



CONGRESSO NACIONAL

COMISSÃO MISTA PERMANENTE SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS (CMMC)

Criada pela Resolução nº 4, de 2008-CN

RELATÓRIO DE ATIVIDADES – 2015

PRESIDENTE: Senador Fernando Bezerra Coelho (PSB/PE)

VICE-PRESIDENTE: Deputado Sarney Filho (PV/MA)

RELATOR: Deputado Sergio Souza (PMDB/PR)

Brasília

Dezembro de 2015

MEMBROS DA COMISSÃO

PRESIDENTE: Senador Fernando Bezerra Coelho (PSB/PE)

VICE-PRESIDENTE: Deputado Sarney Filho (PV/MA)

RELATOR: Deputado Sergio Souza (PMDB/PR)

SENADORES	
TITULARES	SUPLENTES
Otto Alencar (PSD) Sandra Braga (PMDB) Roberto Rocha (PSB) Jorge Viana (PT) Donizeti Nogueira (PT) Cristovam Buarque (PDT) Gladson Cameli (PP) Flexa Ribeiro (PSDB) Maria do Carmo Alves (DEM) Fernando Bezerra Coelho (PSB) Douglas Cintra (PTB)	Ivo Cassol (PP) Aloysio Nunes Ferreira (PSDB) Ronaldo Caiado (DEM) Vanessa Grazziotin (PCdoB)
DEPUTADOS	
TITULARES	SUPLENTES
Eros Biondini (PTB) Daniel Vilela (PMDB) Roberto Balestra (PP) Sergio Souza (PMDB) Jony Marcos (PRB) Angelim (PT) Leônidas Cristino (PROS) Jaime Martins (PSD) Leonardo Monteiro (PT) Ricardo Tripoli (PSDB) Sarney Filho (PV) Giovani Cherini (PDT)	Carlos Henrique Gaguim (PMDB) Luiz Carlos Busato (PTB) Valdir Colatto (PMDB) Julio Lopes (PP) Rômulo Gouveia (PSD) Alessandro Molon (REDE) Átila Lins (PSD) Ivan Valente (PSOL) João Paulo Papa (PSDB) Antonio Carlos Mendes Thame (PSDB) Janete Capiberibe (PSB) Daniel Coelho (PSDB)

SUMÁRIO

1. MUDANÇA DO CLIMA E CONSTRUÇÃO DE UM NOVO ACORDO GLOBAL

2. HISTÓRICO DOS ACORDOS SOBRE CLIMA

2.1 CONSTRUÇÃO DO NOVO ACORDO

3. PLANO DE TRABALHO

3.1. AUDIÊNCIAS PÚBLICAS REALIZADAS

3.1.1) Diagnóstico da crise hídrica no Brasil.

3.1.2) A COP 21 e as possibilidades de negociações em torno de um novo acordo climático global.

3.1.3) Estrutura institucional para a gestão dos recursos hídricos.

3.1.4) Os co-benefícios da mitigação das mudanças climáticas para a saúde pública e o papel do setor sucroenergético nesse processo.

3.1.5) Desertificação.

3.1.6) Implicações Econômicas e Sociais: Cenários de Mitigação de GEE 2030.

3.1.7) A Encíclica do Papa Francisco.

3.1.8) A Proposta Brasileira a ser apresentada na 21ª Conferência sobre clima da ONU (COP-21), em Paris.

3.1.9) A crise hídrica na região do Vale do São Francisco, notadamente no perímetro irrigado Senador Nilo Coelho.

3.1.10) A crise hídrica na região do Vale do São Francisco com vistas à preservação do sistema produtivo da agricultura irrigada.

3.1.11) A matriz energética brasileira e os desafios do setor em decorrência das mudanças climáticas

3.1.12) Soluções emergenciais para evitar o iminente colapso hídrico na região do Vale do São Francisco

- 3.1.13) O caso de fraude em softwares nos motores de carros da Volkswagen
- 3.1.14) Monitoramento das soluções emergenciais destinadas a evitar o iminente colapso hídrico na região do Vale do São Francisco
- 3.1.15) Plano emergencial para a crise hídrica nas cidades do “Compartimento da Borborema”, monopolizadas pela cidade de Campina Grande/PB

3.3 PARTICIPAÇÃO DO PARLAMENTO BRASILEIRO NA COP 21, PARIS

3.4 FÓRUM DE DEBATES NO E-DEMOCRACIA

4. RESULTADOS DA COMISSÃO

4.1. AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

5. A CONFERÊNCIA DAS PARTES (COP 21) E A INDC BRASILEIRA

5.1. A PARTICIPAÇÃO DA CMMC NA COP 21

5.2. “CÚPULA DE LEGISLADORES DA GLOBE – COP 21” – ASSEMBLEIA NACIONAL DA FRANÇA

5.3. SESSÕES NA COP 21 – LE BOURGET, PARIS

5.4. EVENTOS NA EMBAIXADA DO BRASIL NA FRANÇA

5.5. FÓRUM BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

5.6. REUNIÃO DA CMMC NA COP 21

5.7. PARTICIPAÇÃO DO RELATOR DA CMMC NA COP 21

5.8. CONCLUSÕES

5.9. REGISTRO FOTOGRÁFICO – COP 21

6. OUTRAS CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS AO DEBATE

PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE BIOCOMBUSTÍVEIS NO BRASIL:
OPORTUNIDADES E NECESSIDADES DE PESQUISA PARA UM
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL SOB MUDANÇAS CLIMÁTICAS

7. LEGISLAÇÃO BRASILEIRA SOBRE MUDANÇA DO CLIMA

**8. PROPOSIÇÕES EM TRAMITAÇÃO NO CONGRESSO
NACIONAL - TRAMITAM NA CÂMARA DOS DEPUTADOS,
RELACIONADAS AO ENFRENTAMENTO DA MUDANÇA DO CLIMA**

1. MUDANÇA DO CLIMA E CONSTRUÇÃO DE UM NOVO ACORDO GLOBAL

É certo que a Terra tem passado, ao longo de toda a sua história geológica, por enormes variações climáticas. No entanto, há evidências científicas cada vez mais fortes de que as mudanças mais recentes não são variações naturais, mas estão relacionadas com um aumento na temperatura da Terra – o aquecimento global –, causado por atividades antrópicas, em especial pelo consumo de combustíveis fósseis, como carvão mineral, petróleo e gás natural, assim como pelos desmatamentos e queimadas (JURAS, 2013).

O 5º Relatório apresentado pelo Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC, na sigla em inglês) reafirma que o aquecimento do sistema climático é inequívoco e, desde os anos 1950, muitas das mudanças observadas não têm precedentes em décadas ou milênios. A atmosfera e o oceano se aqueceram, a quantidade de gelo e neve diminuiu, o nível do mar se elevou e as concentrações de gases de efeito estufa (GEE) aumentaram. Cada uma das últimas três décadas tem sido sucessivamente mais quente na superfície terrestre que qualquer década anterior desde 1850. Os dados de temperatura médias globais – combinadas as superfícies terrestres e oceânicas –, calculadas por uma tendência linear, mostram aquecimento de 0,85°C durante o período de 1880-2012 (IPCC, 2014).

As emissões continuadas de GEE causarão mais aquecimento e alterações em todos os componentes do sistema climático, aumentando a probabilidade de impactos severos, invasivos e irreversíveis para as pessoas e os ecossistemas (IPCC, 2014). O aquecimento global contribuirá para a perda da biodiversidade, acelerando a taxa de extinção de espécies. Calcula-se que 16% das espécies animais estará ameaçada devido aos efeitos do aquecimento global, caso as emissões GEE continuem no ritmo atual (URBAN, 2015).

Muitos aspectos das mudanças climáticas e impactos associados continuarão a agir por séculos, mesmo se as emissões antrópicas de gases de efeito cessarem por completo (IPCC, 2014). Devido ao longo tempo de vida na atmosfera de alguns GEE como o CO₂, as ações tomadas nas próximas décadas podem ter impacto no sistema climático por vários séculos. Além disso, a tomada de medidas precoces tem significativamente melhor custo-benefício que a adoção de medidas tardias (OECD, 2013). Os riscos de mudanças abruptas ou irreversíveis aumentam à medida que se amplia o

aquecimento (IPCC, 2014).

A marca simbólica de 400 ppm de gás carbônico na atmosfera já havia sido ultrapassada em marcações pontuais de curto prazo em 2012 e 2013, mas em março de 2015 foi a primeira vez que a média mensal global dos níveis de CO₂ esteve acima dessa marca (NOAA, 2015). Os cenários prováveis, para manter o aumento de temperatura abaixo de 2°C relativo ao nível pré-industrial, são caracterizados por concentrações em 2100 de cerca de 450 ppm de CO₂ (variando entre 430 e 480 ppm). Os cenários projetados para emissões entre 430 e 530 ppm estão associados a reduções de emissões estimadas entre 70% e 120% dos níveis de 2010, com probabilidades decrescentes de permanecer abaixo de 2°C (IPCC, 2014).

A estabilização das concentrações de GEE na faixa de 450-550 ppm de CO₂ requer ações urgentes e substanciais para a redução de emissões, primeiramente para assegurar que o pico de emissões seja atingido nas próximas décadas e, em segundo lugar, para fazer com que a curva de declínio de emissões seja tão baixa quanto possível. Se ações insuficientes forem tomadas agora para reduzir emissões, a estabilização se tornará mais difícil no longo prazo em termos de velocidade da transição requerida e dos consequentes custos da mitigação (STERN, 2011).

2. HISTÓRICO DOS ACORDOS SOBRE CLIMA

O primeiro estudo indicando uma relação entre o aumento da temperatura atmosférica e a variação na concentração de CO₂ foi publicado em 1876 (ARRHENIUS, 1896). Mas somente em 1976 a Organização Meteorológica Mundial (OMM) declarou formalmente a existência de possíveis impactos da acumulação de CO₂ atmosférico sobre o clima global. Com o objetivo de aprofundar a investigação científica sobre a questão, a OMM e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) estabeleceram, em 1988, o Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC).

O IPCC lançou seu primeiro relatório em 1990, no qual manifestou que as atividades humanas estão aumentando a concentração de CO₂ atmosférico e que esse aumento resultaria em incremento do efeito estufa e da temperatura média da superfície da Terra (IPCC, 1990). Em vista dessas conclusões, a Assembleia Geral das Nações Unidas iniciou, ainda em 1990, o processo de negociação em torno de uma convenção sobre a mudança do clima.

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC, na sigla em inglês) foi criada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida no Rio de Janeiro em 1992. Convém destacar que o Brasil foi o primeiro país a assinar a Convenção, que somente começou a vigorar em 1994.

O objetivo principal da UNFCCC é a estabilização de concentrações atmosféricas de gases de efeito estufa em nível que impeça interferência antrópica perigosa no sistema climático. Esse nível deve ser atingido num prazo que permita a adaptação natural dos ecossistemas, não ameace a produção de alimentos e contribua para o desenvolvimento sustentável.

A UNFCCC reconhece que as responsabilidades pelo aumento da temperatura global, decorrente do acúmulo de emissões ao longo do tempo, são comuns, porém diferenciadas. Assim, a Convenção atribuiu aos países enumerados em seu Anexo I (países desenvolvidos e países do leste da Europa que se encontravam em processo de transição para uma economia de mercado) a obrigação de reduzir a emissão de gases de efeito estufa, com base nos níveis de emissão de 1990.

Em 1997, na 3ª Conferência das Partes da UNFCCC (COP-3, realizada em Quioto, Japão), foi aprovado o Protocolo de Quioto, que obrigava os países desenvolvidos, individual ou conjuntamente, a cortarem, no período de 2008 a 2012, em média 5,2% das emissões de gases de efeito estufa em relação ao ano-base de 1990.

Para que o Protocolo passasse a vigorar, era necessária sua aprovação por um mínimo de 55 países, que contabilizassem, juntos, pelo menos 55% da quantidade total de CO₂ equivalente emitida em 1990. Tais requisitos foram alcançados ao final de 2004, com a ratificação da Federação Russa e, assim, o Protocolo passou a vigorar a partir de 2005. A não adesão dos Estados Unidos, na época o maior emissor mundial, ao Protocolo de Quioto contribuiu fortemente para seu enfraquecimento.

Diante do impasse no estabelecimento de um novo acordo climático, a vigência do Protocolo foi renovada até 2020, pela 18ª Conferência das Partes da UNFCCC (COP-18, realizada em Doha, Catar). Aprofundando o esvaziamento do Acordo, Japão, Nova Zelândia, Canadá e Rússia decidiram não participar desse novo período.

De modo geral, os compromissos assumidos e as medidas adotadas até o momento, no âmbito da Convenção e do Protocolo de Quioto, não impediram que as emissões continuassem aumentando a cada ano.

2.1 CONSTRUÇÃO DO NOVO ACORDO

No âmbito da UNFCCC, estão em andamento negociações de um novo acordo sob a Convenção, a serem finalizadas em 2015, para entrada em vigor a partir de 2020. Essas negociações oferecem oportunidade para inaugurar uma nova fase do regime internacional de mudança do clima, marcada por maior ambição para combater o problema em escala global. Para isto, é fundamental que todos os países contribuam para o objetivo comum, de acordo com as responsabilidades comuns, porém diferenciadas, e respectivas capacidades nacionais.

Nesse contexto, a 19ª Conferência das Partes na UNFCCC (COP-19, realizada em Varsóvia, Polônia) instou as Partes a iniciar ou intensificar as preparações domésticas de suas pretendidas contribuições nacionalmente determinadas ao novo acordo e a comunicá-las antes da COP-21, que se realizará em Paris, em dezembro de 2015. As contribuições nacionalmente determinadas (INDC, na sigla em inglês) representam o aporte que cada país pretende oferecer ao esforço global de combate e adaptação à mudança do clima. Essas contribuições deverão levar em conta o contexto atual de emissões de gases de efeito estufa, sua implicação nos níveis atuais de concentração desses gases na atmosfera, o incremento de temperatura média global da superfície observada e o contexto internacional. As INDC serão revistas periodicamente, com o tempo entre essas revisões variando entre 5 e 10 anos.

4. PLANO DE TRABALHO

Desde 2007, o Congresso Nacional intensificou o acompanhamento e o debate das questões que se referem aos cenários de mudanças climáticas, divulgados pelos relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, na sigla em inglês), da Organização das Nações Unidas. Inicialmente, foi instituída a Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas. Posteriormente, foi criada a presente Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas (CMMC), por meio da Resolução nº 4, do Congresso Nacional, de 30 de dezembro de 2008.

O último relatório do IPCC, lançado entre setembro de 2013 e novembro de 2014, declara que o aquecimento do sistema climático é inequívoco e que a influência humana sobre o clima é clara. As temperaturas médias globais da superfície terrestre e oceânica aumentaram em 0,85°C, entre 1880 e 2012; a neve e o gelo têm diminuído; o nível do mar subiu; e as mudanças climáticas devem ter impactos generalizados sobre os sistemas naturais e humanos.

O acordo aprovado na COP 20 (Lima), em 2014, prevê que cada país deve enviar, ao Secretariado da Convenção, as Intenções de Contribuições Nacionalmente Determinadas (INDCs), que representam a proposta de cada um para reduzir as emissões de gases de efeito estufa. As INDCs devem ser registradas até junho de 2015, quando o Secretariado da Convenção deve avaliar se os compromissos propostos, no seu conjunto, são suficientes para manter o aumento de temperatura do Planeta no limite de 2°C até 2050.

A vigência do Protocolo de Kyoto foi renovada até 2020 e o objetivo da COP 21 (Paris), neste ano de 2015, é aprovar um novo acordo que substituirá o Protocolo de Kyoto, a partir de 2020. Portanto, este é um ano muito especial, do ponto de vista das negociações climáticas. O Plano de Trabalho da CMMC para 2015 não pode fugir ao debate sobre as questões em torno dessas negociações.

Por outro lado, o Brasil vive um momento complexo. Somos o primeiro grande país a enfrentar as consequências das mudanças climáticas, com a crise hídrica que afeta diversas regiões, especialmente o Sudeste, e as enchentes que assolam os Estados do Norte. Paralelamente, e também como efeito desses eventos adversos, estamos na iminência de uma crise energética.

Portanto, esta Comissão não pode se furtar a debater tais problemas, que afetam de forma dramática a vida da população. Notadamente, a CMMC deve promover um diagnóstico da organização institucional, relativamente à gestão dos recursos hídricos; do planejamento a longo prazo do abastecimento público de água; e dos desafios do setor elétrico. Espera-se, com as ações aqui propostas, fortalecer o diálogo com a sociedade na busca de soluções para esses problemas.

Assim, este Plano de Trabalho prevê a realização das seguintes ações:

1. Audiências públicas em Brasília, para debater as crises hídrica e energética nacional e as negociações em torno do novo acordo climático a ser estabelecido em Paris, com a presença de autoridades técnicas nessas matérias;
2. Participação na COP 21, em Paris, para debater com os negociadores internacionais um novo protocolo sobre o clima; e
3. Criação de um fórum de discussão no site E-Democracia, da Câmara dos Deputados, sobre os temas debatidos na Comissão, tendo em vista ampliar os espaços de diálogo com a sociedade.

3.1. AUDIÊNCIAS PÚBLICAS REALIZADAS

3.1.1) Diagnóstico da crise hídrica no Brasil.

Data: 15/04/2015

Sugestão de convidados:

- Vicente Andreu Guillo, Diretor-Presidente da Agência Nacional de Águas;
- Benedito Braga, Secretário de Recursos Hídricos de São Paulo;
- Cristóvão Vicente Scapulatempo Fernandes, Professor do Departamento de Hidráulica e Saneamento da Universidade Federal do Paraná; e
- Antônio Donato Nobre, pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisa Espacial e do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

3.1.2) A COP 21 e as possibilidades de negociações em torno de um novo acordo climático global.

Data: 29/04/2015

Sugestão de convidados:

- Embaixador José Antonio Marcondes de Carvalho, Subsecretário-Geral de Meio Ambiente, Energia, Ciência e Tecnologia do Ministério das Relações Exteriores;
- Tasso Azevedo, Coordenador do Observatório do Clima; e
- Representante do Ministério do Meio Ambiente.

3.1.3) Estrutura institucional para a gestão dos recursos hídricos.

Data: 13/05/2015

Sugestão de convidados:

- Gilberto Occhi, Ministro da Integração Nacional;
- Ney Maranhão, Secretário de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente;
- Paulo Ferreira, Secretário Nacional da Secretaria de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades;
- Representante do Banco Mundial; e

- Representante da Sociedade Civil Organizada.

3.1.4) Os co-benefícios da mitigação das mudanças climáticas para a saúde pública e o papel do setor sucroenergético nesse processo.

Data: 01/07/2015

Sugestão de convidados:

- Sr. André Meloni Nassar, Secretário de Política Agrícola do MAPA
- Dr. Paulo Hilário Saldiva, Professor da Faculdade de Medicina da USP
- Sra. Rodrigo Lima, Diretor-Geral da Agroícone

3.1.5) Desertificação.

Data: 09/07/2015 - Brasília

Sugestão de convidados:

- Sr. Iêdo Bezerra de Sá, Pesquisador da Embrapa Semiárido
- Sra. Vanderlise Giongo, Pesquisadora da Embrapa Semiárido
- Sr. Antônio Rocha Magalhães, Assessor do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos do MCTI
- Adriano Venturieri, Chefe Geral da Embrapa Amazônia Oriental

3.1.6) Implicações Econômicas e Sociais: Cenários de Mitigação de GEE 2030.

Data: 25/08/2015

Sugestão de convidados:

- Sr. Luiz Pinguelli Rosa, Secretário Executivo do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas
- Sr. Neilton Fidelis, Assessor do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas-FBMC
- Sr. William Wills, Pesquisador da COOPE/UFRJ/FBMC

4.1.7) A Encíclica do Papa Francisco.

Data: 17/09/2015

Sugestão de convidados:

- Ministro Herman Benjamin, Ministro do Superior Tribunal de Justiça
- Dom Leonardo Steiner, Secretário Geral da Confederação Nacional dos Bispos do Brasil - CNBB
- Sr. Washington Novaes, Jornalista

4.1.8) A Proposta Brasileira a ser apresentada na 21ª Conferência sobre clima da ONU (COP-21), em Paris.

Data: 01/10/2015

Sugestão de convidados:

- Ministra do Meio Ambiente Izabella Teixeira

4.1.9) A crise hídrica na região do Vale do São Francisco, notadamente no perímetro irrigado Senador Nilo Coelho.

