tonelada - portanto, entrava 75% desse potencial -; e o outro cenário, MA-2, com custo abaixo de US\$100.00 por tonelada.

Aqui, começamos a analisar alguns indicadores macroeconômicos que mostram a introdução dessas medidas na economia. Aí tem a parte toda de investimento que os setores têm que fazer para a introdução das medidas, mas tem também a parte de ganhos em eficiência que os setores têm, como economia de combustível, etc.

De modo geral, em relação ao PIB, podemos ver, nos dois cenários iniciais, MA-1 e MA-2, que há uma tendência marginal de crescimento do PIB. E isso se dá por dois motivos. Primeiro, porque as medidas foram escolhidas a dedo pelos especialistas dos setores. São medidas possíveis de serem implementadas no período.

E, em segundo lugar, também bastante importante, é que nesses cenários de Mitigação Adicional 1 e 2, há uma entrada mais forte de etanol, biodiesel, biomassa como combustível, substituindo combustíveis fósseis. Os combustíveis fósseis são muito intensivos em capital e pouco intensivos em mão de obra. Por outro lado, toda parte agrícola de produção de biomassa e biocombustíveis é muito intensiva em mão de obra. E aí, com isso, a gente consegue ter um *feedback* macroeconômico positivo. A gente tem um maior nível de empregos na economia, porque, para se substituir um litro de gasolina por um litro de álcool, é necessário empregar mais pessoas para produzir aquele litro de álcool. Mesmo com a mecanização da colheita da cana, o setor de etanol ainda emprega, para produzir a mesma quantidade de energia, três a quatro vezes mais do que o setor de petróleo. Então, isso causou um impacto positivo na economia. Esse impacto é marginal? Sim, é marginal, mas há uma tendência de crescimento do PIB com a introdução dessas medidas.

E se a gente olha para a taxa de desemprego, como eu falei, a tendência dela é ser reduzida com a introdução dessas medidas, por causa do maior emprego na fase agrícola da produção de biomassa e biocombustíveis, mas também porque, com a menor taxa de desemprego na economia, a massa salarial é maior, há um consumo maior de todos os outros produtos,

e a economia toda é aquecida. Então, se reduz o desemprego em diversos setores, não só no setor agrícola. Mas isso vem a um preço.

A gente observa que há um crescimento no Índice Geral de Preços, e aqui esse crescimento está ligado somente ao aumento de custo de produção, não está ligado à inflação por impressão de moeda, inflação monetária.

E esse Índice Geral de Preços, esse aumento de custo de produção vem por três motivos. O primeiro deles é o aumento do preço do petróleo no período... No nosso ano-base, o barril custava cerca de US\$40.00, mas passou a custar US\$85.00, em média. Então, o preço da energia aumenta. O segundo motivo são os investimentos em mitigação, que aumentam o custo de produção em determinados setores. E o terceiro motivo é o mercado de trabalho.

Temos uma curva de salários dinâmica, modelando nosso mercado de trabalho - foi um trabalho feito pela Cedeplar, da UFMG -, que diz que, quanto menor a sua taxa de desemprego, maior o salário que o empregador tem que pagar para aquele trabalhador. Com isso, há uma tendência de aumento dos salários, que aumentam o custo de produção, aumentando o Índice Geral de Preços.

Aí, aumentando o Índice Geral de Preços, o que isso significa? Que a nossa produção estará um pouco mais cara e que, com isso, perderemos competitividade internacional. A nossa indústria tem uma tendência a exportar menos e importar mais nesse tipo de cenário. Então, se olhamos para a taxa de investimento em relação ao PIB - e sabemos que a indústria puxa a taxa de investimento do País -, vemos um decréscimo da taxa de investimento nesse cenário, mesmo com os investimentos em mitigação. Então, o que acontece no final é que setores ligados à agropecuária são os que crescem mais e que o setor de serviços, que tem, basicamente, 70% do PIB, cresce mais por causa da maior demanda das famílias, mas a sua indústria é um pouco reduzida em relação àquele cenário de plano governamental. E se olharmos o saldo da balança comercial, vemos claramente que as nossas indústrias estão exportando menos e importando mais, reduzindo o saldo da balança comercial.

O que está por trás desse cenário? O Brasil está dando um passo a mais, os nossos preços domésticos, o nosso preço de produção está aumentando e os outros países não estão dando um passo a mais. Então, acabamos aumentando os nossos custos, e os outros países com custo constante ganham competitividade em relação a nós. E nós perdemos espaço no mercado internacional. Por um lado, cresce o PIB, mas a nossa indústria cai e perdemos competitividade internacional. Então, há uma mudança estrutural na economia em relação àquele Cenário de Plano Governamental.

Olhando um pouco a parte social e tentando entender: por um lado, os custos aumentaram, os preços aumentaram, mas, por outro lado, o salário das famílias aumentou e também a taxa de desemprego diminuiu. Então, como fica, no final das contas, o poder de compra das famílias: aumenta ou diminui?

Temos três classes de renda: até dois salários mínimos na classe mais pobre - no ano-base, que é 2005 -, entre dois e dez salários mínimos e acima de dez salários mínimos. Verificamos que, para todos os cenários e para todas as classes de renda, há um aumento do poder de compra. Ou seja, os salários aumentam mais do que aumentam os custos de produção. Então, isso é positivo do ponto de vista social.

Em termos de mitigação adicional, investimentos totais em mitigação, a gente chega, no MA-1, em todo o período até 2030, a R\$164 bilhões, moeda de 2005, e a cerca de R\$500 bilhões, de 2005, no MA-2. E aí, fazendo a conta para o ano de 2030, quando, no MA-1, foram investidos R\$20 bilhões, isso representou 0,37% do PIB, e, no MA-2, cerca de 1,5% do PIB.

Como um parâmetro de comparação, o Bolsa Família corresponde hoje a cerca de 0,5% do PIB, R\$25 bilhões. Então, seria o equivalente a um Bolsa Família e a três Bolsas Famílias investidos em mitigação.