Data: 07/10/2015

Sugestão de convidados:

- Sr. Antônio Carvalho Feitosa, Secretário Substituto da Secretaria Nacional de Irrigação – MI
- Sr. Joaquim Guedes Gondim, Superintendente de Operações e Eventos Críticos - ANA
- Sr. Luiz Napoleão Casado, Diretor - CODEVASF
- Sr. Amauri Bezerra da Silva, Presidente do Conselho de Administração do Distrito de Irrigação Nilo Coelho - DINC
- Sr. Amauri Bezerra da Silva, Presidente do Conselho de Administração do Distrito de Irrigação Nilo Coelho - DINC

4.1.10) A crise hídrica na região do Vale do São Francisco com vistas à preservação do sistema produtivo da agricultura irrigada.

Data: 15/10/2015.

Sugestão de convidados:

- Sra. Marilene Ramos, Presidente do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama
- Sr. Hermes Chipp, Diretor-Geral do Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS
- Sr. Marco Pedra, Assessor do Diretor - Codevasf
- Sr. José Carlos De Miranda Farias, Diretor-Presidente da Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - Chesf
- Sr. Marcelo de Deus Melo, Gerente de Planejamento Energético da Companhia Energética de Minas Gerais – Cemig

4.1.11) A matriz energética brasileira e os desafios do setor em decorrência das mudanças climáticas

Data: 29/10/2015

Sugestão de convidados:

- Eduardo Braga, Ministro de Minas e Energia;

4.1.12) Soluções emergenciais para evitar o iminente colapso hídrico na região do Vale do São Francisco

Data: 04/11/2015

Sugestão de Convidados:

- Sr. Vicente Andreu Grillo, Diretor-Presidente da Agência Nacional de Águas - ANA
- Sr. José Ailton de Lima, Diretor de Operação da Companhia Hidrelétrica do São Francisco - Chesf
- Sr. Luis Napoleão, Diretor da Área de Irrigação da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF)

4.1.13) O caso de fraude em softwares nos motores de carros da Volkswagen

Data: 12/11/2015

Sugestão de Convidados:

- Dra. Ana Cristina Rangel Henney, Diretora de Qualidade Ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama
- Sr. Antonio Megale, Diretor de Assuntos Governamentais da Volkswagen do Brasil

4.1.14) Monitoramento das soluções emergenciais destinadas a evitar o iminente colapso hídrico na região do Vale do São Francisco

Data: 25/11/2015

Sugestão de Convidados:

- Sr. Vicente Andreu Grillo, Diretor-Presidente da Agência Nacional de Águas - ANA
- Sr. Luis Napoleão, Diretor da Área de Irrigação da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF)
- Sra. Regina Generino, Coordenadora Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica (IBAMA)
- Sr. Hermes Chipp, Diretor-Geral do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS)
- João Henrique Franklin, Superintendente de Operação e Contratos de Transmissão de Energia (CHESF)

4.1.15) Plano emergencial para a crise hídrica nas cidades do “Compartimento da Borborema”, monopolizadas pela cidade de Campina Grande/PB

Data: 09/12/2015

Sugestão de Convidados:

- Sr. Paulo Lopes Varella Neto, Diretor da Área de Gestão da Agência Nacional de Águas (ANA)
- Sr. Irani Braga Ramos, Assessor Especial do Ministro da Integração Nacional
- Sr. João Fernandes, Diretor Presidente da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba

4.2 PARTICIPAÇÃO DO PARLAMENTO BRASILEIRO NA COP 21, PARIS

Reunião dos Deputados e Senadores presentes na COP 21 com parlamentares franceses e membros das delegações.

3.3 FÓRUM DE DEBATES NO E-DEMOCRACIA

Definição de temas e de ideias para discussão, votação e participação do público em geral.

5. RESULTADOS DA COMISSÃO

4.1 AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

15 de abril de 2015 – Brasília

Assunto / Finalidade:

“Diagnóstico da crise hídrica no Brasil.”

Convidados:

- **Paulo Nobre**, Pesquisador do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do INPE
- **Joaquim Guedes Correa Gondim Filho**, Superintendente de Operações e Eventos Críticos da Agência Nacional de Águas

O **Sr. Paulo Nobre** tratou da dimensão climática da crise hídrica. Destacou que a disponibilidade hídrica é tema de extrema importância. Explicou que a escassez hídrica é recorrente no Nordeste do Brasil. A água é abundante na Amazônia e aceita como uma decorrência normal no Sudeste – o verão chega e se espera que chova –, enquanto, no Nordeste, é uma incerteza a cada ano.

O convidado apresentou dados que demonstram que eventos extremos climatológicos - deslizamentos, enchentes, furacões, vendavais, ondas de calor, ondas de frio - estão aumentando de uma maneira exponencial no Planeta em decorrência do aquecimento global e das mudanças climáticas associadas. Também demonstrou que a média ponderada nas estações meteorológicas com dados de temperatura de superfície, no Brasil, desde 1960 até 2010, também está aumentando, e o País está mais quente.

Relembrou que a Amazônia passou por duas grandes secas recentes: em 2005 e em 2010. A seca de 2005 foi considerada um evento raro,

com tempo de recorrência de 100 anos. Em 2010, houve outra grande seca na Amazônia. Explicou que o conceito de tempo de recorrência não se aplica quando o clima está em mudança. Quando o clima está mudando, grandes secas se tornam mais frequentes.

Esclareceu ainda que a estiagem que afetou a Região Sudeste em 2014 foi provocada pelo bloqueio atmosférico causado por uma posição e intensidade atípicas do sistema de alta pressão subtropical do Atlântico Sul. A atuação de uma zona de alta pressão sobre a Região Sudeste reduziu a umidade do ar. A menor disponibilidade de umidade diminuiu a formação de nuvens e a ocorrência de chuva. A seca de 2014 e início de 2015 foi severa e causou ameaça do desabastecimento de dezenas de milhões de pessoas, numa região desabituada à falta hídrica.

Segundo estudo do pesquisador Carlos Nobre, desde 1980 existe uma diminuição da afluência na bacia do Cantareira. Essa diminuição não é causada por um fenômeno atmosférico particular de algum ano. Existe uma redução gradativa da captura da água nessa bacia causada pela redução das chuvas no sistema Cantareira desde a década de 60.

O Sr. Paulo Nobre também apresentou dados que demonstram que há deficiência de precipitações acumuladas em todo o Brasil, em todas as suas sub-regiões. A partir de 1980, aproximadamente, está chovendo menos em todo Brasil, menos na Região Sul, que, na década de 1960/70, apresentou chuvas abaixo da média e chuvas acima da média.

Os resultados de experimento com simulação de aumento de CO₂ na atmosfera indicam que, no futuro, existe uma possibilidade de que aumente o total de chuvas no Sul e no Sudeste, através de períodos mais longos sem chuva e, ao chover, chuvas muito intensas e, para a Região Norte e Nordeste, uma redução das chuvas.

Destacou ainda que as florestas têm papel fundamental no processo de geração da chuva e da recarga dos aquíferos. O nosso capital arbóreo nacional é um capital que nos garante água. Existem fatores externos ao Brasil, que são as mudanças climáticas globais, que afetam a nossa situação, porém, os contínuos maciços florestais de todos os nossos biomas são

elementos essenciais para a segurança hídrica. Isso poderia ser considerado como um “seguro clima”: temos nossa capacidade de regeneração, de produção de chuva e regularização de clima através das florestas.

O Sr. Paulo Nobre finalizou sua exposição afirmando que não podemos mudar o clima do mundo, mas podemos preservar os serviços ambientais ecossistêmicos gerados pelo Brasil. É uma questão primordial garantirmos a produção de água e ar para nós todos. Essas mudanças climáticas não são do futuro: são do presente e afetam a nossa sociedade hoje de maneira muito dura.

Após a intervenção e questionamentos do Presidente da CMMC, **Senador Fernando Bezerra Coelho**, do Relator, **Deputado Sergio Souza**, do **Senador Donizeti Nogueira** e dos **Deputados Leônidas Cristino e Roberto Balestra**, foram adicionados os seguintes pontos.

Respondendo aos questionamentos, o convidado explicou que não existe um único motivo para a redução da precipitação. Existem aspectos globais, remotos, que causam a redução ou o aumento de chuva em uma região e existem aspectos locais, como as florestas, que comprovadamente contribuem para recarregar os aquíferos e aumentar a chuva localmente.

Ressaltou que a economia, no Brasil, depende da água, para a produção de energia, para a produção de alimentos e para o abastecimento. Assim, existem questões de segurança hídrica, segurança energética e segurança alimentar que estão diretamente impactadas com a diminuição das chuvas no País. Alertou que devemos prever o uso racional da água e diversificar a matriz de energias renováveis. Nenhum sistema que tenha uma dependência singular é resiliente, principalmente porque a quantidade de água no Brasil tem diminuído.

Defendeu que o Brasil tem uma enorme capacidade de gerar energia elétrica a partir da energia solar. Citou cálculo do pesquisador Sérgio Rezende, que inferiu que, usando tecnologia existente de painéis solares de primeira geração, que convertem 13% da energia solar em energia elétrica, temos condições de, usando 2,5% do Semiárido nordestino, gerar o nominal de energia elétrica consumida no Brasil. Uma vez que nosso sistema elétrico é

interligado, toda energia solar produzida no Nordeste seria água poupada em reservatórios das usinas hidroelétricas de todo País. Isso aumentaria a longevidade, aumentaria a nossa capacidade de resiliência interanual.

Defendeu que, para transformar o Nordeste em uma região próspera, deveriam ser buscadas alternativas ao uso intensivo da água, como a geração de energia solar e a produção de frutas de alto valor agregado.

Respondendo ao questionamento sobre a influência das ilhas de calor sobre o ciclo hidrológico, esclareceu que essas ilhas contribuem para que as chuvas sejam mais intensas e possam ocasionar também um secamento nas regiões mais distantes. O replantio de árvores urbanas poderia ajudar a reduzir seu impacto.

Explicou que a mata ciliar funciona como uma barragem subterrânea que mantém a água no solo. O reflorestamento com espécies nativas permite uma maior resiliência na quantidade de umidade no solo e seria preferível ao reflorestamento com espécies exóticas.

Defendeu um programa de Estado com metas de redução de emissões de gases de efeito estufa que compreenda ações de reflorestamento e recuperação de áreas degradadas, exploração de energias alternativas e pagamento por serviços ambientais.

Em sua última fala, ponderou que a relevante contribuição brasileira para redução de emissões não apenas colocaria o Brasil numa situação eticamente correta em relação ao clima mundial, mas também colocaria o País, política e economicamente, num clube muito seletivo de países que entenderam a emergência, a urgência de mitigarmos as emissões de gases de efeito estufa.

O **Sr. Joaquim Guedes Correa Gondim Filho**, por sua vez, esclareceu que a questão da crise hídrica é mais ampla que a questão das secas, pois não pode ser associada somente às baixas precipitações. Ela também sofre influência, por exemplo, do controle da demanda, das perdas nas cidades, do uso racional da água, do planejamento defasado. A crise hídrica precisa ser discutida num ambiente de vulnerabilidade.

Descreveu a dinâmica das secas anuais no Nordeste e como os mecanismos de proteção do Governo Federal e dos Governos estaduais e municipais têm atenuado essa situação. Apesar disso, o agravamento da crise, que chega ao seu quarto ano de duração, tem gerado problemas no abastecimento urbano das populações, e começa a faltar água nos reservatórios plurianuais, o que levou à realização de obras hídricas emergenciais e mobilização de caminhões-pipa. Assim, ressaltou que o quadro para a Região Nordeste é de muita atenção, em função, principalmente, das baixas recargas dos reservatórios principais da região neste ano.

Descreveu também a situação de crise vivida em toda Região Sudeste, e não apenas na cidade de São Paulo. Nessa região, a partir do final de 2013, começou a ter baixas vazões nos rios. Com o agravamento da escassez, a partir de janeiro de 2014, os valores dessas vazões são os menores registrados em oitenta anos de coleta de dados. Será necessário um controle efetivo da oferta e redução da demanda para que seja possível garantir a disponibilidade de água até o próximo período chuvoso de 2015/2016.

Sobre a questão climática, o convidado esclareceu que o clima, por sua natureza, sem o agravante da mudança climática, já é sazonal e variável. Defendeu que se nós estivermos bem preparados para enfrentar as variabilidades naturais do clima, nós estaremos dando um grande passo para enfrentar as mudanças climáticas.

Após a intervenção e questionamentos do Presidente da CMMC, **Senador Fernando Bezerra Coelho**, do Relator, **Deputado Sergio Souza**, do **Senador Donizeti Nogueira** e dos **Deputados Leônidas Cristino** e **Roberto Balestra**, foram adicionados os seguintes pontos:

O **Sr. Joaquim Gondim** ressaltou a importância da reservação de água para aumentar a segurança hídrica e regularizar a oferta de energia. As usinas que operam com reservatórios “a fio d’água” e não estão encadeados com outros reservatórios que estabilizem a vazão fazem com que a geração de energia por parte dessas usinas flutue conforme a disponibilidade de água.

Citou o exemplo de diversas cidades do Sudeste que coletavam água a fio d'água em rios e, hoje, estão enfrentando dificuldades pela sazonalidade e diminuição da vazão desses rios. Esclareceu que não defende a construção “megarreservatórios”, e sim de sistemas de reservatórios adequados para regularizarem a sazonalidade, que será cada vez maior.

Defendeu a importância do Plano Nacional de Segurança Hídrica que está sendo elaborado pela ANA juntamente com o Ministério da Integração Nacional. Citou também o Programa Produtor de Água, que se baseia no conceito de Pagamento por Serviços Ambientais.

O convidado também ressaltou a importância do fortalecimento das Secretarias de Recursos Hídricos e das Agências de Água estaduais. Defendeu a gestão participativa, estratégica, integrada e descentralizada dos recursos hídricos.

Esclareceu, finalmente, que, quanto à questão da segurança hídrica, não se trata apenas de assegurá-la para as grandes cidades, mas também para a população rural dispersa. O planejamento, então, abrangeria desde grandes obras, como a transposição de rios, até sistemas mais simples, como cisternas domiciliares.

29 de abril de 2015 - Brasília

Assunto / Finalidade:

“A COP 21 e as possibilidades de negociações em torno de um novo acordo climático global.”

Convidados:

- **Embaixador José Antonio Marcondes de Carvalho**, Subsecretário-Geral de Meio Ambiente, Energia, Ciência e Tecnologia do Ministério das Relações Exteriores;

- **Sr. Adriano Oliveira**, Diretor do Departamento de Mudanças Climáticas do MMA;
- **Sr. Tasso Azevedo**, Coordenador do Sistema de Estimativa de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Observatório do Clima - SEEG.

O **Sr. José Antonio Marcondes de Carvalho** iniciou sua exposição esclarecendo que a questão climática não é uma negociação ambiental no estrito senso, e sim uma grande negociação sobre desenvolvimento.

O convidado estruturou sua exposição na abordagem de dez pontos relevantes nessa negociação:

1º O Governo brasileiro está empenhado e comprometido na negociação desse acordo que deve ser assinado em Paris, na 21ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Nosso objetivo é que esse novo acordo seja justo, seja equilibrado e seja efetivo. Que ele esteja dentro do marco das regras, princípios e dispositivos da Convenção.

2º O objetivo dessa negociação é que possamos alcançar um entendimento internacional que busque controlar a ameaça da mudança do clima, limitando o aumento da temperatura global em dois graus centígrados.

3º O Brasil leva a credibilidade de um país que realiza ações concretas na questão do clima. Entre 2005 e 2012, o Brasil reduziu perto de 41% das suas emissões de resultados gases de efeito estufa. Obviamente, é muito forte o aspecto da redução das taxas de desmatamento no País, principalmente na Amazônia.

4º Nossas emissões são inferiores em 13% ao ano de 1990, o que significa mais do que o dobro que foi proposto pelo Protocolo de Quioto aos países desenvolvidos. Temos muito o que mostrar, o que, infelizmente, não é o mesmo que podemos dizer de outros países com quem estamos negociando.

5º Essa é uma negociação extremamente complexa, pois tenderá a moldar de que maneira os países trabalharão nos próximos anos, levando em

conta o risco que representam os cenários de aumento de temperatura média do globo terrestre. A última reunião ocorreu na cidade de Lima e nela foram definidos os elementos para o novo acordo climática a ser estabelecido na COP-21.

6º No Chamado de Lima para a Ação Climática, foram definidos esses elementos, que, em fevereiro, em Genebra, receberam o status de rascunho do acordo. Ainda temos um intenso calendário de negociações, que prevê reuniões agora, no mês de junho, em agosto/setembro, uma terceira em outubro e, finalmente, chegaremos a Paris. Então, temos ainda quatro momentos-chave nessa negociação.

7º O Brasil vem assumindo uma participação muito ativa e apresentando várias hipóteses de solução para as grandes dificuldades negociadoras. Dentre as principais, estão a proposta de também envolver aspectos de adaptação e a questão de meios de implementação nas contribuições nacionais determinadas e a proposta de círculos concêntricos de diferenciação entre os países.

8º Há um grupo de países, principalmente países desenvolvidos, que vem defendendo a tese da autodiferenciação. Em Varsóvia se definiu que os países apresentariam suas contribuições, suas metas, seus planos para o novo acordo, esses seriam determinados nacionalmente. Então, há certa confusão de países que querem confundir essa autodefinição dos planos com a autodefinição na diferenciação. Entendemos que essa autodiferenciação não seria um fator indutor do aumento de ambição por parte de vários países, além de ser um desvio, um afastamento dos princípios e dispositivos da Convenção.

9º O Itamaraty conduziu e concluiu recentemente um amplo processo de consultas à sociedade em seus diversos setores. Esse texto está disponível na página do Ministério de Relações Exteriores, no portal de Diplomacia Pública. Esse documento será um subsídio adicional às formulações que o Governo vem realizando; será um insumo muito importante nesse trabalho de definição da posição nacional.

10º O primeiro país que apresentou a sua contribuição nacional foi a Suíça, seguida do conjunto da União Europeia, depois a Noruega, México,

Estados Unidos, Gabão, Rússia e Liechtenstein. Muitos nos perguntam por que o Brasil ainda não apresentou seu plano. Estamos tomando o tempo necessário para que os trabalhos sejam realizados com cuidado devido, com o esmero que uma negociação como essa exige. O plano brasileiro abordará os aspectos de mitigação, adaptação e meios de implementação.

Após a intervenção Relator da Comissão, **Deputado Sergio Souza**, que endereçou questionamentos ao Embaixador, foram acrescentados os seguintes pontos:

O **Sr. José Antonio Marcondes de Carvalho** esclareceu que o novo acordo passa a ter vigência a partir do ano de 2020. Então, entre 2015 e 2020, há um tempo prudencial para que os países possam internalizar os resultados da negociação e possam ir trabalhando as suas contribuições.

Ressaltou que a expectativa para Paris é de que seja definido um acordo no qual todos os países sejam membros. Que haja, então, uma inclusão e a participação coletiva. Também se espera que esse acordo seja um vetor de redução das emissões, que ele seja um vetor das necessidades, obras e circunstâncias dos países na questão da adaptação e que seja também um vetor de mobilização de recursos, tanto financeiros quanto de conhecimento e de transferência de tecnologia. Em resumo, espera-se um acordo que induza à participação, que induza à ambição e que seja fundamentalmente equitativo. Justiça é um elemento fundamental, tendo em conta as responsabilidades históricas.

O **Sr. Adriano Oliveira** iniciou sua intervenção reforçando a ideia de que Convenção de Mudança do Clima não é estritamente ambiental, mas uma convenção de desenvolvimento em que os aspectos ambiental, social e econômico são variáveis importantes.

O convidado apresentou dados do 5º Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC) sobre as emissões mundiais no período de 1970 a 2010. No gráfico apresentado, as emissões crescem a cada ano e as emissões provenientes de combustíveis fósseis

representavam 65% do total de emissões mundiais em 2010, enquanto as emissões provenientes de alteração do uso do solo representavam apenas 11%.

Destacou que o acordo a ser negociado em Paris será implementado a partir de 2020, mas o Governo Brasileiro tem trabalhado fortemente também nas ações de mitigação e adaptação que serão realizadas no período pré-2020.

Ao falar sobre os elementos de mitigação, adaptação e meios de implementação, reforçou a importância dos recursos financeiros e tecnológicos para auxiliar no alcance das metas. Adiantou que a adaptação será um elemento importante da INDC brasileira. Concordou com a fala do Embaixador, dizendo que a apresentação da INDC brasileira não será feita às pressas, pois o objetivo é apresentar uma proposta democrática e ambiciosa.

O **Sr. Adriano Oliveira** também apresentou tabela com a compilação das propostas de INDCs apresentadas até a data da Audiência Pública. Naquela data, haviam apresentado suas propostas: União Europeia, Estados Unidos, Rússia, México, Suíça, Gabão e Liechtenstein.

Explicou que as INDCs de cada País serão revistas periodicamente, com o tempo entre essas revisões variando entre cinco e dez anos, conforme seja decidido em Paris. O Brasil defende que a revisão ocorra a cada cinco anos. Ressaltou ainda que nas INDCs entregues até agora não há um detalhamento setorial do esforço que cada país irá fazer, e acredita que o Brasil deverá seguir esse modelo.

Expôs sobre a importância de que não haja retrocesso na diferenciação dos países e seu grau de comprometimento. Daí a relevância da proposta de brasileira de círculos concêntricos, na qual os países avançam em direção ao centro do círculo conforme adquiram maiores responsabilidades no enfrentamento da questão climática.

Informou que, para o período pré-2020, a proposta brasileira foi uma redução em relação à projeção para 2020 entre cerca de 36% e 39% das suas emissões. A proposta se materializou com a comunicação para a Convenção de Mudança do Clima, após a COP de Copenhague, de cinco ações de mitigação em que nós faríamos as nossas reduções: Plano de Ação para a

Prevenção de Controle do Desmatamento na Amazônia, Plano de Ação para a Prevenção de Controle do Desmatamento no Cerrado, o Plano Carvão Vegetal, o Plano de Baixa Emissão de Carbono e o Plano Nacional de Energia.

Além dos Planos informados à Convenção, o Brasil vem fazendo ações adicionais, internalizadas na Política Nacional sobre Mudança do Clima de 2009, como, por exemplo, o Plano de Redução de Emissões na Indústria, o Plano Nacional de Mineração, o Plano Setorial de Saúde e o Plano de Transportes.

Apresentou também o perfil de emissões do Brasil, de 1990 a 2012, no qual a queda na taxa de emissões do setor florestal é muito maior do que a taxa de aumento de emissões dos outros setores. Outro dado demonstrava que, em comparação ao ano de 2004, que foi o início da implementação do PPCDAm, o Brasil já foi capaz de reduzir as suas taxas de desmatamento na Amazônia em 82,5% em 2014.

Finalizou sua explanação inicial destacando que a atuação brasileira que não será diferente para o período pós-2020. O Brasil vai continuar a aumentar o seu nível de ambição, mas dentro da sua discussão de preservar alguns setores, de preservar a nossa competitividade econômica, enfim, fazendo um trabalho importante de discussão com a sociedade.

Após a intervenção e questionamentos do Presidente da CMMC, **Senador Fernando Bezerra Coelho**, do Relator, **Deputado Sergio Souza**, e do **Deputado Eros Biondini**, foram adicionados os seguintes pontos:

Respondendo a questionamento do relator sobre emissão na agricultura, explicou que, no período de 2005 a 2013, a área destinada à agricultura foi aumentada em 9%, mas a produtividade aumentou em 63%. Então, estamos falando em sete vezes mais a produtividade do que a área utilizada para a agricultura, e esse é um importante aspecto na consideração de redução de emissões do setor.

Manifestou preocupação com a abordagem de orçamento de carbono trazida pelo convidado Tasso Azevedo, pois ela não refletiria a questão da equidade em termos de considerar o passado. Acredita que o cálculo do orçamento deve considerar também as emissões passadas para ver a

contribuição de cada país para o aumento de temperatura. Apesar de a maior parte das emissões ter acontecido em período recente, há CO₂ na atmosfera de 200, 800 anos, que não poderia ser desconsiderado, por questão de equidade.

Falou sobre a necessidade de estímulo às energias renováveis e declarou que tal item será objeto da INDC brasileira. Mas defendeu que, do ponto de vista de mudança do clima, se considerarmos as emissões brasileiras de térmicas no ano de 2012 e compararmos com as emissões mundiais, elas representam 0,08% das emissões mundiais. Mesmo o aumento de 20 milhões de toneladas de CO₂ de 2013 para 2014, na perspectiva temporal de mudança do clima, não poderia ser considerado como uma tendência de aumento de emissões, pois o prazo seria muito pequeno. Considera que estamos vivendo uma situação circunstancial de seca, que levou o País a utilizar a energia de base térmica para poder atender às suas necessidades energéticas, mas que é necessário ressaltar que houve aumento também da participação em energia eólica e solar.

O **Sr. Tasso Azevedo** apresentou dados dos últimos relatórios do IPCC que demonstram a dimensão do problema enfrentado pelo Planeta. A influência humana no sistema climático é clara, o que é evidenciado a partir do aumento das concentrações de GEE na atmosfera, do forçamento radiativo positivo, do aquecimento observado e da compreensão do sistema climático.

As concentrações atmosféricas de dióxido de carbono, metano e óxido nitroso aumentaram a níveis sem precedentes no mínimo nos últimos 800.000 anos. As concentrações de CO₂ aumentaram em 40% desde a época pré-industrial, primariamente de emissões de combustíveis fósseis e das mudanças do uso da terra. O oceano tem absorvido cerca de 30% das emissões antropogênicas de dióxido de carbono, causando sua acidificação.

Os eventos climáticos extremos aumentaram e o “limite de segurança” considerado pelo IPCC seria limitar o aumento médio da temperatura terrestre em no máximo 2°C até o ano de 2100. Para contar com uma probabilidade de 66% de que o aumento da temperatura permaneça neste patamar, é necessário estabilizar a concentração de CO₂ na atmosfera em, no

máximo, 450 ppm e limitar a quantidade de gigatoneladas de emissões a, no máximo, 1.000 Gt entre 2010 e 2100, o que daria uma média de 11 Gt ao ano.

Explicou que a emissão total mundial hoje é de cerca de 52 Gt, com possibilidade de alcançar 60 Gt no ano de 2020, o que demonstra que as emissões estão aumentando, quando deveriam estar diminuindo. Nessa trajetória atual, em vez de 2° C, estamos arriscados a chegar a 6° C de aumento médio da temperatura média global.

Argumentou também que o perfil de emissões no mundo mudou bastante nos últimos anos, e os países em desenvolvimento são responsáveis por importante parcela das emissões totais. Assim, é necessário o esforço de todos para que o enfrentamento do problema seja possível.

O Sr. Tasso Azevedo trouxe elementos para discutir, então, as estratégias para permanecer dentro do que chamou de “orçamento de carbono”, que seria o limite de 1.000 Gt de emissão de carbono. Considerando a trajetória atual de emissões, uma estratégia possível e factível seria trabalhar para zerar as emissões líquidas de carbono até o ano de 2050.

Para que seja possível zerar as emissões líquidas até 2050, será necessário, antes de tudo, zerar o desmatamento. Se você zera o desmatamento, as florestas passam a ser fortes captadoras, porque a floresta secundária cresce e aí aumenta muito a captação. Outras ações necessárias são a eletrificação do sistema energético global, com aumento da participação de energias renováveis. Atualmente, 20% da matriz energética global é elétrica. Se a eletrificação chegar a 50%, será possível fazer uma revolução no sistema de transportes e reduzir bastante a utilização de combustíveis fósseis.

Defendeu que os países que historicamente emitiram mais e hoje são mais desenvolvidos devem financiar as ações de mitigação e adaptação, mas o esforço para redução de emissões precisa ser feito por todos.

O convidado falou também sobre os elementos básicos do acordo que será firmado em Paris, em especial sobre o ciclo de revisão das INDCs que poderão acompanhar também os novos relatórios a serem apresentados pelo IPCC. Pontuou que os países que já apresentaram a INDC somam 30% das emissões globais, mas representam apenas 15% da população global. O Brasil

tem possibilidade de, ao fazer grandes reduções, induzir que esses países tenham uma ambição muito maior do que a apresentada nesse momento.

Sobre a proposta a ser apresentada pelo Brasil, o convidado argumentou que o País tem condições de zerar as emissões líquidas em 2050. Se fizermos esse caminho de zerar as emissões, durante esse período, teremos emitido 27 Gt, que são 2,7% daquele orçamento de 1.000 Gt. E é interessante, porque a proporção do Brasil na população mundial tem sido constante entre 2,6% e 2,8% da população mundial. Então, a gente terá contribuído na medida da nossa participação na população mundial.

Após a intervenção e questionamentos do Presidente da CMMC, **Senador Fernando Bezerra Coelho**, do Relator, **Deputado Sergio Souza**, e do **Deputado Eros Biondini**, foram adicionados os seguintes pontos:

O Sr. Tasso Azevedo elogiou o processo de consulta pública conduzida pelo MRE, que foi uma proposta brasileira levada à Convenção. Disse que não há dúvida nenhuma que o Brasil será uma liderança no processo de negociação, mas ainda não temos assegurado que será também liderança no grau de ambição de sua proposta.

Sobre a questão da agricultura no Brasil, argumentou que, de 1990 até 2013, grosso modo, nós aumentamos 20 milhões de hectares a área ocupada com agricultura, mas nós desmatamos 50 milhões de hectares nesse período, só na Amazônia. A maioria das áreas desmatadas foi transformada em pasto, o que indica a necessidade de evoluir também as técnicas de pecuária para redução de emissões.

Constatou que o Brasil está seguindo uma rota inversa à que o mundo está seguindo agora, pois a proporção de energias renováveis em sua matriz tem diminuído. As emissões geradas por uso de termoelétricas também aumentaram de modo dramático nos anos recentes.

Respondeu a questionamento sobre a relação de emissões e inclusão social, argumentando que desde o final dos anos 1990 não é mais possível observar essa relação. Em vários lugares importantes, as emissões estão estabilizando e, como no caso do Brasil, por exemplo, caindo fortemente.

Falou ainda sobre as possibilidades que se apresentam devido ao avanço e barateamento das tecnologias estarem ocorrendo em períodos de tempo cada vez menores. Isso possibilitaria ao Brasil e demais países apresentar propostas mais ambiciosas. O ano passado foi o primeiro ano na história em que a quantidade de energia renovável instalada no mundo naquele ano superou a capacidade de energia instalada para energias fósseis.

Defendeu que o Brasil tem a possibilidade – porque os recursos naturais que nós temos são muito importantes – de zerar suas emissões líquidas em 2050 e, assim, liderar e desafiar os demais países a assumirem compromissos mais ambiciosos.

Relatório da Audiência Pública

13 de maio de 2015 - Brasília

Assunto / Finalidade:

Debater a estrutura institucional para a gestão dos recursos hídricos.

Convidados:

- **Sr. Gilberto Kassab**, Ministro de Estado das Cidades
- **Sr. Gilberto Occhi**, Ministro de Estado da Integração Nacional
- **Sr. Vicente Andreu Guillo**, Diretor-Presidente da Agência Nacional de Águas - ANA

O **Sr. Ministro Gilberto Kassab** destacou a importância da discussão realizada na Comissão Mista de Mudanças Climáticas (CMMC) sobre a questão hídrica nacional, oferta e demanda de água.

Lembrou que esse é um problema global, de grande escala, que, efetivamente, tem vinculação com o crescimento populacional e também com a urbanização. Quanto mais avança a urbanização, maior a demanda de água, e a

curva ascendente da população ao longo dos séculos mostra que a água é cada vez mais consumida. A população mundial cresceu, na segunda metade do século XX, 150%, e a população urbana, 300%. As projeções da ONU para 2025 chegam a dizer que 65% da população mundial será urbana – no Brasil, a porcentagem é superior a essa – e que cerca de 650 cidades dessa população mundial terão mais de um milhão de habitantes.

Destacou que a grande marca do Brasil – talvez seja a nossa maior riqueza – é a nossa disponibilidade hídrica. Hoje, o Brasil concentra 12% da disponibilidade hídrica do mundo. Porém, apesar dessa disponibilidade bastante expressiva, temos uma distribuição muito desigual no território nacional. As Regiões Norte e Centro-Oeste concentram 85% da disponibilidade hídrica e 15% da população. As Regiões Nordeste, Sudeste e Sul concentram 15% da disponibilidade hídrica, mas com 85% da população. Esses dados indicam as dificuldades e as necessidades que temos em termos de investimentos que precisam ser realizados para abastecer a população e fazer o transporte de água de uma região para outra.

Explicou que, no setor de saneamento, que tem uma importância estratégica para o abastecimento humano e para a melhoria da qualidade dos corpos hídricos, há um déficit na coleta e tratamento de esgoto, que tem um impacto grande nos corpos hídricos. O Brasil tem compromissos para universalizar o tratamento de esgoto, mas, infelizmente, nos patamares atuais de investimentos, nós estamos muito distantes dos nossos compromissos.

Relatou brevemente sobre as obras estruturantes do Ministério das Cidades no setor de saneamento básico no período de 2007 a 2015, que abrangem 2.960 ações, num total de R\$85,8 bilhões em investimento. Se considerada a modalidade, as ações e investimentos são assim distribuídos: abastecimento de água (806 operações/R\$22,9 bilhões), desenvolvimento institucional (48 operações/R\$1,6 bilhão), esgotamento sanitário (947 operações/R\$33,9 bilhões), estudos e projetos (557 operações/R\$0,8 bilhão), manejo de água pluvial (327 operações/R\$15,2 bilhões), resíduos sólidos (84 operações/R\$0,9 bilhão) e saneamento integrado (191 operações/R\$10,5 bilhões).

Após a intervenção e questionamentos do Presidente da Comissão, **Senador Fernando Bezerra Coelho**, do Vice-Presidente, **Deputado Sarney Filho**, do Relator, **Deputado Sergio Souza**, dos **Senadores Otto Alencar, Ana Amélia, Gladson Cameli, Omar Aziz, Flexa Ribeiro, Hélio José e Paulo Maluf** e, ainda,

dos **Deputados Leônidas Cristino e Júlio Cesar**, foram adicionados os seguintes pontos.

Respondendo ao questionamento dos impactos do contingenciamento e do ajuste fiscal sobre as ações do Ministério das Cidades, esclareceu que haverá impactos, mas não haverá cortes de programas, de obras; haverá apenas um deslizamento no cronograma. Todos os programas serão preservados, em especial o Programa Minha Casa, Minha Vida e os projetos vinculados ao saneamento.

Avaliou que, se tivessem sido realizados maiores investimentos ao longo das últimas décadas, poderíamos estar convivendo com a escassez hídrica e a redução das chuvas de maneira mais tranquila. Falou também sobre a importância do planejamento para adaptação à menor pluviosidade.

O **Sr. Ministro Gilberto Occhi** iniciou sua apresentação esclarecendo que, devido às mudanças climáticas, há uma expectativa de aquecimento das águas dos oceanos e de menor quantidade de chuvas nas Regiões Nordeste e Norte do Brasil e maior quantidade de chuvas na Região Sul.

Argumentou que a crise hídrica pela qual passamos no momento não encontra precedentes em décadas de comparação. Isso teria levado a alterações dentro do Ministério da Integração Nacional no que diz respeito a obras estruturantes.

Destacou que a atuação da União tem como um dos principais objetivos a segurança hídrica para a população e a oferta de água para a indução do desenvolvimento econômico. Assim, as diretrizes para a realização de investimentos seriam garantir oferta de água para o abastecimento humano e para o uso em atividades produtivas e reduzir os riscos associados a eventos críticos (secas e inundações).

Discorreu brevemente sobre o Plano Nacional de Segurança Hídrica, que é um plano de abrangência nacional com foco em áreas nas quais o abastecimento de água é crítico. O Plano prevê a gestão a partir da bacia hidrográfica, contemplando usos múltiplos e regularização de vazões. Também prevê intervenções de natureza estruturante com abrangência interestadual ou relevância regional, integradas com as obras já existentes.

Falou sobre a importância das obras de transposição do Rio São Francisco e a necessidade de revitalização de todas as bacias que compõem a Bacia do Rio São Francisco. Essas bacias são fundamentais para que a água tenha a possibilidade de perenizar outros rios da Região Nordeste, para dar segurança hídrica a 13 milhões de brasileiros que vivem nessa região. Esclareceu que a intenção do Ministério é inserir a revitalização das bacias dos afluentes como compromisso no contrato da operacionalização do sistema de transposição.

O projeto da transposição do Rio São Francisco prevê a construção de quase 470 km de canais, além de estações de bombeamento, que irão beneficiar 390 municípios de quatro estados: Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte. Atualmente todos os trechos do projeto de integração das bacias estão com obras em andamento. Ao todo, trabalham na obra cerca de 9.300 operários, atuando nos dois expedientes, sendo que em alguns trechos os trabalhos são desenvolvidos 24 horas por dia. O convidado informou que, em março de 2015, a obra estava 73,4% concluída. Estimou que, em abril, a execução já estaria ao menos em 75%.

Explicou, finalmente, que o volume de água previsto para a transposição do Rio São Francisco, neste momento, está autorizado em 26,4 m³/s, o que afetaria muito pouco a vazão do Rio São Francisco e a reservação da Barragem de Sobradinho, pois as captações ocorrem abaixo dessa barragem, que libera 1.000 m³/s.

Após a intervenção e questionamentos do Presidente da Comissão, **Senador Fernando Bezerra Coelho**, do Vice-Presidente, **Deputado Sarney Filho**, do Relator, **Deputado Sergio Souza**, dos **Senadores Otto Alencar, Ana Amélia, Gladson Cameli, Omar Aziz, Flexa Ribeiro, Hélio José e Paulo Maluf** e, ainda, dos **Deputados Leônidas Cristino e Júlio Cesar**, foram adicionados os seguintes pontos.

Respondendo a questionamento sobre a vazão futura prevista para a transposição, explicou que, no ápice das execuções de todas as obras da transposição e as suas acessórias, há uma condicionante de que, ao verter a água em Sobradinho, há a possibilidade de se autorizar o aumento até um volume de 120 m³/s. Argumentou que, atualmente, a reservação em Sobradinho está em 20% e está vertendo cerca de 1.000 m³/s. Então, estamos retirando uma água que não fará falta ao rio e não fará falta aos demais Estados que são cortados pelo Rio São Francisco.

Esclareceu que a Codevasf, por determinação legal, é a operadora federal da transposição e das obras da transposição do Rio São Francisco. Nesse sentido, a Codevasf contratou a Fundação Getúlio Vargas para fazer um estudo das demandas e também eventuais despesas da operação. As informações preliminares demonstram que a operação do sistema da transposição custaria ao Governo Federal algo em torno de R\$350 a R\$400 milhões/ano. Uma vez que a principal despesa se refere à energia para bombeamento de água, os estudos indicam a possibilidade de termos no canal não só as placas para geração de energia, mas também, nos próprios reservatórios, termos placas solares flutuantes que possam ajudar a fornecer energia e a reduzir a evaporação, já que se trata de uma região de sol escaldante.

Com relação aos estudos sobre a transposição entre o Tocantins e o São Francisco, indicou que foram iniciados, mas não estão no escopo de alguma evolução, apesar de constituírem uma opção para a gestão hídrica futura.

Esclareceu que os pagamentos da obra estão sendo mantidos rigorosamente em dia. Manifestou entendimento de que a crise que se aproxima na Região Nordeste é uma crise que não permite que haja um contingenciamento orçamentário sobre os recursos destinados à obra, que tem previsão de término no final de 2016. Outra diretriz fundamental é o investimento na revitalização da Bacia.

A respeito das cheias no Amazonas, o convidado informou que o Ministério da Integração Nacional já reconheceu 21 Municípios do Estado do Amazonas em situação de emergência e toda a ajuda foi encaminhada diretamente aos Municípios. Ressaltou ainda a importância do apoio na questão da defesa civil e no planejamento de obras estruturantes.

Informou também que o Governo Federal apoia no Semiárido aproximadamente sete mil carros-pipas, por meio do Exército brasileiro, e que esse investimento, mensalmente, representa R\$70 milhões aos cofres do Governo Federal. Na região do Semiárido também foram implantadas mais de milhão de cisternas nos últimos anos.

O **Sr. Vicente Andreu Guillo** iniciou sua apresentação esclarecendo que a crise atual de escassez hídrica já se estende por quatro anos na região do Semiárido brasileiro e atinge violentamente a Região Sudeste pelo segundo ano

consecutivo, particularmente a Região Metropolitana de São Paulo, o Sistema Cantareira, e também a região do Paraíba do Sul.

Destacou que essa crise nos tem propiciado fazer uma avaliação crítica. E é neste sentido que ele gostaria de se manifestar, não no sentido do que foi feito simplesmente, mas de tentar alertar para questões de adoção necessária, para que, em períodos futuros, numa situação equivalente a essa, as regiões do Brasil não passem por situações semelhantes. Não podemos permitir que um eventual retorno a uma situação de normalidade nos faça esquecer a fragilidade que nós temos hoje em relação aos nossos sistemas de oferta de água para abastecimento e usos múltiplos em nosso País.

Considerou que uma questão nessa direção do aprendizado é a mudança dos padrões de consumo da sociedade brasileira. Precisamos encontrar algumas regras, e regras socialmente aceitas, para que nós alteremos alguns padrões em termos de disponibilidade e oferta de água para os diversos consumos, que ainda são bastante elevados, mesmo com os esforços que estão sendo feitos por vários Estados e prefeituras.