E aí, quanto aos resultados em termos de emissão de gases de efeito estufa, com a implementação daquelas medidas, no cenário MA-1, a gente consegue reduzir as emissões, em 2030, em cerca de 22% em relação ao que a gente teria no Cenário de Plano Governamental, chegando a 1,3 gigatoneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, e no cenário mais ambicioso chegaria, basicamente, a 1 gigatonelada de CO<sub>2</sub> equivalente. Isto comparado com o nosso Cenário de Plano Governamental.

Agora, se você quer comparar com anos anteriores, dados do inventário até 2010, você vê que a gente chega lá em 2030, no MA-1, num nível muito próximo ao do que a gente tinha em 1990: 5% abaixo do patamar de 1990 no MA-1 e 25% abaixo do patamar de 1990 no MA-2, o que é bastante expressivo. Por exemplo, Quioto era, para os países desenvolvidos, em média, 5% abaixo do patamar de 1990. Verdade que era em outro horizonte de tempo, mas, como base de comparação, estaríamos sendo, no MA-2, bem mais ambiciosos do que Quioto foi.

Então, nos cenários que apresentei anteriormente, a gente tinha um esforço extra do Brasil, e os outros países ficariam ali sem fazer aquele esforço ambicioso que o Brasil estaria fazendo. E aí a gente resolveu fazer outro cenário, outro grupo de cenários, em que a gente teria uma precificação global do carbono. Por trás disso, a história é que, nas negociações internacionais, a gente chegaria a um acordo: todos os países realmente fariam um esforço grande para a redução de

emissões e, para isso, uma precificação de carbono é essencial. E isso pode ser feita de diversas formas, através de um mercado de carbono, de uma taxa de carbono.

E, nesse nosso estudo, porque era mais simples para a gente, acabamos escolhendo fazer a simulação de uma taxa de carbono sobre a economia. E a gente sabe que, do ponto de vista puramente econômico, seja o mercado de carbono, seja uma taxa de carbono, o resultado final acaba sendo o mesmo.

Um problema é o dual do outro. Se você regula o preço, você sabe qual é a quantidade; se você fixa a quantidade, você sabe qual é o preço da redução. Tanto fazia simular um mercado ou uma taxa, mas a gente simulou a taxa porque é mais simples.

Então, no cenário MA-1, daquele grupo menos ambicioso, a gente simulou as mesmas medidas, mas agora com um taxa de carbono também sendo incidida sobre a queima de combustíveis fósseis no valor de US\$20.00 por tonelada e, no MA-2, de US\$100.00 por tonelada. E aí, com isso, a gente conseguiu entender qual seria o efeito dessa taxa sobre a economia, mas agora num mundo em que todos os países estariam se esforçando para a redução de emissões. E aí a gente começou a analisar novamente todos aqueles indicadores macroeconômicos para entender quais seriam os efeitos sobre o Brasil.

Bem, o Governo arrecadaria essa taxa de carbono, mas é importante saber o que o Governo faz com ela? O que o Governo faz com a taxa de carbono? A discussão foi grande, e a gente acabou simulando a alternativa em que o Governo devolveria toda a taxa de carbono para o setor produtivo - então, do ponto de vista fiscal, seria neutro, não aumentaria a carga tributária -, mas devolveria de uma forma diferente. Setores muito intensivos em carbono pagam mais a taxa, porque queimam mais combustíveis fósseis, e a taxa seria devolvida ao setor produtivo sob a forma de redução de encargos trabalhistas, o que não pesaria sobre as contas do Governo, porque os recursos vêm da taxa de carbono, e, por outro lado, estimularia atividades que são menos intensivas em carbono e, com isso, estimularia a criação de empregos.

A gente sabe que uma taxa de carbono tem um viés recessivo, porque ela impacta sobre os custos de produção, diminuindo demanda de diversos produtos, e, no longo prazo, estimula a aplicação pelos empreendedores de tecnologias mais limpas. Mas diversas plantas não podem ser substituídas até 2030, e, então, essa infraestrutura já estabelecida é penalizada.

E aí, olhando aqueles indicadores, de novo, com a taxa de carbono, a gente vê que há uma tendência de decréscimo do PIB quando a taxa de carbono é implementada justamente por causa desse efeito recessivo de que eu falei para vocês.

Os efeitos são marginais tanto para positivo quanto para negativo, mas a gente vê claramente essa diferenciação aí das tendências.

E o que acontece com a taxa de desemprego? A taxa de desemprego, nos cenários com a taxa, aumenta em relação ao cenário paralelo sem a taxa. O MA-1 sem a taxa tem uma taxa de desemprego menor do que o MA-1 com a taxa de carbono.

Então, o desemprego cresce em relação ao cenário de mitigação anterior que a gente tenha simulado, mas é menor do que o Cenário de Plano Governamental. Com a introdução da taxa e com essa hipótese de desoneração da folha de pagamento, redução de encargos trabalhistas, você não salva o PIB, o PIB é um pouco reduzido, mas você salva pelo menos o mercado de trabalho.

E aí, se você olha para a taxa de investimento em relação ao PIB, você vê que há uma retomada da taxa de investimento em relação aos cenários sem a taxa que veio justamente por causa do aumento da competitividade da indústria brasileira nesse cenário com a taxa de carbono. Isso, a princípio, pareceu contraintuitivo, mas, quando a gente analisou mais a fundo, a gente entendeu que, como o Brasil tem uma matriz energética muito mais limpa do que a da maioria dos nossos competidores, uma taxa de carbono que incidisse igualmente sobre o Brasil, a China, a Índia e outros países prejudicaria muito mais esses outros países do que o Brasil, já que a matriz energética brasileira é muito mais limpa e o conteúdo de carbono dos produtos brasileiros é muito menor do que o dos produtos produzidos no resto do mundo.

Então, com isso, o nosso produto é menos impactado por uma eventual taxa e a gente ganha competitividade no mercado internacional. Então, a indústria, nesse cenário, cresce mais do que no cenário anterior, puxando, retomando aquela taxa de investimento que a gente tinha visto. E, com isso, com esse aumento de competitividade, também se retoma o saldo da balança comercial, que volta a crescer de forma importante.