Argumentou que, se nós considerarmos hoje, o Sistema Cantareira – que atendia a 9 milhões e pessoas e hoje atende a cerca de 5,3 milhões de pessoas, segundo os dados de São Paulo – e dividirmos essa população pela oferta de água que existe no sistema de produção de água do Sistema Cantareira, nós vamos encontrar um índice de 211 litros por habitante/dia. Entretanto, 200 litros/habitante/dia para uma região que enfrenta uma situação de crise bastante severa nos parece um nível ainda elevado, e nós precisamos encontrar mecanismos, instrumentos econômicos em particular, que obriguem a uma maior eficiência por parte das empresas prestadoras de saneamento, para que nós não tenhamos como solução de crise, permanentemente, a busca de novos mananciais, como tem sido feito.

Destacou também que, muito embora nós tenhamos uma cultura da abundância da água, - o Brasil detém cerca de 12% das águas doces superficiais do mundo -, nós temos um baixo nível de água reservado nos reservatórios no Brasil. Se nós retirarmos a quantidade de água que está nos reservatórios que foram construídos prioritariamente para a geração de energia elétrica, o Brasil tem índices muito baixos de água reservados no seu território, muitas vezes semelhantes até a países da África. Então, precisamos estabelecer novas políticas da construção de

novos reservatórios e infraestruturas hídricas. Defendeu ainda que os reservatórios são o melhor mecanismo para controle de cheias e para reservar água para os períodos de seca.

Outro aspecto ressaltado pelo convidado é a necessidade de discussão sobre alguns temas de aprimoramento da legislação, em especial de dois temas polêmicos: o duplo domínio das águas brasileiras e o os usos múltiplos da água.

Sobre o duplo domínio das águas superficiais brasileiras, o convidado exemplificou, citando casos complexos de rios federais que desaguam em rios estaduais, nos quais, em situações de crise, as demandas judiciais dos Estados interessados podem levar à completa paralisação na tomada de decisão. Defendeu que precisamos encontrar um mecanismo de solução, numa eventual situação de conflito, que não seja levar diretamente para o Judiciário.

O segundo tema polêmico que demandaria aprimoramento na legislação é a discussão sobre os usos múltiplos da água. O Brasil hoje é um dos países mais urbanizados do mundo. O Brasil tem cerca de 85% da sua população morando em cidades, e a legislação define que, em situações de crise, o consumo prioritário é o abastecimento público e a dessedentação de animais. Entretanto, o que ocorre atualmente é o consumo urbano, que é diferente do consumo humano, porque, pendurados na rede de distribuição de água das cidades estão todos os consumos comerciais e industriais, que ali acontecem.

Assim, o convidado argumentou que precisamos encontrar um mecanismo de definir passos intermediários, para que, numa situação de crise, não venhamos a vilanizar o uso, por exemplo, na agricultura brasileira. Precisamos de usos sustentáveis para a cidade, mas isso tem de ser feito com o uso sustentável da agricultura, da indústria, da navegação, da energia elétrica e de todos os demais usos.

O último ponto apresentado diz respeito à regulação no Brasil. O convidado explicou que a regulação tem sido feita pela fixação de níveis máximos de consumo: o nível máximo, por exemplo, de um reservatório, e o nível mínimo do reservatório. No meio desses intervalos, é possível operar com algumas regras, mas sob o controle do operador. Entretanto, a não existência de regras intermediárias faz com que todo o processo de gestão seja discricionário em relação à tomada de decisão.

Isso ocorreu, por exemplo, no Sistema Cantareira, em 2014, quando havia uma posição ANA de que deveria ser preservada a segurança hídrica do reservatório, e havia uma posição do Governo do Estado, de oferecer mais água para a população, com isso sacrificando a segurança do reservatório. Os reservatórios do Paraíba do Sul passaram pelo mesmo efeito.

O convidado finalizou a primeira parte de sua explanação defendendo que esse processo de discussão e decisão não seja politizado, partidarizado, mas, sim, com uma decisão de natureza absolutamente técnica e informada de maneira precedente para a sociedade.

Após a intervenção e questionamentos do Presidente da Comissão, **Senador Fernando Bezerra Coelho**, do Vice-Presidente, **Deputado Sarney Filho**, do Relator, **Deputado Sergio Souza**, dos **Senadores Otto Alencar, Ana Amélia, Gladson Cameli, Omar Aziz, Flexa Ribeiro, Hélio José e Paulo Maluf** e, ainda, dos **Deputados Leônidas Cristino e Júlio Cesar**, foram adicionados os seguintes pontos.

Respondendo a questionamentos, o convidado manifestou que considera muito importante a aprovação de projetos como o pagamento por serviços ambientais, para estimular o proprietário rural a também recompor adequadamente as suas margens ciliares.

Sobre a outorga de direito de uso de água para o canal da transposição do Rio São Francisco, esclareceu que já foi autorizada para operação nos 26 m³/s e para a totalidade do canal, 127 m³/s, somando os dois canais. Para superar os 26 m³/s, existe a necessidade da observação de algumas condições no rio para poder retirar uma quantidade maior de água.

Sobre a questão do impacto do contingenciamento orçamentário sobre a atuação da ANA e dos comitês de bacia, esclareceu que as fontes oriundas de arrecadação da cobrança pelo uso da água (R\$60 milhões) e também do setor elétrico (R\$230 milhões) não estão sujeitas a contingenciamento. Apenas uma terceira fonte, que cobre também despesas de investimento e parte em custeio, está submetida ao contingenciamento total de R\$40 milhões. Assim, existiriam dificuldades de administração, mas não afetariam o total do orçamento da Agência.

Destacou ainda que a maioria das obras necessárias para a segurança hídrica estava projetada há mais de 20 anos e nunca foi executada. Isso

ocorreu porque vínhamos de um período de chuvas razoavelmente regulares. Mas a crise favoreceu que as obras fossem priorizadas e também tem estimulado as discussões sobre a utilização do reuso para a questão industrial.

Finalmente, respondendo a questionamento do Deputado **Sérgio Souza** sobre o aprimoramento do uso de água na agricultura, recomendou que os agricultores buscassem a regularização de suas outorgas, a efetiva participação nos comitês de bacia hidrográfica e a substituição de tecnologias de irrigação por tecnologias que sejam menos intensivas em uso da água.

1º de julho de 2015 - Brasília

Finalidade: Debater os cobenefícios da mitigação das mudanças climáticas para a saúde pública e o papel do setor sucroenergético na redução das emissões de gases e a sua importância em uma matriz energética mais sustentável.

Convidados:

- **Sr. André Meloni Nassar**, Secretário de Política Agrícola do MAPA
- **Dr. Paulo Hilário Saldiva**, Professor da Faculdade de Medicina da USP
- **Sra. Rodrigo Lima**, Diretor-Geral da Agroicone

O Dr. Paulo Hilário Saldiva falou dos co-benefícios em saúde das políticas de mitigação da emissão de gases de efeito estufa, com destaque para o etanol.

A cidade, afirmou, sempre foi um lugar de troca de oportunidades. Mas as cidades foram crescendo, e a interatividade entre as pessoas foi desaparecendo. As cidades passaram a ser um obstáculo entre a casa e o trabalho. Isso tem a ver com a mudança da vocação das cidades, para deixar de produzir bens e chegar a produzir serviços.

Quando se vê um mapa termal da cidade de São Paulo, nota-se que a cidade está com febre. Na realidade, ela está hoje desidratada, com febre, com uma série de doenças, inclusive com trombos arteriais por veículos. Há sete graus de diferença entre o centro e a periferia, ou seja, isso é mais do que as projeções para fora.

O Dr. Paulo Hilário mostrou então um estudo seu recentemente publicado, na revista *The Lancet*, que mostra o que acontece em 372 cidades do mundo com diferentes latitudes e longitudes, correlacionando a temperatura com o risco de morrer. Em cidades como Toronto, pode haver uma variação de temperatura muito grande, mas o efeito sobre a mortalidade é pequeno. Em cidades mais antigas, como Madri, Roma e Londres, há um efeito bicaudal. Ou seja, fora da

zona de conforto térmico, morre-se mais, até 50% mais, e quando se entra uma zona de frio, morre-se mais.

As pessoas se adaptam ao frio. Mas, em cidades de mesma latitude, como Toronto e Moscou, por exemplo, existe uma diferença muito grande, porque as cidades têm diferentes níveis de adaptação e de resiliência. E há os sistemas para se controlar isso. Isto é o que já está acontecendo: gente morrendo por essa amplitude térmica. Não é tanto a temperatura absoluta, mas, principalmente, a variabilidade dela. A criança, que ainda não formou o termostato, e o idoso, que quebrou o termostato, não conseguem acompanhar essa variabilidade.

O pesquisador falou, em seguida, sobre os problemas causados pela distribuição desigual de chuvas dentro das cidades – com chuvas maiores no centro da cidade, justo a área mais impermeabilizada – e, conseqüentemente, das transmissões de doenças como leptospirose, hepatite B, hepatite C por conta das inundações.

Mostrou, em seguida, o pulmão de um paulistano não fumante, afetado de forma semelhante, embora em menor intensidade, do que um não fumante. Com uma diferença: não há escolha individual sobre sofrer a poluição atmosférica.

O mesmo problema se verifica em cidades menores, mas onde há queima de biomassa, como no interior da Bahia, ou no Rio Grande do Norte, com a queima da castanha de caju. Nesses casos, veem-se pulmões com aspecto nitidamente de fumante.

Como isso acontece do ponto de vista do Planeta? Na revista *The Lancet*, saíram as 20 causas maiores de adoecimento. Quais são as dez maiores causas de óbito no mundo? A poluição do ar dentro de casa e a poluição do ambiente estão entre as 20 maiores causas, ou melhor, na realidade, estão entre as dez maiores causas de óbito. Analisando-se a agenda de saúde da maior parte dos países, constata-se que há programas eficientes para combater todas as outras causas de adoecimento, menos a poluição. Ou seja, a poluição do ar não faz parte da agenda da saúde ainda. No mundo, morrem 7 milhões de pessoas por causa da poluição do ar, mais do que devido à malária e à diarreia somadas.

Então, na saúde, há problemas ambientais por doenças de vetores, por exemplo, que recebem a devida atenção. Por sua vez, o Ministério do Meio

Ambiente se ocupa do ser que mora nas florestas. Mas, não existe uma sociedade protetora do ser humano, e isso precisava ser feito.

Há exemplos de intervenção positiva? O Prefeito de Dublin resolveu banir carvão num dia. Quando ele baniu o carvão, caíram a média e a amplitude térmicas. Concomitantemente, caiu a mortalidade por causas cardiovasculares: um pouco para a causa respiratória e nada para a causa cardiovascular não respiratória. Como se dizia que a mudança da matriz causaria prejuízo econômico, houve uma chiadeira muito grande, porque o carvão na Irlanda é muito barato. Mas, para cada libra investida, ele ganhou oito em saúde no ano seguinte. Portanto, quem subsidiava uma opção energética equivocada era a saúde, era o sistema de saúde.

Então, o desafio é: como se faz essa análise integrada? Como se transferem recursos ganhos com a redução das internações para o financiamento da melhoria? É esse o grande problema. Isso ocorre não só no setor público. A própria universidade, hoje, obriga você a focar. E a visão aqui precisa ser um pouco mais integrada.

O Dr. Paulo Hilário mostrou, então, um estudo coordenado por ele, publicado na *Nature*, que mostra o mapa da poluição no mundo: ela é tipicamente de países do Hemisfério Sul e pobres. Correlacionando-se isso com a publicação de trabalhos científicos sobre poluição, constata-se que onde não há poluição, publica-se muito; onde há poluição, não se publica nada. Portanto, não se criam condições locais para resolver o problema. Quanto à malária, que está caindo no mundo, há trabalhos científicos mais distribuídos. Então, este é outro problema: como é que se forma, como se capacita?

Para se fazer uma ideia, a Capital do Brasil, Brasília, não tem uma rede de monitoramento de poluição estabelecida. Isso, do ponto de vista simbólico, é muito ruim. É como o que se faz na USP: ensina-se que deve haver energia renovável, que se deve usar transporte coletivo, reciclar a água, mas nada disso é feito na cidade universitária. Então, não há a liderança pelo exemplo. Como no hall do Hospital das Clínicas, onde há uma cafeteria que tem tudo para vender, mas se fala aos doentes para não comerem nada daquilo.

Qual é a relação entre aumentar a poluição e morrer? É uma reta. E não há gatilho, não há um nível que se manifesta. A mesma coisa acontece com o cigarro: com quantos cigarros garante-se a uma pessoa que ela não vai ter nada? O Niemeyer podia, com 102 anos, fumar charuto. Mas há gente que, por conviver

com fumante, fica com câncer. Portanto, depende muito não só da exposição, mas também do patrimônio genético, do repertório que a pessoa tem para lidar com essa doença.

Isso também é modificado pelo nível socioeconômico. Na região mais rica, Cerqueira César, dez microgramas por metro cúbico daquela fuligem levam a mortalidade de idosos a 2% no dia seguinte. Em São Miguel Paulista, esse índice aumenta 12%. Ou seja, estes são indicadores de favelização, de renda e de escolaridade, mostrando que, para morrer, não basta ser idoso, criança, cardiopata ou asmático, mas também pobre.

Por quê? As pessoas que moram mais longe ficam mais tempo no pior cenário, que é o corredor de tráfego, e têm casas mais permeáveis. Então, existe um problema de equidade que precisaria ser resolvido também.

Um estudo interessante, também publicado na The Lancet, mostra o que se faz para ter um infarto do miocárdio, além de fumar. Por exemplo, quem cheira cocaína tem um risco de enfartar 25 vezes maior do que aquele que não a cheira. Mas, se se multiplicar isso pela porcentagem da população que cheira, que é muito pequena – é um risco grande, mas para poucas pessoas –, nas portas dos prontos-socorros, menos de 1% dos infartos no mundo são devidos à cocaína.

Quais são as maiores causas de infarto, então? Tráfego e poluição do ar. Essas são as causas ambientais mais importantes. Se você fica preso num congestionamento, aumenta duas vezes e meia o seu risco de enfartar. Se seu risco é zero, duas vezes e meia vezes zero significam nada. Mas, se você já tiver uma coronária pendurada, há um efeito do qual você não consegue escapar.

Foi feita, pela Agência Internacional de Câncer, a análise dos riscos de câncer de pulmão. O Dr. Paulo Hilário fez parte do painel, composto por 20 cientistas. A poluição do ar pode evidenciar o câncer, como o amianto e o cigarro. Portanto, a cada dez microgramas por metro cúbico de material particulado fino, o risco de câncer de pulmão aumenta 10% em relação ao que se tem. Para adenocarcinoma, são 38%. Se você for não fumante, são quase 50%.

Analise-se agora - continuou o Dr. Paulo - a relação entre a produção de energia e a sujeira local. O gás de efeito estufa dura décadas, e os poluentes locais duram pouco tempo. Se eu dividir o quanto de fuligem se produz por unidade de CO₂ equivalente, temos um Índice de Ineficiência Tecnológica. É o quanto de

sujeira é produzido localmente, que afeta o meu quintal durante a minha janela de vida, por unidade de CO₂ equivalente. Na Europa e nos Estados Unidos, que são grandes emissores de CO₂, esse nível entre partículas ambientais e CO₂ aproxima-se de 1. Na África, isso está em torno de 60, produz-se 60 vezes mais poluentes por unidade de energia. Ou seja, existe um fenômeno de ineficiência tecnológica que fragiliza ainda mais essas populações.

Um outro estudo, publicado no *The New England Journal of Medicine* por Majid Ezzati, do Imperial College; Arden Pope, da Brigham Young; e Douglas Dockery, da Harvard School Public Health, mostra a expectativa de vida em função dos níveis médios de partículas finas. Isso foi feito em 55 cidades norte-americanas, já ajustado para diabetes, para hipertensão, por faixa etária e por renda. O que acontece é que, independentemente desses fatores, perde-se 1,2 ano de vida para cada dez microgramas de material particulado fino. Dez anos depois, as cidades limpam o ar, e o *slope* ainda fica. Quando se juntam os dois estudos, vê-se claramente que, quanto menos poluído o ar, mais se vive. Isso acontece em todas as cidades. Se São Paulo se transformasse em Curitiba, os paulistanos ganhariam três anos e meio de expectativa de vida.

Se você deixar de fumar, você ganha mais ou menos de oito a dez anos. Supondo-se que sejam dez anos. Vinte por cento da população são fumantes, e 20% de dez são dois. Portanto, para o indivíduo, é melhor parar de fumar, mas, para a saúde pública, é melhor combater a poluição. E existem políticas muito fortes contra o tabaco e quase nenhuma contra a poluição.

Então, há alguma coisa errada aqui, afóra o fato de que existe toda essa poluição e de que a velocidade média de São Paulo está em 9Km/h. Os Bandeirantes, em lombo de mula, andavam a 16km/h. Passaram-se três séculos, e continuamos andar mais devagar.

A falta de mobilidade prejudica, inclusive, o desenvolvimento social e econômico das pessoas. Perder cinco horas no trânsito todos os dias são trinta horas por semana, numa semana de cinco dias. São trinta horas que o indivíduo tem a menos para estudar, para cuidar de si, para visitar as pessoas que gosta, e isso é desumano. Vários estudos mostram que, independentemente da renda e da escolaridade dos pais, o que mais dificulta uma criança a ascender socialmente é a sua perda de mobilidade, é o tempo gasto para se locomover.

Foi publicado no *Lancet Commission* – se alguém quiser consultar na internet procure por *Lancet Commission Climate* – o resultado de vários pesquisadores do mundo, mostrando o que vai acontecer em termos de mudanças climáticas. Ele enfatiza duas coisas: os biocombustíveis e os cobenefícios imediatos. Em suma: o que se diz para a população é irreal. Deixe o seu carro em casa, tome banho de canequinha, fique no escuro à noite, não coma mais carne vermelha, e daqui a 80 anos caem os níveis de gás de efeito estufa no Planeta Terra; quando já se estiver morto, o primeiro ser vivo beneficiado é o urso polar.

Não acho que esse é um argumento que atraia multidões, porque quem já diz isso já está convencido. Aqui estamos pregando possivelmente para convencidos. Como você faz o indivíduo adotar políticas sustentáveis? Ele tem que enxergar uma vantagem para ele ou para as pessoas que ele ama. Portanto, dizemos que se ele andar de ônibus, em São Paulo, por exemplo – ele vai andar sem perceber quatro quilômetros a cinco quilômetros por dia, entre ir para o ponto e tal –, ele vai perder meio quilo por mês. O risco de doença cardiovascular diminui agora. A saúde mental dele melhora, se o transporte for legal, porque dirigir em São Paulo não é uma experiência de elevação espiritual. Se ele comer menos carne vermelha, 20% menos, não é a redução da emissão de metano no pasto, ele vai reduzir em 14% o risco de câncer do trato gastrointestinal.

Portanto, existem cobenefícios imediatos. E quem calculou isso mostrou que, num custo entre US\$30 e US\$40 de CO₂ equivalente *per capitalano*, o cobenefício imediato de saúde sai, por cima, entre US\$70 e US\$100. Por isso que o tema saúde não entra nas políticas climáticas. Além do fator econômico, não há como justificar sete milhões de pessoas mortas. Em qualquer política econômica, moralmente não se pode justificar isso.

Por isso que a saúde aparece como elemento periférico. Só agora a Organização Mundial de Saúde a colocou como tema prioritário, tanto que organizam uma sessão paralela na COP. Não há uma mesa de saúde na COP. Quem vai à COP não é Ministro da Saúde. O Dr. Paulo Hilário contou então que, ao perguntar a razão para a Vice-Presidente do Banco Mundial, que é gestora do Fundo Verde, ouviu como resposta: "Não se faz isso porque os governos não querem". Não querem porque não se teria como justificar um adiamento de metas.

Quanto ao etanol: ele emite menos poluição e é mais neutro, do ponto de vista do gás de efeito estufa. Mas é preciso fazer contas. O Dr. Paulo Hilário

mostrou então projeções para grandes regiões metropolitanas envolvendo três cenários: apenas gasolina; a situação atual, com 25% de etanol anidro; e com tinha 30%, como em 2009.

O que acontece? Quando um carro começa a andar com etanol, ele reduz em quase duas vezes e meia a emissão de partículas e reduz ozônio. Com um carro rodando com mais etanol, a concentração média na cidade de São Paulo cairia em 29 microgramas por metro cúbico. Tristemente, é possível derivar funções em relação à mortalidade e à morbidade e colocar um preço nisso. Então, por ano, se se colocasse etanol a 30%, haveria uma redução de mortalidade importante e de internações importante. Mortes seriam evitadas nessas regiões: 1.400, grosso modo, por ano. É muito mais gente do que se morre de dengue no Brasil. Esse é o paradoxo. Eu pouparia internações. Você pode pôr um preço, que está aqui, a economia disso, em milhares de dólares/ano.