E aí, se você olha para exportações líquidas - e aqui há alguns produtos, alguns setores industriais com bens homogêneos, como papel e celulose, cimento, siderurgia e metais não ferrosos, alumínio -, você vê que, nos cenários MA-1 e MA-2 sem a taxa, a gente tem uma tendência de perda de espaço no mercado internacional. A gente perderia exportação, exportações líquidas, com a siderurgia reduzindo bastante. Mas, se você olha já para os cenários com taxa, no caso esse e esse, você vê que há uma tendência de aumento das exportações líquidas, e o setor de siderurgia voltaria a ser um exportador líquido, nesse caso de uma taxa global de US\$100.00 por tonelada.

Se você olha do ponto de vista social - estão aí as classes de renda, novamente, até dois salários mínimos, entre dois e dez e acima de dez - e compara aquele poder de compra, aquela análise que eu fiz antes, a gente vê que o poder de compra continua aumentando para todas as famílias em todos os cenários, com exceção das famílias mais ricas no cenário de

US\$100.00 por tonelada, porque a cesta de consumo dessas famílias é mais intensiva em carbono. Elas têm um ou dois carros na garagem, consomem combustíveis fósseis, fazem viagens ao exterior, etc. Então, essa cesta de consumo tem seus preços mais elevados por causa da taxa de carbono. E, nesse contexto, com a taxa de US\$100.00, o poder de compra das famílias mais ricas seria reduzido.

Tentando tirar alguma conclusão em termos de desigualdade, a gente vê que, com aquela política de redução de encargos trabalhistas em setores pouco intensivos em carbono, a gente tem um estímulo de empregos nos setores mais intensivos em mão de obra, quais sejam os de serviços, da agropecuária e da construção civil, que são empregos, geralmente, de baixa qualificação, em que as famílias da classe mais pobre estão inseridas, de forma geral.

Com isso, você vê que a tendência, em termos de desigualdade, é de uma aproximação entre as classes 1 e 3, porque a classe 1 teria sua taxa de desemprego mais reduzida do que a de classes mais altas, que o poder de compra da família mais rica, com a taxa de US\$100.00, seria um pouquinho reduzido... Há uma tendência, marginal também, de redução de desigualdade social.

E aí, em termos de emissões, comparando os cenários anteriores com os cenários com a taxa de carbono, outro resultado que é contraintuitivo: com a taxa de carbono, o Brasil emite mais do que sem a taxa de carbono. Por quê? Bem, setores de transportes têm seus combustíveis fósseis com seus custos aumentados por causa da taxa... Tudo bem: maior preço do combustível, maior custo de transporte, menor demanda. O setor de transportes têm uma menor demanda, reduz emissões. Mas, por outro lado, com o ganho de competitividade na indústria nacional, a gente trabalha num nível de atividade muito superior na indústria e, com isso, a indústria emite mais. Então, o crescimento das emissões da indústria mais do que compensou a redução do setor de transportes e a gente acaba emitindo mais.

Esse gráfico está fora de escala, está bem? A diferença é de 1.303 para 1.308 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>. É uma diferença pequena, mas há uma tendência de aumento. Você pode se perguntar: "Ah, então a taxa é ruim para reduzir emissões?" Do ponto de vista só do Brasil, tudo bem, aumenta as emissões do Brasil. Mas, se você olha globalmente, o que está acontecendo, no fundo, é que você está transferindo, você está deslocando produção industrial de países intensivos em carbono para o Brasil, que tem uma matriz energética muito mais limpa. Então, do ponto de vista global, você reduz emissões com uma taxa de carbono global. O Brasil acaba sendo beneficiado porque a indústria, naturalmente, se desloca para cá, porque o custo da taxa é menor, porque a nossa energia é mais limpa.

Se você olha para emissões setoriais...

Está aqui, na parte de baixo, em vermelho, a oferta de energia, ou seja, produção de energia, toda produção de eletricidade, produção de petróleo, gás natural, carvão mineral, carvão vegetal, etc...

E aqui você tem a fotografia para 2030, Cenário de Plano Governamental MA-1 sem taxa e com taxa e MA-2 sem taxa e com taxa.

Então, com a implementação daquelas medidas de mitigação e todos os efeitos macroeconômicos ajustando crescimento dos setores, você vê que o setor de oferta de energia reduz emissões, mas não é uma coisa muito grande. Não há tanto espaço para nosso setor de ofertas de energia reduzir emissões. Já temos uma base bastante limpa. Por mais que entrem mais hidrelétricas, energia eólica e até solar nesse nosso cenário, a gente sempre tem que ter uma base de energia que nos traga segurança energética, e, com isso, a gente acaba tendo que ter um percentual da matriz que continua usando energia fóssil.

A gente consegue reduzir emissões, mas não de forma tão forte.

Aí, em azul, transportes. Todo consumo de energia de transporte está aqui em azul. Em transportes, já temos maior possibilidade, maior potencial de redução de emissões. Chegando no MA-2, há uma redução de 40% das emissões que você tinha no Cenário de Plano Governamental. Isto, basicamente, devido à maior entrada de biocombustíveis, entrada de infraestrutura de transportes coletivos nas grandes cidades, metrô, BRT, etc. e, no transporte de carga inter-regional, transporte ferroviário e hidroviário substituindo transporte rodoviário. Com isso, conseguiríamos reduzir emissões de forma mais intensa.

Demandas de energia dos setores residencial, de serviços e agropecuário têm potencial pequeno de redução. Com a implementação de todos esses selos do Compete que foram feitos nos últimos anos, a troca de lâmpadas, etc., temos um percentual pequeno de reduções.

E aí indústria. O espaço de redução da indústria também não é tão grande e vemos, é importante mostrar, que há um crescimento do MA-2 para o MA2 mais T, com a taxa, devido ao aumento do nível de atividade do setor industrial.

E aí, a grande conclusão de estudo é que o setor de Afolu, que é de agricultura, florestas e outros usos do solo, apesar de, no Cenário de Plano Governamental, que é essa primeira coluna aqui, já haver o desmatamento controlado, já haver a implementação de alguma coisa do Plano ABC, mesmo assim, continua sendo o maior emissor e continua sendo o setor

que tem maior potencial para redução de emissões se você organiza suas possibilidades de mitigação sob a forma de menor custo, como aquela curva de custo marginal de abatimento que mostrei.

Então, o desafio do setor agrícola para implementação dessas medidas não é tanto o custo, o custo não é tão elevado; o desafio são as grandes extensões de terra que a gente tem. Você conseguir executar esse plano para esse nosso território gigantesco é a grande dificuldade. Mas o maior potencial está realmente nesse setor.

Este gráfico aqui, meu último gráfico, é um pouquinho mais técnico. Utilizamos 2005 com a base 100. Eu tentei mostrar aqui qual seria a evolução do PIB no período entre 2005 e 2030, a evolução da população, passando de 200 milhões de habitantes, população de hoje, para 223, projeção do IBGE, e as emissões de gases de efeito estufa nos diferentes cenários que a gente analisou.

O que a gente vê? Vemos que há uma dissociação parcial entre crescimento econômico e emissões, vemos que aquela variação de PIB que mostrei para vocês nos cenários está contida aqui - é uma variação que é realmente marginal -, e, por outro lado, as emissões caem fortemente no período. Está-se chegando no CMA-2 a cerca de 50% das emissões que você tinha inicialmente, em 2005. E aí, se você calcula a intensidade de carbono da economia, tonelada de CO<sub>2</sub> por milhões de dólares produzidos de PIB e vê esse índice para diversos anos, vê-se que, em 2005, esse índice era de duas toneladas de CO<sub>2</sub> por milhões de dólares produzidos e passou para uma tonelada de CO<sub>2</sub> por milhões de dólares produzidos em 2010. Ou seja, a intensidade de carbono da economia caiu 50% entre 2005 e 2010 basicamente devido à redução do desmatamento. Então, isso mostra que, realmente, o desmatamento é muito ineficiente do ponto de vista de geração do PIB e geração de riqueza.

Então, esse grande ganho aqui foi por causa da redução de desmatamento. Se você calcula esse índice para os nossos cenários, chegamos a 0,7 no Cenário de Plano Governamental em 2030, a 0,5 no MA-1 e a 0,4 no MA-2, representando, então, o MA-2, 20% daquele índice lá de 2005, que era de 2.

Ou seja, se você tentar comparar com a meta que a China apresentou há cerca de um mês... A meta chinesa foi de redução de 65% desse índice em 2030 em relação a 2005. Se você faz a conta inversa, o nosso MA-2 foi para 20% do índice. Então, houve uma redução de 80%, maior do que a proposta chinesa de redução de 65%. No MA-1, 0,5%, seria um índice de 25% de 2005, representaria uma redução de 75%. Ainda assim acima da proposta chinesa. Mesmo no nosso Cenário de Plano Governamental, a gente chegaria a uma redução e 67% na intensidade de carbono em relação ao PIB, ainda assim acima da redução da proposta chinesa de 65%.

Então, a grande conclusão do estudo é que não vai ser uma política de mitigação mais ambiciosa... Se tivermos que reduzir o estudo em uma frase, será esta: não será uma política de mitigação mais ambiciosa com as medidas escolhidas pelos setores de uma forma séria, em que setores escolhem as medidas que são mais aplicáveis, não vai ser essa política mais ambiciosa que vai mudar nosso potencial de crescimento do PIB. O PIB varia um pouquinho para lá e um pouquinho para cá, mas não seriam essas medidas que estaríamos implementando que alterariam nosso potencial de crescimento.

Então, lembrando só a hipótese. Temos como hipótese desse cenário que vamos fazer nosso dever de casa, vamos reduzir custo Brasil, investir em infraestrutura, aumentar a nossa produtividade, educação dos trabalhadores, etc. Então, se o Brasil fizer o dever de casa, não são políticas mais ambiciosas de redução que vão alterar esse potencial de crescimento. É, basicamente, essa a nossa conclusão. Então, é possível crescer economicamente, melhorar o desenvolvimento social, reduzindo desigualdade e também reduzindo as emissões em todos os cenários estudados.

É, basicamente, isso que a gente tinha para apresentar para vocês.

Muito obrigado.

**O SR. PRESIDENTE** (Fernando Bezerra Coelho. Bloco Socialismo e Democracia/PSB - PE) - Muito obrigado.

O professor ainda quer dar alguma palavra? Não?

Vou passar a palavra ao Vice-Presidente da Comissão, Deputado Sarney Filho, e, na sequência, vou conceder a palavra aos oradores inscritos: Deputado Monteiro e Senador Roberto Rocha.

Sarney Filho.

**O SR. SARNEY FILHO** (PV - MA) - Presidente, parabéns por esta audiência pública importante num momento em que o Brasil está para entregar as suas metas voluntárias para a COP 21. Esse era um ponto que eu gostaria de levantar.

Até agora, Prof. Pinguelli, não sei se por causa dessa crise política e econômica por que o Brasil está passando, o Congresso brasileiro não tem tido uma interatividade grande com o nosso Governo Federal no que diz respeito a essa COP 21. Nós estamos meio que às cegas, não sabemos ao certo qual é a proposta brasileira. Às vezes, quando vem um Chefe de Estado

de fora, sabemos alguma coisinha, mas, oficialmente, não sabemos ao certo qual é a proposta brasileira, e é importante que saibamos isso.