Quando se faz uma política de biocombustíveis, ela não é uma política só de energia. Ela é uma política de saúde. Por exemplo, estamos correndo atrás da vacina de dengue. A vacina de dengue, quando implementada, vai ter um efeito, em termos de mortalidade, menor do que aumentar a mistura de biocombustível nas cidades.

Portanto, sob a perspectiva do ser humano, há um fator adicional, que deveria, obrigatoriamente, fazer parte da discussão, quando se vai falar do que se vai pôr para as pessoas respirarem.

O Sr. **Rodrigo Lima** tratou, então, do potencial dos biocombustíveis. Mostrou a evolução do consumo de etanol até 2008/2009, quando o etanol se equiparou a 50% da gasolina, veículos *flex* crescendo exponencialmente. O subsetor de transportes é, de certa forma, a ferida exposta das emissões de energia, e, infelizmente, essa participação, que chegou a 51%, 54%, está caindo cada vez mais. A gasolina importada cresceu. Agora estabilizou um pouco, e começam as perguntas: existe um setor pujante, que produz não só etanol, não só bioeletricidade; tem como cobenefícios redução de emissões de gás efeito estufa, diminuição de poluição e, por isso, melhoria de qualidade de vida: de que forma esse setor vai ser contemplado nas políticas estratégicas do Brasil em uma agenda de mudança do clima?

Em 2010, o Brasil adotou compromissos voluntários de redução de emissões, incluindo o etanol, criou sua Política Nacional de Mudança do Clima,

muito focada em redução do desmatamento, que fazia muito sentido na época, e incluiu o etanol, baseado no Plano Decenal de Energia 2020, mas não criou políticas de incentivo ao setor para fazer aquelas metas, aqueles números de consumo de etanol serem alcançados.

Naquele momento, em 2010 – os dados de emissão relativos a 2005 –, foi aprovado, segundo o Inventário Nacional, o uso da terra, e mostrava que era o desmatamento como o maior emissor em CO₂ e equivalente, energia com 16%. Em 2012, a coisa virou, o uso da terra hoje é 15% e a energia 37% e, dentro de energia, a gente tem transportes com 48%. Como os biocombustíveis entram nessa equação? Foi anunciado pela Presidente o aumento de participação de 28% a 33% de fontes renováveis, considerando-se eletricidade e biocombustíveis sem geração hidráulica.

O etanol e a bioeletricidade podem e devem ser vistos como tecnologias que promovem redução de emissão custo eficiente. Por que custo eficiente? Porque é uma tecnologia disponível. Não é preciso reinventar a roda para começar a produzir etanol e bioeletricidade. A questão é usar mais ou menos, dependendo das políticas que estejam em curso.

Em um cenário construído na consultoria em disputas internacionais Agroicone em parceria com a União da Indústria de Cana-de-Açúcar (Única) com uma produção de cana crescendo de 630 milhões de toneladas, em 2014, para 731, em 2030, podendo chegar, no cenário de expansão, a um bilhão de toneladas de cana. Esse cenário, que é de expansão e que hoje é bastante ambicioso, está aquém dos cenários governamentais do Plano Nacional de Energia, que prevê metas ainda mais ambiciosas.

Para haver um marco regulatório, políticas claras que incentivem o setor, que vejam o biocombustível como mais do que substituir um pouco a gasolina e promover redução de emissões, mas indo além, pensando na poluição, é preciso uma visão mais holística, estratégica e de longo prazo. Então, dentro de um cenário de expansão como esses, chegando a quase a 51 bilhões de litros de etanol, está-se falando de redução de emissões de 1,14 bilhão de toneladas de CO₂, entre 2015 e 2030. As emissões brasileiras devem fechar, quando sair o Terceiro Inventário, na casa de 1,2 bilhão, em 2012. Ou seja, o etanol e a bioeletricidade teriam condições, em 15 anos, de fazer uma compensação da emissão inteira do Brasil. Isso tem algum valor do ponto de vista de mitigação, das estratégias do Brasil na Convenção

do Clima? Isso tem benefícios para a poluição, para a melhoria da qualidade de vida nas cidades, considerando que a matriz de transportes é o cerne da questão?

É impensável não trazer à tona a discussão sobre preço de carbono, porque, no final das contas, reduzir emissões exige tecnologia, investimentos e quem conseguir reduzi-las está à frente de quem vai ter que adotar essas tecnologias.

Então, assumindo um preço de carbono de US\$39 por tonelada, em 2015, que pode ir até US\$55, em 2030 –um cenário da Environmental Protection Agency do governo americano. A redução do cenário de expansão geraria um benefício adicional de R\$87,2 bilhões, o que leva a um preço de R\$0,60 por litro do etanol, produzido dentro desse período de expansão. Quer dizer, existe um benefício concreto que deve equivaler a R\$0,60 por litro do etanol, um benefício que não é capturado. Ou seja, o etanol traz o benefício, mas não é capturado do ponto de vista do que está entregando em relação a reduções de emissão. Essas reduções de emissão do etanol e da bioeletricidade poderiam compensar, por exemplo, as emissões dos combustíveis fósseis. Na medida em que o Brasil adote uma meta, vai ter que dividir esse bolo internamente aqui, essa meta vai ter que ser fatiada entre os setores aqui dentro. É óbvio que temos que explorar o pré-sal, mas existem formas de mitigar as emissões do pré-sal? Existem formas de fazer isso. Uma das formas potenciais é a cana-de-açúcar.

Para finalizar, o Sr. Rodrigo Lima tratou da bioeletricidade, porque é impensável sujar a matriz ligando termelétrica a carvão ou a diesel, se é possível usar todo o potencial de bagaço de cana e do cavaco de eucalipto. É possível hoje restaurar até 50% da sua reserva legal, para atender ao Código Florestal, com eucalipto. Isso é uma relação ganha-ganha para o produtor que precisa ajudar a viabilizar aquela restauração e para quem demanda madeira. Hoje há usinas de etanol de milho, que começam a se instalar no Mato Grosso, que estão usando cavaco e desbaste de eucalipto para cogear energia. Algumas usinas de cana compram, quando há no seu entorno, eucalipto para cogear bioeletricidade, junto com o bagaço. Ou seja, é um mix de energias junto com a bioeletricidade: a solar, a eólica. E isso precisa ser efetivamente pensado para o Brasil de 10, 20, 30 anos para frente, considerando-se não somente o potencial de investimentos e geração de emprego e de arrecadação que essa mudança pode trazer, mas também a saúde.

O Sr. **André Nassar** falou, enfim, das quatro vias de mitigação que estão sendo trabalhadas no Ministério de Agricultura e Pecuária: os biocombustíveis, a biomassa e a bioeletricidade; as florestas plantadas, cujo potencial é muito grande; a recuperação de pastagens, que é fortemente um objetivo do ABC, com intensificação da pecuária e aumento da produtividade; e o plantio direto.

A declaração do Governo Brasileiro de quase duplicar a participação de fontes renováveis, fora hidroeletricidade, pressupõe a maior participação do etanol e da bioeletricidade. Foi um movimento puxado pelo Ministério da Agricultura e pelo Ministério do Meio Ambiente e é uma indicação forte de que existe, sim, uma preocupação grande do Governo de que o equacionamento da participação do etanol e da bioeletricidade na matriz energética é prioridade número um. Ficou claro, está escrito.

Há o Programa Agricultura de Baixo Carbono. Com todas as imperfeições que esse programa tem, ele é um dos maiores programas de investimento e um dos programas mais inovadores no Brasil, porque combina práticas de produção que são mitigadoras de emissão e, ao mesmo tempo, aumentam a eficiência produtiva.

É uma trajetória pensada até 2030 para, do ponto de vista econômico, entender quanto os setores podem crescer: a produção de cana; a produção de carne, em um modelo baseado em aumento da produtividade das pastagens, recuperação das pastagens e integração ILPF; quanto as florestas plantadas podem crescer, no Brasil, olhando-se, basicamente, a demanda por esses setores; e qual seria o potencial desses setores, um potencial muito maior do que aquele cenário de referência, se houvesse alguns incentivos econômicos, ou, tentando-se traduzir de uma forma mais imediata, se o carbono capturado desses setores tivesse um valor de mercado.

Como valorizar esse carbono, como valorizar esse benefício ambiental? É uma grande discussão. O setor de transportes e eletricidade, no Brasil, tem uma trajetória de aumento de emissões. Por outro lado, no uso da terra, há um potencial de redução de emissões, por conta do compromisso de se reduzir, eliminar o desmatamento ilegal e de recuperar os 12 milhões de hectares, que é parte do Código Florestal, e também da meta de se aumentar a participação do etanol e da bioeletricidade na matriz energética.

É muito importante que se trabalhe a COP21 como uma grande oportunidade para o setor agrícola e, especificamente, para o setor de cana-de-açúcar, biomassa da cana, floresta plantada, biodiesel também, quer dizer, é uma oportunidade muito grande para que, finalmente, por meio de uma política de clima, se consiga dar o devido valor para o benefício ambiental que esses setores estão gerando.

Depois das indagações do Presidente da Comissão, o Senador Fernando Bezerra, do Senador Flexa Ribeiro, do Relator da Comissão Deputado Sérgio Souza e do Deputado Sarney Filho, o Sr. André Rocha teceu as seguintes considerações:

O potencial de uso de biomassa brasileiro é muito mal aproveitado. Hoje, no Brasil, menos de 40% das unidades produzem energia para exportação. No consumo interno, a eficiência energética das indústrias é muito baixa: várias ainda têm caldeiras antigas e problemas de transmissão, porque o pensamento antigo era ter que queimar o bagaço para não ter que escondê-lo, não ter que fazer desuso dele, por assim dizer.

Hoje ele é reconhecido como uma matéria-prima preciosa, comercializado não só entre unidades, mas com outros setores, devido ao preço a que a energia chegou no PLD, principalmente neste ano. De 2013 para 2014, houve um acréscimo de 20% na geração de energia na biomassa, em 2014, de 30% e, comparando-se janeiro de 2014 com janeiro de 2015, houve 80% de aumento. A causa disso, basicamente, foi o preço, atendendo à grande reivindicação histórica do setor: comparar os iguais com os iguais e os desiguais com os desiguais - que fossem valorizadas as externalidades positivas, tais como, a geração distribuída, a menor perda de energia na transmissão.

Durante um tempo, o Governo simplesmente comparava o preço da geração, esquecendo-se que para trazer uma energia produzida no Rio Grande do Norte para São Paulo, havia um custo altíssimo de transmissão, projetos caros, muitos dos quais não ficaram prontos até hoje: por isso, veem-se parques eólicos sem produzir, enquanto alguém está pagando por essa energia.

Neste ano, houve uma mudança significativa de postura, o que o palestrante creditou ao diálogo com os Ministros de Energia, de Indústria e Comércio e de Agricultura. Já se conquistaram leilões por tipo de energia, com leilões dedicados à biomassa, uma valorização de preço que trouxe um incremento de

energia, porque já estão sendo consideradas as externalidades positivas, como o fato da geração distribuída, de gerar durante o período seco, permitindo que os reservatórios possam ficar acumulando água em vez de serem utilizados para geração.

A grande questão neste momento é acompanhar o plano decenal, colocar prazo, porque não adianta com falta de etanol hoje ver um horizonte de 2030 e pensar que tudo se resolverá no futuro. Por exemplo, existe o ProRenova, o programa de Arantagem. O desejável para o ProRenova e o Arantagem é ter aquele valor liberado até tal mês, porque não adianta liberar o Arantagem de 2013 em 2015 ou 2016. É isso que é preciso começar, colocar os caminhos críticos na conta de engenheiro, o PERT/CPM, com datas. Mais do que o valor e mais do que a taxa de juros, se não se conseguir fazer o recurso chegar na hora certa, os objetivos do Brasil não vão ser alcançados – os do plano decenal ou do combate às mudanças climáticas.

9 de julho de 2015 - Brasília

Assunto / Finalidade: Debater a Desertificação.

Convidados:

- **Sr. Iêdo Bezerra de Sá**, Pesquisador da Embrapa Semiárido
- **Sra. Vanderlise Giongo**, Pesquisadora da Embrapa Semiárido
- **Sr. Antônio Rocha Magalhães**, Assessor do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos do MCTI
- **Adriano Venturieri**, Chefe Geral da Embrapa Amazônia Oriental

O **Sr. Iêdo Bezerra de Sá** apresentou, de início, o conceito de desertificação adotado pela Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (UNCCD – a sigla está em inglês), que é a degradação da terra nas

regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas, exclusivamente. Ou seja: a arenização em Roraima, o desmatamento intensivo no Rio Grande do Sul estão fora dessas regiões e, portanto, não podem ser tratados como desertificação.

A desertificação, continuou o Sr. Iêdo, é o reflexo de variações climáticas, mas também, e especialmente, da atividade que o homem exerce sobre esses ambientes. Já a degradação da terra significa a perda ou redução da produtividade econômica ou biológica nesses ecossistemas.

Para definir semiárido no Brasil, realizou-se uma série de discussões entre a Academia e o Governo – uma vez que a classificação de Semiárido é determinante para a aplicação de 50% de um dos fundos constitucionais. Como fruto dessas discussões, convencionou-se considerar semiárido a região em que chove até 800mm anuais em uma série histórica e – especialmente importante - a incidência de secas. Além disso, considera-se a aridez, isto é, uma correlação espacializada e ao longo do ano envolvendo chuva e evapotranspiração: chuvas concentradas em um curto período sobre o solo desnudo agravam a degradação.

De acordo com esse critério, continuou o pesquisador, o Semiárido Brasileiro tem 1.134 Municípios em oito Estados do Nordeste e no norte de Minas Gerais – com um território da ordem de um milhão de quilômetros quadrados, ou duas vezes Espanha e Portugal juntos. Esses municípios são, em geral, os de menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil. Não é o semiárido mais populoso do mundo – é-o o da China - mas é o mais densamente povoado. Portanto, muitos precisam satisfazer suas necessidades de habitação, comida, etc. sobre uma base muito frágil de recursos naturais. Os solos são predominantemente rasos, com baixa fertilidade. A vegetação é de Caatinga, típica da depressão sertaneja.

Segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas da ONU, o IPCC, até 2050, 50% das terras agrícolas podem padecer de um processo sério de salinização, que evolui para a desertificação. Assim, o subúmido úmido passaria a ser subúmido seco; de seco passaria a ser semiárido e de semiárido passa a árido. Isso leva a uma perda de biodiversidade e a uma degradação do solo muito intensas. No Brasil, isso é exacerbado pela agricultura itinerante e sem insumos tecnológicos. Com isso, diminuem as áreas de agricultura e a produção agrícola e crescem a pobreza e as migrações. O Ceará, principalmente, mas também Paraíba, Pernambuco, Sergipe e Alagoas estão passando por essas dificuldades.

Para piorar, há o uso da madeira do bioma Caatinga como fonte de energia. No Brasil – informou o pesquisador, em resposta à pergunta do relator da Comissão – mais de 16% da nossa energia derivam de lenha e carvão vegetal. Isso não seria problema se fossem oriundos de uma floresta manejada, mas eles provêm do desmatamento irregular: quase 85% são de floresta nativa para carvão e lenha. A floresta plantada para carvão está em grandes empreendimentos de siderurgia, não na propriedade do pequeno produtor. Um exemplo eloquente é o do Polo Gesseiro no oeste de Pernambuco, de onde vem 95% do gesso do Brasil: 60% da lenha é de origem clandestina, da Caatinga. Essa queima é improdutiva, porque feita de lenha muito grossa – ao passo que a lenha plantada ou manejada tem em regra calibre mais apropriado para um rápido aquecimento dos fornos. Entre os anos de 1980 e 2000, o raio de corte de lenha ilegal na região aumentou de 36 km para mais de 200 km.

O pesquisador falou, ainda, do PAN - Plano de Ação Nacional de Combate à Desertificação - do Ministério do Meio Ambiente. Dele já derivaram os PAEs – Plano Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca, mas há dificuldades no envolvimento dos municípios e na implementação.

É mais difícil fazer um mapeamento completo da desertificação na Caatinga do que na Amazônia ou Cerrado, por conta do desmatamento formiga. Apesar disso, anunciou o pesquisador, deve ser concluído um até o final de 2015.

Usando-se a cobertura vegetal e a característica dos solos, pode-se mostrar a gradação da severidade dos problemas. Assim, constata-se, por exemplo, que a zona setentrional de Pernambuco já está com mais de 50% em um estado bastante severo. Pode-se fazer um recorte georreferenciado não só por município, como por bacia hidrográfica, por exemplo. Infelizmente, em outros estados que não Ceará e Pernambuco, faltam bons estudos de solo.

Com o mapeamento – mostrou o pesquisador - evidenciaram-se áreas já completamente destruídas e que precisam ser recuperadas; aquelas onde se pode fazer as chamadas florestas energéticas (isto é, plantadas para colher), pelo relevo, chuva e clima; e aquelas ainda passíveis de serem manejadas – isto é, que podem ser exploradas sem degradar, com um plano de manejo. Atualmente, o Banco do Nordeste financia esses planos. Assim, em 10 anos, passou-se de 17 planos de manejo nessa região para mais de 300, graças ao fato de nós mostrarmos

essas coisas. Isso precisa ser cobrado do sistema financeiro, porque o produtor é muito descapitalizado.

O mapa apresentado também mostra Municípios que não têm sequer os 20% do bioma Caatinga que legalmente devem ser preservados em forma de reserva legal. A EMBRAPA, nesses casos, tem procurado mostrar ao prefeito as poucas áreas a partir das quais ainda seria produtivo começar um trabalho de conservação.

O Sr. Iêdo concluiu a sua fala parabenizando o Congresso pela aprovação do Projeto de Lei nº 70, de 2007, de autoria do Senador Inácio Arruda, que institui a Política Nacional de Combate e Prevenção à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca.

A Sra. Vanderlise Giongo fez uma apresentação sobre as medidas de adaptação e de mitigação levadas a cabo pela Embrapa em resposta às mudanças climáticas e à desertificação no semiárido brasileiro.

De início, falou da cobrança por um compromisso social, econômico e ambiental em torno de processos, produtos e serviços limpos. Para isso, é preciso caracterizar as tipologias climáticas e vegetacionais que condicionam a região do Semiárido, merecedoras de atenção diferenciada, pois os prognósticos de mudanças climáticas apontam que esses ambientes evidenciarão marcadores do clima de forma mais intensa. Assim, se nas demais regiões há uma tendência à semiaridez, no Semiárido há uma tendência à aridez. É preciso quantificar os aportes e perdas de água, carbono, nitrogênio e nutrientes nesse contexto, tanto na vegetação remanescente como na antropizada – são questões indissociáveis.

O Semiárido tinha, em levantamento de 2002, 1.981 espécies da flora e 1.084 da fauna, com alto grau de endemismo, ou seja, espécies que só ocorrem nesse ambiente. Isso representa um alto potencial de prospecção de genes resistentes ao estresse hídrico, salino e térmico, já selecionados pela natureza – diversidade que é uma riqueza extraordinária a explorar. Cruzando solos e precipitações, há na Caatinga 17 grandes unidades de paisagem que podem se dividir em 105 unidades geoambientais. Isso é uma oportunidade, mas também uma dificuldade, porque é difícil escalar soluções para toda a região.

Ameaçando essa região, há não só o extrativismo, de modo geral; o rebanho de ovinos e caprinos alimenta-se basicamente da vegetação nativa da Caatinga, porque as pastagens estão degradadas. Para diminuir a pressão sobre esse ambiente, é necessária uma intensa recuperação de pastagens. Ademais, há polos muito importantes de desenvolvimento, decorrentes da agricultura irrigada, que também merecem um olhar diferenciado.

A pesquisadora mostrou o que pode acontecer em um cenário de mudanças climáticas no Semiárido brasileiro: um aumento da temperatura média anual de dois a seis graus; maior variação na precipitação; maior frequência e intensidade de eventos climáticos extremos: secas, chuvas intensas, calor; em algumas regiões, a substituição da vegetação de uma característica semiárida para árida; o impacto sobre a produção agropecuária; restrições ainda maiores no abastecimento de água e o impacto direto sobre a população.

Essa tendência foi comprovada em um estudo de Francislene Angelotti, com base em uma série histórica de 30 anos de temperaturas do Semiárido. O estudo constatou que as temperaturas máximas vão aumentar em 2020, 2050 e 2100. Não são modelos computacionais, mas dados históricos e publicados. De todas as regiões do Brasil, o Nordeste é, conforme a pesquisadora, a de maior vulnerabilidade ao processo de desertificação associado às mudanças climáticas.