Quanto ao estudo apresentado aí, acredito que é um estudo importante. Nesse estudo eu não vi - infelizmente, cheguei no meio - se a lei, se o novo Código Florestal for implementado, o que isso significaria, porque a implementação do Código Florestal significa o Cadastro Ambiental Rural, que é um cadastro, como o nome diz, mas, a partir desse cadastro, há toda uma política... Na maioria dos casos, os Estados vão colocar essa política de recuperação dessas áreas que foram degradadas daqueles que, dentro da própria lei, querem se adequar à legislação. Há um prazo do CAR, que foi prorrogado, e não se tem noção sobre se isso foi efetivado. Eu acredito que, dentro dessa questão florestal, ela vai ter um impacto, a não ser que a gente pense que a lei, mais uma vez, como tem ocorrido nessa área, não vai ser cumprida.

Também aproveito nossa reunião para dizer que hoje... O Tripoli estava em São Paulo ontem, nós estávamos lá discutindo com as frentes parlamentares das assembleias legislativas, em São Paulo, na Assembleia Legislativa de São Paulo, e tocamos muito no problema da água, mas não propriamente no problema da água. O próprio Código Florestal, numa excepcionalidade, até por força dos nossos movimentos ambientalistas, já coloca que, em casos de crise hídrica, os chefes dos Executivos podem ampliar a área de preservação permanente de proteção dos mananciais.

Então, eu acho que nós não podemos desconhecer que, hoje, quanto à cobertura vegetal das bacias hidrográficas, principalmente as bacias geradoras de água e transportadoras de água para os grandes centros urbanos, a sua proteção significa não somente captação de gases do efeito estufa, mas já uma adaptação. Acho que essa é uma questão que a gente deveria colocar como uma questão premente e que tem relações muito estreitas com duas das agendas mais importantes: adaptação e captação.

Eram essas as questões que eu gostaria de colocar, mais para discussão.

Vi ali, com muita preocupação - e depois, é lógico que a gente vai ter que olhar no detalhe -, as possibilidades de redução. Continua sendo a maior possibilidade o uso do solo e floresta, que já foi a responsável pela nossa redução e que também é o que há de mais barato e mais fácil, é só cumprir a lei. É só cumprir a lei, não é preciso gastar um tostão para isso. A Presidenta Dilma agora disse, junto ao Barack Obama, que o Brasil ia assumir um compromisso, em 2030, de zerar o desmatamento ilegal. Não precisa. Nem a agricultura quer. Hoje mesmo, tive um debate lá na TV do Judiciário com um representante da Confederação Nacional da Agricultura, e ele disse claramente: agora, não precisamos de mais terra. Talvez no futuro, em 2040, 2045, seja preciso. Aí a tecnologia da pecuária, se Deus quiser, já estará mais adequada. Em vez de criarmos um boi por 1,2 hectare, devemos ter três por hectare, no mínimo. Aí vai sobrar terra para agricultura.

Eram essas as observações.

Parabenizo todos mais uma vez e dou as boas-vindas ao Prof. Pinguelli Rosa, com quem espero estar em Paris, como estivemos em Copenhague, correndo por aqueles corredores.

**O SR. PRESIDENTE** (Fernando Bezerra Coelho. Bloco Socialismo e Democracia/PSB - PE) - Muito obrigado, Deputado Sarney Filho.

Por economia processual, vou dar a palavra a todos os Parlamentares, e o Prof. Pinguelli fará um comentário em cima das questões e indagações, também já apresentando as suas conclusões finais, tendo em vista o avançado da hora e os outros compromissos dos Srs. Parlamentares.

Com a palavra o Deputado Leonardo Monteiro.

**O SR. LEONARDO MONTEIRO** (PT - MG) - Sr. Presidente, eu quero cumprimentar todos os pares aqui, Senadores e Deputados, e saudar também o Dr. Pinguelli e os demais palestrantes, que apresentam aqui o Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas.

Sr. Presidente, o senhor fez um preâmbulo, na abertura da reunião, e também agora o Deputado Sarney fala dessa preocupação, que também é a minha preocupação, relativo à organização da proposta brasileira, do nosso projeto.

Já estamos no mês de agosto, e a Conferência será em novembro. Portanto, está bem próximo. Sabemos que o Ministério das Relações Exteriores e o Ministério do Meio Ambiente, no nível do Governo, estão construindo e preparando a proposta, mas agora, com a apresentação do Fórum, e também aqui, no Congresso, onde temos esta Comissão de Mudanças Climáticas... Aliás, só há duas comissões mistas no Congresso, a de orçamento e esta. Portanto, esta é uma comissão importante, que deve dar uma contribuição nessa construção da proposta.

A minha preocupação é sobre como vamos organizar essa proposta brasileira, as iniciativas aqui do Congresso, as iniciativas do Fórum, das entidades do movimento social, dos empresários, dos trabalhadores e tal, e a proposta do Governo. Como vai ficar essa coordenação? Seria o Fórum? Serão os Ministérios? Como é que nós vamos, então, preparar um projeto que seja um projeto do Brasil para a Conferência de Paris em novembro e dezembro?

**O SR. PRESIDENTE** (Fernando Bezerra Coelho. Bloco Socialismo e Democracia/PSB - PE) - Muito obrigado.

Com a palavra o Senador Donizeti.

**O SR. DONIZETI NOGUEIRA** (Bloco Apoio Governo/PT - TO) - Não sei se pela premência...

Primeiro, bom dia. Como não almocei, sou mineiro, é bom-dia ainda, embora estejamos no início da tarde.

**O SR. PRESIDENTE** (Fernando Bezerra Coelho. Bloco Socialismo e Democracia/PSB - PE) - Boa-tarde é depois do almoço, não é?

**O SR. DONIZETI NOGUEIRA** (Bloco Apoio Governo/PT - TO) - Nosso boa-tarde é depois do almoço.

Quero dizer aos nossos expositores, em especial ao Prof. Luiz Pinguelli Rosa, que temos debatido muito, não sei se por decorrência da crise hídrica, essa questão do meio ambiente nas diversas comissões.

A Comissão de Agricultura, da qual faço parte, já debateu isso bastante. Tivemos, numa oportunidade, uma discussão sobre o Plano ABC para agricultura, lavoura, pecuária e floresta, uma iniciativa que o Dr. Roberto Rodrigues disse para nós que espera que seja uma referência da participação do Brasil na COP 21.