A EMBRAPA realiza ações de mitigação e de adaptação. Dentre elas, destacam-se tecnologias para agricultura de baixa emissão de carbono; manejo florestal e florestas energéticas e fixação biológica de nitrogênio. Em relação à adaptação, a organização vem prospectando genes relacionados ao estresse hídrico, salino e térmico na Caatinga. Em relação à climatologia, vem-se desenvolvendo modelos agrometeorológicos de acordo com esses cenários postos pelo IPCC, bem como o impacto das mudanças climáticas sobre doenças, pragas, plantas invasoras e o próprio desenvolvimento das plantas

Em relação à mitigação do efeito estufa, estão em andamento sistemas de manejo de solos e de culturas para que o solo cumpra suas funções, promova a sustentabilidade dos sistemas produtivos, aumentando não só o estoque de carbono – que não é tão significativo - como a eficiência do uso da água, mitigando processos de salinização, degradação e desertificação. No Semiárido há

características de solo, de teor de matéria orgânica que predispõem a uma fragilidade que, associada aos monocultivos, causam mais degradação.

Faltam, infelizmente, trabalhos científicos publicados no compute do estoque de carbono do sistema radicular. O IPCC indica computar só o que está armazenado só na camada superficial do solo. Mas, em Sobral, por exemplo, há 146 toneladas de CO₂ equivalente até 36 centímetros, mas, quando olhamos todo o perfil até 1,3 metros, são 210 toneladas. É preciso mostrar isso à sociedade e ao Poder Público.

Um trabalho já publicado mostra o impacto da ação humana. O estoque de carbono em profundidade até 20 centímetros tem 62 toneladas de CO₂ equivalente. Quando uma Caatinga é degradada, cai para 40. Um cultivo de mangueira, para 22. É preciso desenvolver tecnologias para essa situação. Alguns trabalhos já publicados – como o estudo de Giongo et al, 2015 - mostram o estoque de carbono em áreas referências em um argissolo, dez sistemas em Petrolina: a Caatinga preservada, a Caatinga degradada, o buffel, o gliricídia, o leucena, a palma, o feijão, o milho, a videira e a mangueira. A Caatinga mostrou ter 280 toneladas de CO₂ equivalente; o buffel, 57; a videira, que é um cultivo irrigado, 34; mangueira, 95. Tudo isso foi para atmosfera. É importante analisar essa relação existente entre vegetação, solo e as tecnologias: associar dados de solo, com geoprocessamento, com tecnologias geoespacializadas, para gerar mapas, com fácil acesso e fácil monitoramento para todo o Semiárido.

Os dados já disponíveis mostram surpreendentemente, segundo a pesquisadora, que tanto a agricultura dependente de chuva quanto a irrigada, em termos de degradação, são iguais. Ambas têm alta dependência externa de políticas públicas para se manter, porque não conseguem produzir o suficiente, dependendo de mercado, mercado externo, de políticas econômicas. Os dois podem levar à pobreza e tem balanço negativo de emissão de carbono.

Há novas tecnologias em desenvolvimento para uma agricultura de baixa emissão de carbono, incluindo modelos para agricultura irrigada. Esses modelos levam em conta o revolvimento do solo, a biodiversidade, os sistemas de cultura, adubos verdadeiros com alto CO₂ equivalente, sem perder a eficiência do uso da água, recurso tão precioso na região. Os resultados de fixação de carbono ainda estão abaixo da Caatinga, mas já muito melhores do que o convencional. Esses

modelos envolvem cultivos como mangueira, meloeiro, leucena, maniçoba, o próprio buffel, a vegetação espontânea.

A EMBRAPA demonstrou que vem conseguindo, assim, propor novos sistemas, novos equilíbrios, novas tecnologias, para interagir de uma maneira positiva com o ambiente, para promover desenvolvimento.

Assumindo a palavra, o **Sr. Antônio Rocha Magalhães** afirmou, em primeiro lugar, que o problema da degradação de terras e da desertificação é a um só tempo um problema local e global. Com efeito, 41,3% da superfície de terra nos continentes, no Planeta como um todo, é ocupada pelas chamadas terras secas, aí incluídas as regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas. E isso envolve 35% da população do mundo. São pouco mais de dois bilhões de habitantes e mais da metade da pobreza do mundo. Ao mesmo tempo, ela contribui com 44% dos alimentos produzidos mundialmente e 50% do rebanho bovino.

Em reconhecimento de que esse é um problema global, as Nações Unidas decidiram elaborar a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (UNCCD é a sigla em inglês). Por isso, a questão da governança da desertificação deve ser tratada em termos internacionais. É interessante lembrar que essa convenção, embora proposta por países africanos, se tornou possível por conta da conferência realizada no Brasil, em janeiro e fevereiro de 1992, em preparação para a Rio 92, a Conferência Internacional sobre Desenvolvimento Sustentável de Regiões Semiáridas. A Convenção de Combate à Desertificação efetivamente nasceu na Rio 92, mas foi assinada em 1994, tornando-se efetiva em 1996. A Rio 92, portanto, gerou três convenções: a de mudanças climáticas, a de biodiversidade e a de desertificação, que são muito inter-relacionadas. A Convenção de Combate à Desertificação funciona fisicamente na Alemanha, em Bonn, e tem como seu centro principal de decisão a conferência das partes. As partes são 196 países que aderiram à convenção, que já a assinaram ou a ratificaram. O Brasil está formalmente representado pelo Ministério das Relações Exteriores, com apoio muito próximo dos demais ministérios e, particularmente, do Ministério do Meio Ambiente e do Ministério da Ciência e Tecnologia.

Essa Convenção tem um Comitê de Implementação e um Comitê de Ciência e Tecnologia. Além disso, ela tem um mecanismo global que procura encontrar soluções financeiras para financiar o processo de combate à

desertificação no mundo todo, particularmente nos países menos desenvolvidos. A cada dois anos, cada país informa como está o cumprimento das obrigações assumidas. É nesse contexto, por exemplo, que se situa o Plano de Ação Nacional de Combate à Desertificação do Brasil, mencionado anteriormente.

A Conferência das Partes dessa convenção faz encontros a cada dois anos. Neste ano, vai haver a 12ª reunião da Conferência das Partes, a COP 12, que vai ser na Turquia, em outubro. Ademais, existe a colaboração instituições análogas: a plataforma de conhecimento na área de biodiversidade da respectiva convenção, a IPBES, desenvolve hoje um estudo sobre o estado da arte da questão da degradação de terras e desertificação.

É inegável que houve avanços. Infelizmente, está muito claro também que esse é um tema que não tem a mesma visibilidade política – embora 41% da área e 35% da população do mundo –, por exemplo, que tem a convenção de mudanças climáticas. Por isso, alguns chamam essa convenção de convenção dos pobres - não à toa, nessas regiões vivem mais de 50% dos pobres do mundo. Isso significa que ela não tem muito apelo político para gerar prioridades. Enquanto no IPCC se consegue reunir milhares de pesquisadores, e há uma dinâmica incrível, no caso da "interface ciência política" na desertificação são quinze representantes da classe científica que participam desse evento, e apela-se para o espírito de voluntariado dos pesquisadores de cada região para gerar os conhecimentos.

Sobre a governança nacional, o Sr. Antonio chamou a atenção para o enfraquecimento das instituições regionais. Instituições tradicionais que tratam da seca e, mais recentemente, da desertificação, como o DNOCS, por exemplo, ou a Sudene, passam por uma crise muito grande. A questão da desertificação exige integração entre várias instituições. Mas ela exigiria também uma instituição que pudesse facilitar essa articulação. Essa é uma área em que não estamos muito fortes.

A área suscetível à desertificação é maior do que a área do Semiárido propriamente dita. Isso acontece porque o Semiárido inclui Municípios que têm partes no Cerrado, por exemplo, mas continuam sofrendo as consequências da degradação, embora menos as da desertificação. Por segurança, no PAN-Brasil, definiu-se a área suscetível à desertificação como um pouco maior – são 1.471 Municípios – e a área do Semiárido com 1.134 Municípios.

No Brasil, quem responde pela questão do Semiárido em grande medida é o Ministério da Integração Nacional, que tem um plano de desenvolvimento da região e também investimentos setoriais muito significativos, como o projeto do Rio São Francisco. Outros Ministérios também têm investimentos, mas não há uma articulação efetiva que considere tudo isso como um meio para se chegar a uma redução do problema da desertificação.

Em geral, em todos os países da Convenção de Desertificação, os pontos focais estão no Ministério do Meio Ambiente. No entanto, pede-se a eles que tratem de uma questão que é muito mais ampla e que vai muito além da questão meramente ambiental. A questão não consegue estar presente de forma mais premente nos Ministérios responsáveis por essa coordenação geral, como seria o caso do Ministério do Planejamento ou da Fazenda. Falta, ainda, assegurar que o tema seja tratado em nível estadual e municipal. É preciso, enfim, ter instrumentos que façam que essas diversas instituições possam articular os seus planos e trabalhar na busca de metas comuns. E um dos instrumentos desses que está na legislação, na lei que foi aprovada é a criação de uma comissão interministerial.

Já sobre a efetividade das ações, há um caminho importante a percorrer. Do lado dos recursos, há restrição de recursos financeiros e humanos. Embora haja experiências muito interessantes, elas são localizadas, não atingiram escala que possa se refletir nos indicadores finais de desenvolvimento e de degradação.

Para concluir, o Sr. Antônio chamou a atenção para o fato de que essa situação de alguns resultados, mas de uma deficiência geral em relação à governança reflete também uma situação geral do planejamento governamental no nosso País, que já foi mais ativo e a falta de integração da política ambiental com as políticas setoriais e com as políticas econômicas.

O Sr. **Adriano Venturieri** abriu a sua fala lembrando a importância do papel da Amazônia na mudança do clima, mesmo para o Semiárido – relação, à primeira vista, pouco evidente. De uma maneira geral, os problemas relativos à ocupação do solo no Semiárido também são análogos aos da Amazônia, como a ocupação e o desmatamento ilegais e a baixa produtividade.

Sobre a mudança do clima, o pesquisador fez dois alertas importantes. Primeiro, a maior intensidade de eventos extremos. Aquelas regiões da Amazônia que são mais secas devem ficar ainda mais quentes e secas. E, quanto

às secas e às enchentes também, haverá uma redução no intervalo entre ocorrências.

No Brasil, um dos efeitos, principalmente na Região Sul e na Região Sudeste, é que algumas atividades ligadas à agropecuária vão migrar para a Região Norte. Se for uma ocupação desordenada, reforçam-se os problemas da baixa produtividade e das mudanças climáticas, principalmente em função das queimadas.

Hoje, as unidades da Embrapa estão presentes em todos os Estados da Amazônia fazendo uma proposta de zoneamento voltada também para a produção de seleção de áreas mais indicadas para plantio de árvores. Essas árvores podem compor sistemas de Integração Lavoura Pecuária Floresta, voltadas para a produção de energia. A região do sudeste do Pará, por exemplo, como Marabá, vizinha do Maranhão - que tem uma grande demanda por carvão e por madeira – é prioritária para a produção de bioenergia.

A Embrapa já dispõe de tecnologia pronta para mitigação e adaptação às mudanças climáticas. A Embrapa Amazônia Oriental, por exemplo, desenvolveu uma técnica de plantio sem queima.

Desde 2010, a Embrapa, junto com o Inpe está desenvolvendo o mapeamento sistemático do uso da terra da Amazônia. Como consequência, a área regenerada na Amazônia - ou seja, que se tornou capoeira ou vegetação secundária - foi duas vezes e meia maior do que a área derrubada. E esses números ainda não entraram no cálculo de emissões do Brasil, porque não havia informação.

Outro dado que o projeto também já mostrou é que está havendo uma migração de áreas de pastagem, degradadas ou não, para áreas de produção de alimentos. Ou seja, na Amazônia a produtividade da pecuária está aumentando, utilizando as áreas que sobram de pastagens para a recuperação ambiental ou para uma produção mais intensiva.

O pesquisador mostrou o valor do Zoneamento Ecológico-Econômico, desde que os governos estaduais o implementem. Na Amazônia, Pará, Rondônia e Acre estão com seus zoneamentos concluídos, mas diversos Estados ainda não possuem essa ferramenta. E, não possuindo, há muito mais chances de que ocorra uma ocupação desordenada e, com isso, de que seja muito maior a emissão de gases de efeito estufa.

O Senhor Presidente da Comissão, o **Senador Fernando Bezerra** (Bloco Socialismo e Democracia/PSB - PE) e o **Senador Roberto Rocha** (Bloco Socialismo e Democracia/PSB - MA) lembraram que o Maranhão, por ser um Estado na faixa de transição entre o Semiárido e o Semiúmido, perde metade dos recursos do FNE, apesar do alto Índice de Aridez, da renda per capita e IDH mais baixos do Brasil e de áreas de ambientalmente protegidas equivalentes ao Ceará, Rio Grande do Norte e Sergipe somados. Segundo o professor Lemos, da Universidade do Ceará, citado por eles, o Maranhão tem mais 15 ou 16 Municípios habilitados a entrar na região do Semiárido. O Senhor Presidente enfatizou o seu apoio na revisão dos critérios e no acesso às políticas públicas pelo Estado. Aventou, ainda, a possibilidade de um acordo envolvendo todos os Estados brasileiros, com o apoio do Governo Federal, para a mudança da sistemática do principal imposto, que é o ICMS, a fim de criar um Fundo Nacional de Desenvolvimento Regional, que poderia contribuir para resgatar o papel central das agências de desenvolvimento. Propôs, enfim, que a Embrapa construísse uma proposta de critérios de obrigatoriedade da aplicação do Pronaf, que tem sido decisivo no aumento da renda média na região do Semiárido, maior que o aumento da renda média nacional. Esses recursos poderiam ser aplicados apenas se aquele que fosse tomar o empréstimo tomasse cuidados apropriados na sua propriedade, evitando que o Pronaf agrave o desmatamento.

Respondendo às indagações feitas pelos Senhores Senadores, foram feitas as seguintes colocações pelos convidados:

O Sr. **Iêdo Bezerra de Sá** ponderou que o Pronaf, associado com o seguro agrícola e os resultados fracos e arriscados do cultivo agrícola, não estimula o pequeno produtor a empenhar-se pelo sucesso desses mesmos cultivos. É necessária uma ação conjunta de vários Ministérios, para dotar as propriedades do semiárido de uma estrutura mínima, hídrica inclusive, junto com assistência tecnológica apropriada, de modo a aumentar o retorno social do investimento do Pronaf.

A Sra. **Vanderlise Giongo** falou da importância de capilarizar os resultados de todos esses esforços para atingir a população que habita o semiárido. Falou, ainda, de tecnologias como plantas já adaptadas para aquela condição e de um programa de fósforo, como de calagem no Cerrado, a operação Tatu no Sul, na década de 1960 – programas, enfim, direcionados a aumentar a capacidade de

suporte. Com isso, abre-se uma grande oportunidade de trazer desenvolvimento para o semiárido, essa região extremamente importante para o País.

25 de agosto de 2015 - Brasília

Finalidade: Apresentação do Projeto do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas - IES-Brasil - Implicações Econômicas e Sociais: Cenários de Mitigação de GEE 2030.

Convidados:

- **Sr. Luiz Pinguelli Rosa**, Secretário Executivo do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas
- **Sr. Neilton Fidelis**, Assessor do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas-FBMC
- **Sr. William Wills**, Pesquisador da COOPE/UFRJ/FBMC

O **Sr. Luiz Pinguelli Rosa** abriu a audiência pública comentando a evolução do princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, desde a Rio-92 até as atuais discussões para a COP-21 em Paris. 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.

O que se procurou mostrar com o projeto Impactos Econômicos e Sociais (IES-Brasil), contudo, é que é possível uma política climática de redução das emissões brasileiras com desenvolvimento. É isto que os números mostram: que é possível tomarmos medidas de redução das nossas emissões, além de 2020, prazo em que vigora o compromisso de Copenhague, que vem sendo cumprido pela redução do desmatamento. Depois de 2020, o setor energético terá de ser chamado à redução de suas emissões.

O Sr. **Neilton Fidelis** ressaltou que o projeto de Impactos Econômicos e Sociais foi intensamente participativo desde a sua concepção. O comitê de elaboração de cenários foi estruturado com a participação de 80 especialistas de determinados setores. Nesse comitê, estiveram presentes a academia, a sociedade civil – representada pelas ONGs e pelas centrais sindicais - a CNI e diversas entidades representativas do setor produtivo - vários segmentos do setor produtivo: do aço, do alumínio, da cana, do cimento, da mineração, do papel e celulose, da química, do vidro, etc. – além do setor energético.

A ideia foi construir os cenários a partir de como esses especialistas viam que o Brasil se comportaria em termos de crescimento de 2020 a 2030. Então, a partir daí, definia-se quais as emissões advindas desses caminhos e quais as alternativas de mitigação a propor ao País. Através de um modelo matemático, verificava-se como essas alternativas repercutiam em distintos setores.

O Comitê de Pesquisa, que o Prof. Emílio e o William coordenaram, tinha a função de fazer a tradução dessa linguagem dissertativa dos cenários, a partir do Comitê de Elaboração de Cenários, para uma linguagem matemática, além de apresentar a esse Comitê alguma incoerência que, possivelmente, poderia acontecer a partir de propostas diferentes.

O Sr. William Wills, em seguida, descreveu em linhas gerais como foi feita a modelagem matemática desses cenários.

O desafio era entender, do setor produtivo, quais eram as opções viáveis de redução de emissões e, do ponto de vista macroeconômico, como essas medidas de mitigação se refletiriam em termos socioeconômicos. Para isso, foram usados modelos setoriais, que representam como as tecnologias podem penetrar em determinado processo produtivo: quanto custam, a viabilidade de adoção, etc. Por exemplo, o uso do solo, a oferta de energia e a demanda de energia, resíduos e processos industriais. O modelo de equilíbrio geral adotado, o Imaclim, faria, então, a agregação de todas essas informações setoriais.

O palestrante esclareceu que o trabalho incluía, inicialmente, três cenários. O cenário-base é o Cenário de Plano Governamental. Foi baseado no PNE 2050, que é um plano da EPE, ligado ao MME. É o cenário de mais longo prazo no Brasil. Nesse Cenário de Plano Governamental, já existem medidas previstas na Política Nacional sobre Mudança do Clima, já há medidas de mitigação – inclusive contemplando todas as metas de Copenhague. Além dele, há dois cenários de

mitigação adicional, 1 e 2, até 2030, com a ambição crescente, sendo o cenário 2 o mais ambicioso em termos de redução de emissões.

O Cenário de Plano Governamental envolve premissas sobre 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 - o que, atualizando-se o valor pela inflação das duas moedas, equivaleria a algo em torno de R\$3,12, na data da audiência pública.

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. As divisas obtidas com exportações de petróleo do pré-sal seriam utilizadas para importação de bens de capital pela indústria. O saldo da balança comercial próximo de zero permite que se 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.

O pesquisador frisou que esse não é um cenário-base. Ele não vai acontecer caso nada seja feito, naturalmente. Esse cenário tem como premissa que o Brasil vai fazer todo o dever de casa, melhorar a educação, a produtividade do trabalhador, investir na infraestrutura, reduzir o custo Brasil, ter uma reforma tributária e uma reforma fiscal. É um cenário otimista desse ponto de vista.

Convém esclarecer, entretanto, que, do ponto de vista do objetivo do projeto, foi um cenário conservador - porque, se o planejador energético se preparar para um crescimento mais elevado, se o Brasil crescer menos, a demanda está equacionada.

A meta assumida em Copenhague para 2020 é atingida de forma confortável - principalmente devido ao controle do desmatamento, mas também porque, no cenário-base proposto em Copenhague, previa-se um crescimento de 5% ao ano nesta década, o que também não se realizou e facilitou o atendimento da meta.

Em seguida, essas tendências foram extrapoladas para o período entre 2020 e 2030. Mesmo nesse Cenário de Plano Governamental, as emissões de desmatamento continuam controladas. Uma das premissas foi que, entre 2020 e 2030, seriam mantidas as metas assumidas para 2020: introdução do Plano ABC, entrada das eólicas, entrada de mais etanol, etc. Nesse período, haveria a volta de um crescimento relevante das emissões, não mais por causa de picos de desmatamento, como no passado, mas de forma mais estrutural, ligada à queima de combustíveis fósseis na atividade econômica e na atividade agropecuária. São, portanto, mais difíceis de reduzir sem prejudicar o crescimento econômico do País.

O Comitê de especialistas, então, procurou medidas, para todos esses setores, mais ambiciosas que os compromissos de Copenhague e fez o cálculo microeconômico do custo de cada uma dessas medidas. Algumas medidas têm custo negativo – ou seja, quem investir nessas medidas no decorrer do período consegue ter o seu capital pago e lucrar com isso – outras medidas têm custos baixos e outras, custos mais elevados. 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 identificadas, 75% do potencial de abatimento tinha um custo abaixo de US\$20.00 por tonelada. Com essa descoberta, foram definidos dois cenários adicionais: 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.