Nós estivemos, com o Ministério do Meio Ambiente e mais alguns cientistas, discutindo o Planaveg, que é esse plano que o Governo está preparando para recuperação da vegetação nativa, para dar cabo da questão do Código Florestal. O Governo terminou uma chamada pública de opiniões e preparou uma proposta que quer fechar também até novembro.

Aqui, o que tenho sentido, apesar de ser novo nesta Casa, é que a preocupação do Senado tem sido muita intensa em relação a essas questões do papel que o Brasil tem que desempenhar, meio que como vanguardista, no sentido da preservação, com qualidade, do Planeta.

O Plano ABC, essa ideia de colocar, efetivamente, em prática, que é o compromisso que a Presidenta assumiu, e de recuperar a vegetação nativa em 9,5 milhões de hectares, considerando que podemos ter uma parte, 50% disso, de exploração econômica e os outros 50% de vegetação nativa mesmo, isso, na minha primariedade aqui, na minha dificuldade de trabalhar com números - e os gráficos são muito robustos nessa questão de números -, se nós recuperarmos esses 9,5 milhões de hectares de vegetação nativa, o que está articulado com o plano, e a prática da agricultura de baixo carbono, isso vai contribuir, efetivamente, com a redução da emissão de carbono? Na verdade, como disse o cientista da Embrapa aqui, nós vamos, com isso, conseguir fixar o carbono em vez de ele se mineralizar e provocar o efeito estufa?

Nessa confusão minha, eu queria ouvi-lo falar sobre em que o Planaveg e o Plano ABC podem contribuir nesse contexto.

**O SR. PRESIDENTE** (Fernando Bezerra Coelho. Bloco Socialismo e Democracia/PSB - PE) - Muito obrigado, Senador Donizeti.

Com a palavra o Senador Roberto Rocha.

**O SR. ROBERTO ROCHA** (Bloco Socialismo e Democracia/PSB - MA) - Sr. Presidente Fernando Bezerra, colegas Parlamentares, quero saudar todos os convidados na pessoa do Prof. Pinguelli Rosa, por quem registramos que temos muito respeito.

Eu iria fazer uma consideração rápida, Presidente, sobre a questão que foi colocada pelo Deputado Sarney Filho a respeito do problema de água, mas vou deixar isso para outra oportunidade, uma vez que o objeto desta audiência pública é exatamente o IES, tema em relação ao qual eu quero colocar duas questões muito breves.

Prof. Pinguelli Rosa, a Conferência das Partes vai ocorrer em dezembro deste ano, em Paris. Claro, será uma reunião internacional das mais importantes para discussão dos instrumentos, estratégias e políticas a serem adotados pelos países para combater os efeitos adversos das mudanças climáticas. Nesse contexto, qual o papel do projeto IES-Brasil para as estratégias de mitigação e adaptação?

Segunda questão. No Brasil, com a adoção das metas voluntárias de mitigação de gases do efeito estufa, houve significativa redução das emissões do setor florestal e de uso da terra. O setor de processos industriais bem como o de energia, em contrapartida, tendem a majorar sua contribuição nas emissões. Como o senhor avalia a posição do Governo Federal em relação às ações e políticas voltadas a uma economia de baixo carbono?

E, para concluir, Sr. Presidente, sobre essa questão da água, a gente liga a tevê e vê que o Bom Dia Brasil traz todo dia sempre a mesma questão. Sobre o Velho Chico, é sempre a mesma questão aqui, o debate. Acho que talvez seja chegada a hora de a gente discutir até, se for o caso - claro que na contramão da lógica nacional, mas em função da gravidade do tema -, a questão da nacionalização das águas, porque nossos rios estão simplesmente acabando. É óbvio que a gente precisa debater aqui, nesta Comissão, esse assunto. Oportunamente, vamos apresentar essa sugestão.

**O SR. PRESIDENTE** (Fernando Bezerra Coelho. Bloco Socialismo e Democracia/PSB - PE) - Muito obrigado, Senador Roberto Rocha.

Com a palavra o último inscrito, Deputado Rômulo Gouveia.

**O SR. RÔMULO GOUVEIA** (PSD - PB) - Sr. Presidente, senhores convidados, que cumprimento na pessoa do Prof. Luiz Rosa, Senadores e Deputados.

Sr. Presidente, o senhor conhece bem a realidade da Paraíba.

Desde que assumi o mandato aqui, tenho atuado nesta Comissão porque o quadro da Paraíba é este: 90% de desertificação. De 223 Municípios, 170 Municípios são atingidos. O mesmo ocorre com o Estado do Rio Grande do Norte, Estado vizinho.

E nesta Comissão eu tive a oportunidade de participar, ao lado do Senador Roberto, do Deputado Tripoli, do Sarney, do Mendes e de outros companheiros, da COP 15, em Copenhague.

O Brasil era protagonista. Para se ter uma ideia, quem comandou a delegação brasileira foi a atual Presidente da República, Dilma Rousseff, que era Chefe da Casa Civil.

Nós tínhamos, permanentemente, aqui, reuniões com o Itamaraty. Fico feliz com esta, que creio que é a primeira.

Tenho acompanhado na mídia nacional. E o Brasil com a participação em Copenhague... A frustração só não foi maior em Copenhague pela presença do Brasil. São Paulo, por intermédio do então Governador José Serra, também deu uma contribuição com políticas públicas. E o Brasil se fez presente como protagonista e contribuiu, principalmente devido à omissão daqueles que todos nós sabemos que não têm interesse algum em tratar desse assunto, desse tema.

Depois, participei de Cancún. Aparentemente, depois da frustração de Copenhague, creio que também houve uma contribuição.

De lá para cá, saí do Congresso, fui Vice-Governador e não tive a oportunidade de participar.

Estou acompanhando a expectativa. Às vezes, é muito ruim ter expectativa, mas ela é muito grande em relação a 21.