De modo geral, em relação ao PIB, pôde-se constatar, nos dois cenários considerados, MA-1 e MA-2, que há uma tendência marginal de crescimento do PIB, por dois motivos. Primeiro, porque as medidas foram escolhidas a dedo pelos especialistas dos setores. São medidas possíveis de serem implementadas no período. Segundo lugar, porque 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, a produção de biomassa e biocombustíveis é muito intensiva

em mão de obra. Com isso, obtém-se um *feedback* macroeconômico positivo. 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, o que tem algum impacto, ainda que marginal, no crescimento do PIB. 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. Reduz-se o desemprego em diversos setores, não só no setor agrícola.

Mas isso vem a um preço. Há um crescimento no Índice Geral de Preços, por três motivos. O primeiro deles é o aumento do preço do petróleo no período: no ano-base, o barril custava cerca de US\$40.00, mas passou a custar US\$85.00, em média. 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: 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.

Subindo o Índice Geral de Preços, a produção brasileira ficará um pouco mais cara e, com isso, o País perde competitividade internacional. A nossa indústria tem uma tendência a exportar menos e importar mais nesse tipo de cenário. Então, a taxa de investimento em relação ao PIB cairia nesse cenário, mesmo com os investimentos em mitigação. No fim das contas, setores ligados à agropecuária cresceriam mais e o setor de serviços, que tem, basicamente, 70% do PIB, também cresceria mais por causa da maior demanda das famílias, mas a indústria ficaria um pouco reduzida em relação àquele cenário de plano governamental. A premissa desse cenário é que o Brasil está dando um passo a mais - com o custo de produção aumentando - e os outros países, não.

Sob o aspecto social, como ficaria, no final das contas, o poder de compra das famílias: aumentaria ou diminuiria? Para todos os cenários e para todas as classes de renda considerados, haveria um aumento do poder de compra, ou seja, os salários e empregos aumentariam mais do que os custos de produção – o que é positivo do ponto de vista social.

Os montantes dos investimentos totais em mitigação adicional, no cenário MA-1, em todo o período até 2030, equivaleriam a R\$164 bilhões, moeda de 2005, e a cerca de R\$500 bilhões, moeda de 2005, no cenário MA-2. Para o ano

de 2030, no MA-1, são previstos investimentos de R\$20 bilhões, o que representaria 0,37% do PIB; no MA-2, os investimentos seriam de cerca de 1,5% do PIB. Como um parâmetro de comparação, o Bolsa Família corresponde atualmente 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.

Quanto aos resultados em termos de emissão de gases de efeito estufa, com a implementação daquelas medidas, no cenário MA-1, consegue-se reduzir as emissões, em 2030, em cerca de 22% em relação ao Cenário de Plano Governamental, chegando a 1,3 gigatoneladas de CO₂ equivalente; no cenário mais ambicioso chegaria, basicamente, a 1 gigatonelada de CO₂ equivalente.

Comparando-se com anos anteriores, o País chega em 2030, no cenário MA-1, a 5% abaixo do patamar de 1990 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.

O Comitê simulou então outro grupo de cenários, em que, nas negociações internacionais, o Brasil chegaria a um acordo: todos os países fariam um esforço grande para a redução de emissões - e, para isso, uma precificação de carbono é essencial.

Então, no cenário MA-1, daquele grupo menos ambicioso, o Comitê simulou as mesmas medidas, mas com uma 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.

O que o Governo faria com a taxa de carbono arrecadada? Simulou-se 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 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.

Uma taxa de carbono tem um viés recessivo, porque ela impacta sobre os custos de produção, diminuindo a demanda de diversos produtos. No longo

prazo, é verdade que ela 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. Reavaliando os indicadores socioeconômicos com a taxa de carbono, há, assim, uma tendência de decréscimo do PIB, embora os efeitos sejam marginais, e de aumento da taxa de desemprego. Porém, o desemprego ainda seria menor do que no Cenário de Plano Governamental. Com a introdução da taxa e com essa hipótese de desoneração da folha de pagamento, o PIB é um pouco reduzido, mas preserva-se ao menos o mercado de trabalho.

Considerando-se a taxa de investimento em relação ao PIB, há uma retomada da taxa de investimento em relação aos cenários sem a taxa de carbono, por causa do aumento da competitividade da indústria brasileira, como o Brasil tem uma matriz energética muito mais limpa do que a da maioria dos seus competidores. Com esse aumento de competitividade, também se retoma o saldo da balança comercial, que volta a crescer de forma importante.

Do ponto de vista social, 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.

Em termos de desigualdade, vê-se que, com uma política de redução de encargos trabalhistas em setores pouco intensivos em carbono, há um estímulo de empregos nos setores mais intensivos em mão de obra, como os de serviços, da agropecuária e da construção civil - geralmente, de baixa qualificação, em que as famílias da classe mais pobre estão inseridas.

Em termos de emissões, comparando os cenários anteriores com os cenários com a taxa de carbono, constata-se que, com a taxa de carbono, o Brasil emite mais do que sem a taxa de carbono. O setor de transportes ficaria mais caro e, com menor demanda, reduziria emissões. Mas, por outro lado, com o ganho de competitividade na indústria nacional, haveria o deslocamento da produção industrial de países intensivos em carbono para o Brasil, que tem uma matriz energética muito mais limpa. O efeito líquido da taxa de carbono no Brasil seria de aumento de emissões, mas, no mundo, haveria redução de emissões.

Analisando-se as emissões brasileiras nesse cenário setorialmente, constata-se um pequeno potencial de redução de emissões na oferta de energia, residencial, de serviços, industrial e agropecuário. Por outro lado, há maior potencial de redução de emissões no setor de transportes e no setor de Afolu, que é p de agricultura, florestas e outros usos do solo. O desafio do setor agrícola para a implementação dessas medidas não é tanto o custo, que não é tão elevado; o desafio são as grandes extensões de terra. Conseguir executar esse plano para um território gigantesco é a grande dificuldade. Mas o maior potencial está realmente nesse setor: correlacionando-se o crescimento do PIB com a redução do uso de terra, notou-se uma correlação muito fraca, o que mostra que ele é muito ineficiente do ponto de vista de geração do PIB e de geração de riqueza.

Por conta disso, comparando-se a redução das emissões brasileiras em relação ao PIB, mesmo no Cenário-base de Plano Governamental, o Brasil chegaria a uma redução de 67% na intensidade de carbono em relação ao PIB: acima da redução da proposta chinesa, de 65%.

A grande conclusão do estudo, segundo o Dr. Wills, é que não será uma política de mitigação mais ambiciosa, com as medidas mais aplicáveis escolhidas pelos setores de uma forma séria, que vai mudar o potencial de crescimento do PIB do Brasil, se o País fizer o seu dever de casa. É possível crescer economicamente, melhorar o desenvolvimento social, reduzir desigualdades e ao mesmo tempo reduzir as emissões em todos os cenários estudados.

Em seguida, fizeram alguns questionamentos o Presidente da Comissão, o Senador Fernando Bezerra, o Vice-Presidente da Comissão, Deputado Sarney Filho e o Deputado Monteiro e os Senadores Roberto Rocha e Donizeti Nogueira. Trataram, basicamente, da adequação e suficiência dos marcos regulatórios brasileiros para cumprir as metas almejadas no prazo previsto.

Em resposta a eles, o Sr. Luiz Pinguelli Rosa lembrou, em primeiro lugar, que o cenário-base considerado, sendo a atual política do Governo, inclui a nova Lei Florestal e demais leis pertinentes, com as suas medidas de mitigação. Explicou ainda que é preciso olhar a projeção para o futuro além de 2030, chegando a 2050 ou mais - tomando o cuidado de que é muito difícil projetar a longuíssimo prazo.

Infelizmente, outras questões 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. Apesar disso, o Brasil pode voltar a ter um papel importante como em Copenhague, em Quioto e no Rio de Janeiro, em 92. O Brasil enfrenta problemas, como a geração térmica - e com térmicas de muito baixa eficiência - de maneira que, no setor elétrico, as emissões vêm aumentando. No transporte, a produção de álcool sofreu a influência do baixo preço da gasolina.

Mas há também fatores positivos, como de crescimento das fontes eólica e, mais recentemente, solar. O pesquisador ressaltou a importância de o Governo estimular a geração distribuída de energia solar, não apenas concentrada.

Afirmou, enfim, que é preciso lutar para que o Governo reforce os aspectos positivos e ataque os negativos – tanto na mitigação quanto na adaptação - já que serão inevitáveis os efeitos das mudanças climáticas.

Relatório da Audiência Pública 17 de setembro de 2015 - Brasília

Assunto / Finalidade: Debater a Encíclica do Papa Francisco.

Convidados:

- **Ministro Herman Benjamin**, Ministro do Superior Tribunal de Justiça
- **Dom Leonardo Steiner**, Secretário Geral da Confederação Nacional dos Bispos do Brasil - CNBB
- **Sr. Washington Novaes**, Jornalista

Dom Leonardo Steiner retoma, de início, um histórico do tratamento do tema pelos Pontífices anteriores. Como observa o prelado, João Paulo II já vinha abordando a questão do meio ambiente, mas quem a havia abordado de maneira mais incisiva foi Bento XVI - na encíclica *Deus Caritas Est*, por exemplo, há afirmações muito importantes sobre o meio ambiente. O Papa Francisco tentou sistematizar essas contribuições anteriores, desde João XXIII.

A elaboração de Encíclica *Laudato Si* foi um trabalho muito longo, de cerca de dois anos. O Santo Padre se valeu de duas comissões importantes da Santa Sé. A primeira, a Pontifícia Academia de Ciências, da qual participam cientistas de destaque, de qualquer confissão religiosa ou mesmo de nenhuma. A outra foi a Comissão de Justiça e Paz.

O Papa também pediu ajuda a diversos cientistas e diversas conferências episcopais. Percebe-se essa presença dentro da encíclica, que saiu de uma pena única, mas consolidando o trabalho de muitas mãos. O texto foi muito trabalhado pelo Papa, que dedicou um tempo a sua edição todas as semanas ao longo dos dois anos de elaboração.

Em seguida, Dom Leonardo mencionou três referências para estudar a encíclica.

A primeira é o pensamento de Martin Buber. Buber publicou uma pequena obra chamada *Eu e Tu*, em que ele trata das relações humanas: “Só sou eu no tu. É o tu que me faz ser eu.” É a compreensão da pessoa humana como relação. Ele aborda isso provavelmente a partir do pensamento de Heidegger, que vai dizer que nós somos *Mit-Dasien* nós somos seres com ou somos seres em relação. Esse elemento de Buber é muito precioso porque ele tem três colocações dentro dessa pequena obra dizendo das relações que temos com as coisas, das relações entre nós e a relação com o grande outro, que é o terceiro pequeno capítulo da obra.

O segundo ponto de referência é Heidegger, para quem ser pessoa é ser em relação. O mais próprio do ser humano é esta extraordinária possibilidade de relacionar-se com todos e com tudo. Esse é, um pouco, o fundo da encíclica, mostrando que inclusive dependemos das relações com os micro-organismos, por exemplo, como aborda a encíclica.

O terceiro ponto, antes de entrar na exposição da encíclica em si, é o pensamento que o Santo Padre apresenta de São Francisco de Assis. São Francisco de Assis é uma gestação de um tempo. Ele é a floração, a flor mais significativa de um tempo, mas também de um pensamento.

Existe uma pequena Capela dos Frades Menores em Bragança Paulista feita por um grande artista chamado Lorenz Heilmair e um mosaico, em que, a partir do Sacrário, que é todo iluminado, ele vai-se desdobrando, como círculos de ondulações na água. Esse desdobrar-se de Deus, por Deus ser relação, é desdobramento em tudo: os anjos, as pessoas, os seres animados, os seres inanimados, tudo é desdobramento da relação de Deus. Talvez ele tenha tentado abordar o que São Boaventura afirma, no quinto capítulo do *Itinerário da Mente para Deus*: Deus é um bem que se difunde. Deus, portanto, não é para dentro. Deus é para fora. Deus é relação.

O título da encíclica é tirado de São Francisco de Assis, com toda a sua compreensão medieval de fundo como esse bem difusivo de Deus. Então, as relações todas são tão significativas com o ser criado, devem ser tão cuidadosas porque são um sinal de Deus, uma continuidade da relação de Deus. Por isto que São Francisco de Assis vai chamar de irmão, de irmã, dentro dessa compreensão extraordinária de um tempo, em que tudo tem uma ligação, em que tudo está relacionado.

Nas narrativas das hagiografias, mostra-se esse cuidado que São Francisco tinha. Dizia aos frades: “Olha, não tirem todo o mato, não, do jardim. Deixem um pouco.” Ou afastando um pequeno animal, para que ninguém pisasse em cima ou, por exemplo, “corte o pedaço de lenha que você precisa, mas deixe outro para brotar”. Mas São Francisco não é mencionado na encíclica por isso - mas pelo modo da relação com tudo. Por isso o Santo Padre o tomou como título da encíclica. Normalmente, as encíclicas são uma carta que o Santo Padre escreve aos cristãos, mas o Papa Francisco retomou aqui o costume de São João XXIII, na *Pacem in Terris*, de dirigir-se não só “às pessoas que creem”, como também “às pessoas de boa vontade”.

Dentro da encíclica, o Papa, ao falar de São Francisco de Assis, a certa altura, fala das relações que estão rompidas, quebradas. E usa, dentro da encíclica, três expressões: dominação, consumo e depredação. Fala da questão do consumo, dos níveis de vida, das relações internacionais, da pobreza e assim por diante. Por quê? Porque o homem consome tanto depreda a natureza. A natureza é consumida de tal forma que ela não poderá mais aceitar os humanos como pessoas das suas relações mais próximas.

Mesmo em Brasília, por exemplo, vê-se isso. Mesmo quando – diz Dom Steiner – era criança, vivia perto da família, enorme, ao lado de um rio, onde sua mãe lavava roupa, pescavam e tomávamos o banho. O chuveiro era o rio. Hoje, não se pode pôr o pé dentro desse rio. Essa realidade está crescendo. É o consumo. Não existe o cuidado. Se todos avançassem, por exemplo, só no cuidado do recolhimento do lixo, nós teríamos outro tipo de água, nós teríamos outros tipos de rios. O plástico está invadindo tudo. Depois das enchentes, vê-se os plásticos pendurados nas árvores.

Portanto, quando o Santo Padre coloca essas três expressões, está colocando um elemento fundamental: que tipo de relação as pessoas têm com a natureza? A certa altura, ele vai tomar o texto do Gênesis e, na melhor tradição hebraica, vai fazer a interpretação desse texto, quando diz, no Gênesis, "dominai". O que quer dizer com "dominai"? A palavra dominar vem do latim e tem um significado muito bonito, é *dominus*. Mas a palavra casa, e é casa comum, diz a Encíclica, é *domui*. Então, significa onde tudo possa estar em casa. Ele interpreta, portanto, esse texto do Gênesis como cuidar e cultivar. No segundo capítulo, o Evangelho da Criação, o Papa analisa o problema da raiz.

O Papa comenta também, destacou Dom Steiner, as relações internacionais na questão ecológica. O bispo relatou como foi impressionante ouvir o presidente de ilhas que estão para desaparecer no Pacífico e perceber a angústia de quem vai ver desaparecer o seu mundo, o seu país - como as águas começam a subir, como país está fadado a desaparecer e como eles estão empregando toda a economia para tentar possibilitar uma sobrevivência.

Encerrando, Dom Steiner mencionou os agrotóxicos e a mineração, a propósito do Código de Mineração, então em tramitação no Congresso. Disse esperar que o Congresso Nacional não ouvisse apenas as mineradoras, mas os povos, as comunidades envolvidas – porque a mineração tem sido um desastre no País. Volta ao tema do modo da relação: puramente de consumo e de retorno financeiro rápido, ao passo que toda a tecnologia disponível possibilita outros modos de exploração, outros modos de extração e questiona, com o Santo Padre, por que não se repassa tecnologia aos povos mais necessitados. Para sinalizar essa mudança de mentalidade, o Papa usa uma expressão muito forte que ninguém havia usado, até então, na Igreja: conversão ecológica. Uma nova postura, uma nova compreensão, novos olhos, novas relações.

O **Sr. Ministro Herman Benjamin** abre a sua fala indicando que pretende trazer a análise da encíclica do campo filosófico-teológico para o jurídico. Como ponto de partida, lembra que a encíclica é "um documento dirigido a todas as pessoas de boa vontade". Daí que essa encíclica, ao contrário de outras encíclicas, não tem o objetivo limitado apenas ao marco da Igreja Católica ou do cristianismo, mas é para todos. Sugere que todos os juízes brasileiros a leiam: proporá, ao Presidente da Associação dos Magistrados Brasileiros e à Associação dos Juízes Federais, na medida em que não é texto religioso stricto sensu, que se faça uma edição conjunta para a divulgação perante o Judiciário.

O Sr. Ministro afirma, em seguida, que, para além da leitura religiosa, ética e científica, o texto permite também a leitura política – razão pela qual é discutida no Parlamento –, a leitura econômica e, finalmente, a jurídica, de grandes repercussões.

Lembra, enfim, que não é uma encíclica sobre as mudanças climáticas apenas, mas que começa tratando da "poluição, resíduos e cultura do descarte", continua com a água e conclui com a perda da biodiversidade, mencionando expressamente a "Amazônia e a Bacia Fluvial do Congo" como "pulmões do Planeta,

repletos de biodiversidade". O Papa está a dizer: pulmão do Planeta, sim, mas mais do que isso, já que abriga vastíssima biodiversidade, a maior biodiversidade planetária, que está nas florestas tropicais.

O texto, no dizer do Sr. Ministro, parece, na perspectiva metodológica, perfeito: começa com o diagnóstico ("o que está a acontecer a nossa casa") e termina com um plano de ação, modestamente chamado de "algumas linhas de orientação e ação". O Sr. Ministro sugere, dada a enorme complexidade do texto, que outras audiências públicas sejam realizadas para analisar especificamente cada um dos pontos tratados: água, biodiversidade, resíduos, consumo sustentável. Mas, mais ainda, sugere ao Congresso Nacional a tarefa de rever a legislação brasileira, verificar as impropriedades que aí estão, verificar as omissões que aí estão, porque é tarefa do Congresso Nacional cuidar do marco regulatório ambiental – tarefa que, segundo o Sr. Ministro, vem cumprindo exemplarmente.

Passando às questões com relevância jurídica, o Sr. Ministro recorda o Hans Jonas, na sua ética da responsabilidade. É algo que permeia o texto da encíclica. Na perspectiva da preocupação comum, a encíclica fala em "nossa casa comum". Duas referências extraordinárias. Primeiro, porque é uma referência que nos leva ao ambiente mais estrito do viver, que é a casa. Mas é também o mais sagrado, porque até para o Direito Penal a casa, a residência, é protegida.

Além disso, o Papa, em derivação dessa preocupação comum, da ideia de casa comum, faz referência consequencial a uma nova solidariedade universal. Ou seja, quando se fala de solidariedade, fala-se da base do Estado Social, inclusive na Constituição Federal do Brasil - enganam-se aqueles que ainda pensam que nós vivemos em um regime de capitalismo selvagem.

Esses são desafetos do Texto Constitucional. Porque lá no artigo 3º do Texto Constitucional está a solidariedade como base de todas as instituições e, para usar a expressão de D. Leonardo, das relações que daí derivem no nosso País. Mas o Papa Francisco vai mais além e qualifica esta solidariedade. Não é a solidariedade tradicional, é uma solidariedade, primeiro, que é nova, por quê? Porque inclui o ecológico, inclui o abstrato, a relação com as gerações futuras, mas é também uma solidariedade universal. Não está baseada em um único país, nem mesmo em um grupo de países, mas é uma solidariedade do planeta como um todo.

A encíclica fala do desenvolvimento sustentável, mas também aqui inova. Não é mais apenas desenvolvimento sustentável, é desenvolvimento

sustentável e integral. E aí nós podemos fazer várias audiências públicas para debater o que é o desenvolvimento sustentável integral. Porque o sustentável reforça o integral e o integral reforça o sustentável.

É também uma encíclica que, pela primeira vez, a este nível, dá à degradação ambiental nome e sobrenome: chama-a de crise ecológica. Ou seja, não faz muito tempo, todos os que se preocupavam com a questão ambiental, inclusive a CNBB no documento preparatório da Rio 92, que está citado na encíclica – portanto a CNBB não é nenhuma noviça nesse tema – eram todos chamados de catastrofistas. Era uma forma de diminuir a seriedade das preocupações. E agora é Papa que diz "Não, isto tem nome, chama-se crise ecológica!" Portanto, não é um mero desacerto circunstancial do sistema produtivo ou do sistema de consumo, mas é uma crise efetiva.

O Sr. Ministro prosseguiu indicando algumas outras preocupações desta encíclica, e que nós não podemos esquecer: a preocupação com os pobres. A crise ambiental é única, mas ela afeta as pessoas de maneira diversa. Os presentes na audiência pública – comentou o Sr. Ministro - têm meios de se mudar, de buscar lugares mais aprazíveis. Os pobres e os hipervulneráveis não têm, estão condenados a viver a crise ecológica na sua inteireza. A encíclica, do começo ao fim, no plano internacional ou local, não esquece a preocupação complementar com os pobres e com os vulneráveis.