Agora, eu quero parabenizar primeiro V. Ex<sup>a</sup>, Presidente, por tratar desse assunto. Por isso é que, mesmo estando em outras comissões... Eu estava tratando, antes, da questão da oncologia, mas vim para cá para, primeiro, dizer que esta Comissão prioriza... Vi o requerimento de V. Ex<sup>a</sup> também aprovado, da participação desta Comissão. Mas eu quero dizer que, a partir de agora, faltando dois meses, basicamente, para a realização, em 30 de novembro, da Conferência, que esta Comissão deveria se dedicar a acompanhar, a saber qual é a contribuição, a continuidade da contribuição do Brasil e a discussão maior.

Então, fico feliz e me coloco à inteira disposição.

Vou apresentar um requerimento, mas já peço o apoio de V. Ex<sup>a</sup>, que é cidadão paraibano, para tentarmos discutir com maior profundidade alternativas e políticas em relação à desertificação do Estado da Paraíba, que me preocupa bastante. É um tema de que, desde o meu primeiro mandato, eu trato nesta Comissão, eu trato nesta Casa. E tendo a presença de V. Ex<sup>a</sup>, que conhece a realidade da Paraíba, que é um benfeitor do nosso Estado... A maior obra hídrica do Estado, que é o canal da via litorânea Acauã-Araçagi, foi de V. Ex<sup>a</sup>, que, como Ministro, teve um papel extremamente importante. E a Paraíba é muito grata a V. Ex<sup>a</sup>.

**O SR. PRESIDENTE** (Fernando Bezerra Coelho. Bloco Socialismo e Democracia/PSB - PE) - Muito obrigado, Deputado Rômulo Gouveia.

**O SR. DONIZETI NOGUEIRA** (Bloco Apoio Governo/PT - TO) - Presidente, só para corrigir um dado aqui.

**O SR. PRESIDENTE** (Fernando Bezerra Coelho. Bloco Socialismo e Democracia/PSB - PE) - Pois não.

**O SR. DONIZETI NOGUEIRA** (Bloco Apoio Governo/PT - TO) - Não são 9,5 milhões, mas são 12,5 milhões de hectares. Eu havia me equivocado.

**O SR. PRESIDENTE** (Fernando Bezerra Coelho. Bloco Socialismo e Democracia/PSB - PE) - Pois não.

Eu apenas lembro, em relação ao tema da desertificação, que esta Comissão apoiou de forma decisiva a aprovação, este ano, do Plano Nacional de Combate à Desertificação. Contamos com o apoio do Presidente Senador Renan Calheiros, com o apoio do Presidente da Comissão de Meio Ambiente, Senador Otto Alencar, priorizamos como um esforço da Comissão em relação a esse importante tema. Trouxemos especialistas para falar sobre o tema da desertificação e ficou patente que, enquanto a Comissão de Mudanças Climáticas conta com a adesão de centenas de países, com diversos professores, diversas universidades ligadas ao tema, na mesma convenção sobre a desertificação, que interessa mais de perto aos países mais pobres, foi apresentado um relatório mostrando que há apenas cinco acadêmicos, cinco professores

universitários, em todo o mundo, ligados à discussão desse tema, mostrando, claramente, um desinteresse internacional. E o Brasil, certamente, poderá levar a sua voz para que isso não fique no esquecimento.

Para encerrar, quero ler o comentário, que chegou através da internet, do Valdecir Xisto Medeiros, de Minas Gerais.

Ele diz:

*Estou convencido de que a principal causa das mudanças climáticas que observamos e que a cada dia se torna mais intensa e visível é a queima de oxigênio processada pelas várias formas de combustão, especialmente aquela produzida nos automóveis. Menos oxigênio, menos água.*

Esse é o comentário do Valdecir Xisto Medeiros, a quem agradecemos por estar acompanhando a nossa audiência.

Finalmente, vou passar a palavra ao Prof. Pinguelli para responder as indagações e falar sobre comentários feitos pelos Srs. Parlamentares, mas quero dizer que fiquei com a sensação de que a apresentação passou uma mensagem. Eu não sei se estou certo ao chegar à conclusão de que a proposta brasileira, que está um pouco em cima, calcada, desenhada no Cenário do Plano Governamental, já é adequada, porque nos dois outros cenários que foram aqui estudados e que tiveram seus resultados colocados aqui, nem há muita diferença em termos de crescimento do PIB, nem há muita diferença quanto à redução de emissões, como se se dissesse que o debate que está aí fora - e a Comissão vem sendo pressionada por uma série de instituições e também por Parlamentares - demonstrassem que parece não fazer muito sentido avançarmos para uma proposta mais ousada. Não sei se essa foi a mensagem, se esse foi o objetivo da palestra.

Fiquei também com uma sensação estranha ao ler os números sobre a possibilidade de redução de emissões na área de energia, como se a busca por uma matriz cada vez mais limpa também não fosse muito importante, porque o Brasil já tem uma matriz limpa.

Eu não queria ficar com essa leitura, porque é muito importante apostar cada vez mais na produção de energia com base na biomassa, na eólica e na solar.

Acabei de vir de uma conferência internacional em Munique, no início de junho, e lá havia um painel bem grande, professor, da Índia: "Rumo a 100 GW de produção de energia solar". E aqui, no Brasil, o plano para os próximos dez anos é de, no máximo, 1 GW por ano.

Eu não sei se isso faz...

**O SR. RÔMULO GOUVEIA (PSD - PB) - Sr. Presidente, só...**

**O SR. PRESIDENTE** (Fernando Bezerra Coelho. Bloco Socialismo e Democracia/PSB - PE) - Não sei se faz sentido, enquanto o Nordeste está sem água, com reservatórios secos, com volumes nos níveis mais críticos de toda a história, nós não ousarmos produzir mais energia solar no Nordeste, não contemplar, na matriz energética, brasileira uma ousadia maior na produção de energia solar e pensar que isso não vai fazer diferença do ponto de vista econômico, do ponto de vista social, do ponto de vista dos desafios que estão postos.

De fato, o estudo que foi trazido aqui é muito interessante. Certamente, a Comissão vai ter que se desdobrar para ver, em cada um daqueles componentes de caminhos propostos para a redução de emissões, os que têm custos menores, os que têm custos mais elevados, o que está ali previsto como cenário, porque a nossa visão, a nossa percepção é de que nós estamos na iminência de ter anunciada a proposta brasileira, mas que ela não será muito diferente das antecipações que já foram até aqui colhidas. Precisamos saber se essa é a posição mais correta para o Brasil.

Será que o Brasil não poderia dar um passo mais adiante nesse momento em que todo o mundo está olhando para o País, tendo em vista o papel de protagonismo que o Brasil já exerceu nas outras convenções desde a Rio-92? Será que nós vamos abdicar da possibilidade de ter uma proposta mais ousada?

Faço estas minhas considerações para, agora, oportunizar ao Prof. Pinguelli fazer os seus comentários e as suas considerações finais.

Professor.

**O SR. LUIZ PINGUELLI ROSA - Muito obrigado.**

Aspectos como o papel do Código Florestal e a sua implementação ou a questão da água e da recuperação das matas, nós temos como base nesse modelo a política do Governo. O cenário-base é a política do Governo com as suas medidas de mitigação. Então, isso está incluído, inclusive a conservação de energia. Pode não estar incluído na medida desejável, mas está incluído como política governamental.

Nós, então, fazemos dois cenários com adicionalidades e mais dois cenários com adicionalidades e a taxa de carbono em nível mundial, não apenas no Brasil. É interessante, sim, que...

Em primeiro lugar, 2020 e 2030, do ponto de vista de políticas de longo prazo, não estão tão distantes. É como um grande transatlântico que, quando manobra, não faz pontos de inflexão, porque a estrutura da sociedade está montada dessa forma, assim como a da economia. Então, é importante olhar a derivada. Ainda que as diferenças não sejam tão grandes nas medidas adicionais, é preciso olhar a projeção para o futuro além de 2030, chegando a 2050 ou a outros horizontes, tomando o cuidado de que é muito difícil projetar a longuíssimo prazo.

Os senhores imaginem alguém, no fim do século XIX, fazer projeção para o século XX. Não havia avião, não havia computadores, não havia telecomunicação, não havia nem automóvel. Então, se projetaria com muita dificuldade de acerto naquilo que aconteceria.

A nossa influência na Conferência de Paris é relativa. Como o Neilton mostrou, vários representantes de Ministérios participaram do grupo de trabalho, e eles também participam, dentro da política de governo, da elaboração do que o Brasil vai apresentar em Paris, alguns deles mais do que outros. E nós estamos desejosos de discutir essas possibilidades que serão consideradas na proposta brasileira.

Creio que esse assunto não está sendo tratado com a devida repercussão. Várias outras questões que estão em pauta no País, no campo político e econômico, como o ajuste fiscal ou problemas ligados à corrupção, tomam a atenção da sociedade e da mídia e fazem com que a Conferência de Paris não esteja merecendo uma atenção proporcional à sua importância.

Muitas dessas questões são consideradas. Entendemos que o Brasil pode ter um papel importante mais uma vez., como teve em Copenhague, como teve em Quioto e no Rio de Janeiro, em 92, mas nós devemos reconhecer que estamos enfrentando problema do momento. No caso da energia, usamos com grande intensidade a geração térmica, e com térmicas de muito baixa eficiência em muitos casos. De maneira que, no setor elétrico, aumentou a nossa emissão nesse período que estamos vivendo agora. É preciso mudar essa tendência.

Há fatores positivos aí. A entrada da eólica no Brasil está se concretizando. Ela já ultrapassa a nuclear. A entrada da solar começa, embora eu pense que seria importante um programa de difusão do uso da solar, mais do que de concentração de geração solar. Então, de qualquer modo, ela já entra nas cogitações do Governo.

No transporte, nós tivemos problemas. A produção de álcool sofreu a influência do baixo preço da gasolina, que foi usado como forma de controle da inflação e acabou criando problemas de fluxo de caixa para a Petrobras e problemas para a produção do etanol.

Ainda assim o Brasil é o país com maior proporção de energia renovável do mundo, mas com essas tendências do momento, que esperamos sejam revertidas num prazo mais longo, como esse projeto mostra ser possível. Quer dizer, há possibilidade. É claro que nós precisamos discutir e ganhar o consenso da sociedade e que o Governo coloque na devida prioridade essa questão. Agora, eu concordo que nossa contribuição é uma contribuição dentro de possibilidades. Mostramos o possível, e desejamos que o possível se torne realidade e que o Brasil volte a dar uma importância grande à questão climática, porque ela é muito séria. Já foi colocado aqui o exemplo da desertificação na Paraíba e no Rio Grande do Norte, ao lado de fatos positivos, como o Plano ABC, de agricultura de baixa emissão de carbono.

Então, nós temos aqui pontos positivos e pontos negativos e devemos lutar para que o Governo coloque em prioridade esses pontos positivos e passe a atacar os pontos negativos, inclusive tratando da mitigação e também da adaptação, já que serão inevitáveis efeitos de mudança climática, que talvez já estejam ocorrendo em muitos casos.

Acho que seriam estes os meus comentários.

**O SR. PRESIDENTE** (Fernando Bezerra Coelho. Bloco Socialismo e Democracia/PSB - PE) - Muito obrigado, Prof. Pinguelli Rosa.

Eu queria agradecer a presença dos Srs. Parlamentares. Inclusive, eu fiz um registro aqui para o Prof. Pinguelli Rosa de que ele foi muito prestigiado. Esta Comissão disputa muito a presença com outras comissões, e hoje tivemos aqui mais de dez Parlamentares, mostrando, portanto, o interesse no tema que foi aqui apresentado e, sobretudo, o respeito e a consideração que os Parlamentares demonstram pela trajetória do Prof. Pinguelli Rosa.

Muito obrigado a todos.

*(Iniciada às 11 horas e 44 minutos, a reunião é encerrada às 13 horas e 16 minutos.)*