O Sr. Ministro encerrou a sua fala mencionando alguns aspectos jurídicos em sintonia com a Constituição, o Direito Ambiental e a jurisprudência brasileiros. Primeiro, a definição expressa no texto do clima como "bem comum". "Bem", no sentido de objeto. Isso está em sintonia com a Lei nº 12.187, a Lei da Política Nacional sobre Mudança do Clima. É exatamente o que o Congresso Nacional, Câmara e Senado, fizeram ao elaborar esta lei, pela primeira vez, tratando o clima como um bem jurídico a ser tutelado - e um bem jurídico de caráter universal.

A encíclica crítica "a privatização dos espaços". A poluição não deixa de ser uma privatização de espaços intangíveis. Poluição do ar, poluição das águas com resíduos pela mineração - como mencionado anteriormente por D. Leonardo Steiner. O Sr. Ministro Benjamin chamou a atenção para o caráter jurídico do texto, em trechos como: "O meio ambiente é um bem coletivo, patrimônio de toda a humanidade, e é consequência e responsabilidade de todos" e "quem possui uma parte é apenas para administrar em benefício de todos."

Uma decisão recente do Superior Tribunal de Justiça, anterior à encíclica, diz exatamente isto, que quem é titular de serviços ecológicos - e todos o são - tem uma posição apenas fiduciária, de cuidado.

Por último, o Sr. Ministro chamou a atenção a uma frase da encíclica: "Cada criatura tem uma função e nenhuma é supérflua, da bactéria aos mamíferos." Traduzindo em linguagem jurídica, ninguém – pessoas físicas, pessoas jurídicas, Estado – têm direito a decretar a extinção de uma única espécie. A encíclica trata, enfim, da "transparência nos processos decisórios." Isso é a democracia ambiental, a participação vinculada à informação adequada no licenciamento ambiental, no estudo prévio de impacto ambiental. O Sr. Ministro encerrou a sua fala chamando todos a, nas palavras da Encíclica, "ouvir os gemidos da irmã Terra", que, segundo ele, certamente levará todos à "conversão ecológica", inclusive do Direito e dos juízes.

O Sr. **Wahington Novaes** abordou, na sua fala, aspectos da "crise no padrão civilizatório": nos modos de viver incompatíveis com as possibilidades do planeta, concentrando-se na crise climática.

Antes de tudo, invocou a autoridade do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, o IPCC, composto por 600 cientistas que coligiram os pontos de vista, as representações, os trabalhos científicos de milhares de outros cientistas e chegaram a um diagnóstico, a seu ver, incontestável.

Em contraste com a irrevocabilidade dessas graves mudanças, criticou o impasse na negociação entre os diversos países, que levou o Secretário-Geral da ONU, o Ban Ki-moon, a referir-se ao "passo de lesma das negociações".

A Ministra do Meio Ambiente brasileiro, Izabella Teixeira, advertiu que Paris não será apenas um acordo sobre meio ambiente, e sim sobre a geopolítica do desenvolvimento do planeta, sobre novas trajetórias das economias no mundo. O Observatório do Clima, entretanto, diz que o mundo está em uma trajetória de aquecimento da temperatura em 3 graus Celsius. Em 2030, haverá emissões de poluentes entre 17 e 21 bilhões de toneladas anuais, muito além da redução necessária para não ultrapassar os 2 graus Celsius e evitarmos um cenário indesejável. Se for incluída a China, o excesso seria de 31 bilhões de toneladas anuais. Considerados os 60 países, com o equivalente a 70% das emissões, não se atingiria o objetivo de limitar o aumento da temperatura em 2 graus, diz a ONU. E a

Secretária-Geral da Convenção do Clima, Christiana Figueres, diz que não há ainda sequer recursos financeiros disponíveis para a próxima reunião.

O texto que deve, ou não, ser aprovado em Paris prevê que ele será obrigatório, na hipótese mais otimista, a partir de 2020. Um aspecto importante e pouco comentado sobre a proposta dos Estados Unidos é que ele não é um texto vinculante, porque a legislação norte-americana não permitiria isso. O texto terá que ser aprovado pelo Congresso daquele País. Então, isso representa, na melhor das hipóteses, um novo obstáculo a ser vencido.

Nicholas Stern, um dos mais respeitados cientistas da área, afirma que, no ritmo atual, a concentração de dióxido de carbono na atmosfera até 2035 levará a temperatura a subir mais de 2 graus. Poderá até, com 50% de probabilidade, ultrapassar 4 graus Celsius e assim permanecer durante mais de um século.

No painel do Global Apollo Program, em que se discutiu o tema em junho, a conclusão foi de que não será possível avançar na direção correta sem eliminar os U\$550 bilhões anuais de subsídios atualmente concedidos às energias fósseis, assim como financiamentos de U\$144 bilhões de bancos privados a empresas poluidoras. Mas a União Europeia tem hoje apenas 15% de energias renováveis e 1,1 bilhão de pessoas no mundo sequer dispõem de energia elétrica, e é preciso dar energia elétrica a essas pessoas. Se forem acrescentadas as que usam querosene, biomassas poluidoras e outras fontes não recomendadas, chegue-se ao total de 3 bilhões de pessoas nesta situação indesejável.

Segundo a Ministra do Meio Ambiente, o Brasil fez mais que qualquer outro país na redução de emissões e temos metas para zerar até 2030 as emissões ilegais, embora elas ainda correspondam a 60% do total. Em 2014, um componente indesejável esteve nas emissões de poluentes por termelétricas, movidas principalmente a carvão, e que foram acionadas com a crise no abastecimento de água e sua influência nas hidroelétricas. Por incrível que possa parecer, ainda se fala nesta hora em implantar novas termelétricas no País. Em contrapartida, caíram em 22% as emissões pelo consumo doméstico de lenha, inclusive com subsídios ao uso de gás liquefeito de petróleo. A lenha já representou 80% da energia nos domicílios brasileiros.

Um dos centros de atenção hoje está na viabilização de formatos de estocagem para as energias solar e eólica. O Programa das Nações Unidas para o

Meio Ambiente coloca o Brasil em sétimo lugar entre os maiores investidores na área, com U\$7,62 bilhões em 2003, dos quais U\$6,2 bilhões em eólica, mas há pontos sensíveis.

Entre 1900 e 2013, as emissões totais do País quase dobraram, se for excluída a área do desmatamento. Nossas emissões totais estão em 1,2 bilhão de toneladas de dióxido de carbono equivalentes. Um dos pontos mais controversos hoje nessa área é o das emissões da agropecuária, que interessa particularmente a esta Casa, que tem representantes de todo o País. O Brasil tem, segundo estudos na Universidade Federal de Minas Gerais e outros órgãos, 211 milhões de reses, é o maior rebanho do mundo e o Brasil é o maior exportador de carne, com 20% da sua produção.

Cada boi emite por ano entre 50 e 60kg de metano, segundo as medições da Embrapa em Jaguariúna e o metano é 21 vezes mais poluente que o carbono. Até 2030, o Brasil deverá chegar a 250 milhões de reses, mas as pastagens cairiam, ou poderiam cair, 21% com métodos mais adequados. A produção subiria de 3,5 arrobas por hectare para 5,8 arrobas, com duas reses por hectare, em lugar de uma, como é a média brasileira hoje, que é baixíssima. O valor bruto da agropecuária hoje é de R\$473,2 bilhões por ano, dos quais R\$303,34 bilhões, nas lavouras, e R\$169,88 bilhões, na pecuária.

Muitos caminhos têm sido apontados para melhorar o panorama da pecuária, hoje com 5% do Produto Interno Bruto e 62% das emissões decorrentes da emissão de metano e desmatamento. Alguns desses caminhos apontados são: coibir o desmatamento ilegal, impedir a grilagem de terras públicas, restringir o crédito rural para candidatos não qualificados, criar e implementar áreas protegidas, chegar ao desmatamento zero na Amazônia, crédito rural subsidiado para bons produtores, melhora da assistência técnica, sensores inteligentes na terra para controlar a umidade do solo e a irrigação sem desperdício. Mas é preciso trabalhar muito em outros setores. No planejamento urbano, por exemplo, para reduzir o trânsito de veículos no País e a emissão de poluentes. O Brasil já tem mais de 70 milhões de veículos nas ruas e mais 3 milhões a cada ano. O licenciamento e a fiscalização são precários, as emissões só crescem. É preciso trabalhar muito no controle das emissões industriais, hoje é muito deficiente, na meta do desmatamento zero e na recuperação das áreas degradadas em muitos lugares e com urgência.

Como dizia o Cardeal belga Joseph Suenens, com a velocidade da informação, o que levava um século para acontecer, hoje acontece em uma década. O que levava uma década, hoje acontece em um ano. É preciso ter pressa! O Presidente da França Jacques Chirac, na Conferência Mundial do Desenvolvimento na África do Sul, em 2002, já dizia: "Nossos filhos e netos vão nos olhar nos olhos e dizer: ' vocês sabiam de tudo e não fizeram nada!'"

O Sr. Novaes conclui a sua fala com uma história sobre chefe do Xingu Atamai, um chefe Waurá que morreu recentemente. Ambos estavam no carro em uma rodovia quando Atamais perguntou: "Por que vocês caraíbas [...]" – que é como eles chamam os brancos – "[...] tapam todos os poros da terra e não deixam a terra respirar?" Respondeu Neves: "Atamai, para que os carros possam andar em uma superfície mais plana, mais depressa".

Ao passar por uma lombada eletrônica, inquietou-se de novo Atamai: "Por que caraíba faz calombo na terra?" Respondeu Novaes: "porque, se não houver isso, os carros correm muito, pode haver desastres e matar as pessoas". Ao que replicou o chefe índio: "E por que Caraíba, primeiro, fecha tudo na terra para ficar liso e andar depressa, e, depois, faz calombo para andar devagar?".

Concluída a fala do Sr. Novaes, recebem a palavra os autores do Requerimento da Audiência Pública, os Senadores SR. Jorge Viana (Bloco/PT - AC) e Sr. Capiberibe e, em seguida, os Srs. Deputados Federais Raimundo Angelim e Sarney Filho. Os parlamentares manifestam a sua inquietação sobre as ações práticas do Congresso para contribuir para a chegada dessa conversão ecológica preconizada pela Encíclica, reforçando aspectos em que a Igreja seria exemplar, como a capilaridade da presença e manifestaram preocupação sobre a prevalência de decisões, na Casa, que privilegiariam o lucro individual em detrimento do bem comum ambiental. Em resposta às suas colocações, em primeiro lugar, o Sr. Presidente da Comissão, Senador Fernando Bezerra Coelho (Bloco/PSB - PE) afirmou que promoveria pelo menos mais duas audiências públicas em torno da Encíclica do Papa *Laudato Si*, informou que nas reuniões externas da Comissão já estão previstos debates sobre biodiversidade e crise hídrica e que, em resposta à sugestão da Sra. Senadora Vanessa Grazziotin, o Senado Federal deverá imprimir a Encíclica Papal.

**Relatório da Audiência Pública
01 de outubro de 2015 - Brasília**

Finalidade: Debater a Proposta Brasileira a ser apresentada na 21ª Conferência sobre clima da ONU - COP-21, em Paris.

Convidada:

- **Sra. Ministra Izabella Teixeira**, Ministra do Meio Ambiente

A **Sra. Ministra Izabella Teixeira** abriu a audiência pública destacando o marco da COP-21 de Paris é a primeira vez em que todos os países do mundo, independentemente da classificação dada na Convenção de Clima - de Anexo 1, não Anexo 1, ou seja, países desenvolvidos e países em desenvolvimento - oferecem um compromisso efetivo de redução de emissões.

Do ponto de vista político, procura-se um novo *floor*, quer dizer, uma nova base para cumprir o estabelecido na convenção por todos os países, um aumento máximo de 2°C da temperatura neste século.

Para construir a proposta do Brasil, cumpriu-se o pedido na *Lima Call for Climate Action*: que a construção das INDCs passasse por um amplo engajamento da sociedade dos países. Salvo engano, o Brasil foi o único país que trilhou esse caminho – de todas as INDCs apresentadas até agora. O Brasil, diferentemente, fez consultas públicas amplas conduzidas pelo Ministério das Relações Exteriores. É preciso registrar o engajamento da sociedade brasileira, não mais circunscrita aos grupos políticos com ampla tradição no diálogo sobre mudança no clima. Isso possibilitou que o Itamaraty pudesse perceber, em parceria com o Governo, com o Ministério do Meio Ambiente, com o Ministério do Desenvolvimento Social, os especialistas do Mapa, quais eram as grandes tendências.

Nesse primeiro relatório apareceram, claramente, a intenção da sociedade brasileira de ter a mudança do clima como um assunto estratégico na sua agenda de desenvolvimento econômico e social, uma grande preocupação com as questões regionais, não só na questão de mitigação, mas da adaptação,

especialmente para os mais pobres e, por fim, a intenção de ir além da questão do uso da terra.

Em seguida, foram feitos diálogos complementares com os atores relevantes: os que se identificam diretamente, quer pelo perfil de emissões, quer pelo engajamento e pela participação nas negociações brasileiras ao longo dos últimos 20 anos: vários ministérios, a academia, a sociedade civil organizada e o setor privado – desde o setor de energia até a área florestal.

A INDC brasileira seguiu o procedimento estabelecido em Lima, que dá uma estrutura ao documento – e isso está disponível nos sites. Além disso, foi elaborado um anexo (não obrigatório) a essa INDC para as pessoas poderem entender melhor o que está colocado e quais são as pretensões dentro da linguagem de negociação de mudança do clima.

Isso tudo está calcado no planejamento oficial do Governo, com *proxys* (aproximações) que foram testadas intersetorialmente. Ou seja, as variáveis, por exemplo, de supressão de vegetação, de ocupação do Cerrado brasileiro em função da expansão da agricultura brasileira interagem com os cenários de planejamento de expansão da política agrícola.

Os compromissos assumidos serão verificáveis. Uma vez voluntariamente estabelecido, é um compromisso compulsório, tudo estará sob a égide global de verificação. Portanto, exigem- os sistemas de monitoramento e métricas de verificação.

Os compromissos assumidos pelo Brasil têm duas balizas. Primeiro, é uma meta *economy-wide*, uma redução absoluta em toda a economia, em todo o processo de desenvolvimento. Optou-se por isso porque o País já faz o *business as usual* (desvio em relação à curva de crescimento esperado) na sua política voluntária de mudança do clima aprovada por esta Casa – e não se sustenta, tecnicamente, fazer *business as usual* do *business as usual*. Por ser *economy-wide*, permite-se flexibilidade entre setores. Não se especifica para cada setor uma meta de redução absoluta.

A segunda referência é que a meta brasileira foi assumida em GWP, que é uma medida de aquecimento – Global Warming Potential –, mas também foram feitos os cálculos em temperatura, que é GTP e, ainda, sobre a intensidade de carbono por unidade de PIB, que é a medida que a China colocou. O Brasil,

nesses parâmetros, já tem hoje, em termos de intensidade/PIB, o que a União Europeia quer alcançar em 2030.

A meta é muito maior em GTP, porque os gases são computados pelo seu tempo de permanência na atmosfera e, portanto, o seu potencial de aumento de temperatura. Então, no caso de metano, de óxido nitroso, que têm a ver com a pecuária brasileira, por exemplo, o tempo de permanência desses gases é menor e isso favorece o País do ponto de vista de quantidade ou do perfil de emissões do Brasil no futuro.

Por isso muitos países, às vezes, não divulgam em GTP: o problema predominante em mudança do clima no mundo, ou seja, 76% das emissões globais associadas à mudança do clima estão ligadas ao setor de energia e não ao uso da terra. Então, ofereceu-se a meta em GWP, como dado oficial do País, para se poder comparar e em GTP, atendendo a recomendação do Painel de Mudança do Clima (IPCC) e dos pesquisadores, dos cientistas do Brasil. Todos aplaudiram o fato de o Brasil ter a ousadia de apresentar também em GTP. E todas as informações do Brasil estão atualizadas com base no AR5, o último relatório do IPCC.

O IPCC recomenda que, quando se crie uma unidade de conservação, se contabilize a emissão de carbono evitada. Foi feito então o abatimento do que Brasil já tinha de áreas protegidas e de terras indígenas e ainda não havia sido computado. Não se considerou ainda as APPs e a reserva legal do Código Florestal, porque se tem ainda o Cadastro Ambiental Rural concluído para provar, com toda a transparência, aquele ativo preservado - até porque tudo isso estará sujeito a verificação internacional se houver o acordo de Paris. E, assim, também se estabelece, do ponto de vista político, uma ligação entre a Convenção de Mudanças do Clima e a Convenção da Diversidade Biológica: os ativos de conservação – incluindo as terras indígenas – somam-se ao esforço do Brasil de redução de emissões. Não só se bloqueia o aumento de emissões, como poderá assegurar aos detentores das propriedades preservadas um caminho para o pagamento de serviços ambientais, com a contribuição do carbono evitado. Essa é uma discussão global. O Brasil disse textualmente na sua INDC que ele reserva a sua posição quanto à possibilidade de utilização, desde que acordado na convenção.

Por que é importante estar equacionado dentro da convenção? Para contabilizar a favor do Brasil, ou se poderá gerar ônus ao País, em vez de gerar

bônus. É bastante difícil avançar no compromisso de clima no mundo se não houver um engajamento também do dinheiro privado.

Finalmente, há um equilíbrio entre mitigação e adaptação. O Brasil deve entrar agora em consulta pública com seu Plano Nacional de Adaptação. Há grande preocupação com a dimensão social, em função das vulnerabilidades, e com a questão urbana, uma preocupação de aumento de resiliência e redução de riscos. Os Prefeitos precisam estar engajados. Há uma importante mensagem de discussão urbana, sobre vulnerabilidades e possíveis trajetórias de oportunidades de desenvolvimento e também de investimentos em infraestrutura de baixo carbono.

Os extremos climáticos também têm relação com o Plano Nacional de Segurança Hídrica - que está em construção no País - e com o Plano Estratégico de Áreas Protegidas. Ou seja: pensar criação de unidades de conservação também é importante para a gestão de vulnerabilidades: proteger a pesca, acabar com essa vilanização das questões ambientais, trazendo-as como ativo de desenvolvimento e de inclusão social.

O grande compromisso é a implementação do novo Código Florestal, que balizou a INDC do Brasil tanto do ponto de vista da restauração florestal como do ponto de vista de proteção de ativos de conservação de biodiversidade e da nova economia florestal.

Sobre o desmatamento, especificamente: todo mundo quer o desmatamento ilegal zero. E por que o ilegal?

Há três tipos de desmatamento no Brasil. Há o desmatamento legal, que é a supressão de vegetação que o Código Florestas e a Lei de Florestas, aprovada em 2006, autorizam. O proprietário privado compra uma propriedade, tem o direito de manejar, usar, intervir e remover parte da vegetação nativa – não é só floresta – da sua propriedade. Há o desmatamento ilegal, bandido. E, entre eles, há o desmatamento que chamamos irregular, que se dá à luz da fiscalização legal, porque a pessoa desmata onde pode desmatar, mas não tem autorização dos órgãos ambientais, que têm problemas de eficiência em dialogar com o tempo, com a capacidade de resposta à luz da dinâmica das atividades econômicas.

Lembro aos senhores que toda questão de supervisão de vegetação é de competência dos Estados, desde 2006, e que, em função da Lei Complementar nº 140, passou também para os Municípios. Então, ou a gente assume a construção

de um novo modelo de governança e de gestão envolvendo transparência, por parte dos Estados, ou não dá para assumir compromisso que o Brasil não possa entregar.

Cerca de 60%, 70% da madeira do País que vem da Amazônia tem origem legal. Essa origem alimenta uma economia informal. É preciso construir uma lógica municipal, em que o Cadastro Ambiental Rural comece a nos mostrar onde você pode restaurar, recuperar e ter economia local que tira a ilegalidade daquele emprego não decente, o trabalho escravo, tudo o que está associado ao desmatamento ilegal.

A única coisa que o Brasil tem de monitoramento com taxa com reconhecimento internacional, certificado, auditado e referência dentro da Convenção de Clima, é a taxa de desmatamento da Amazônia. O Cerrado não tem taxa de desmatamento monitorada; a Caatinga não tem taxa de desmatamento monitorada, apenas estimativas. Sob o ponto da métrica, portanto, o desmatamento da Amazônia está no INDC porque é o que há de transparente.

Agora, do ponto de vista do carbono, de uma maneira mais genérica, vale o seguinte: uma unidade de carbono para a floresta; meia unidade de carbono para o Cerrado; 0,2 unidades de carbono para a Caatinga. O peso de emissão de carbono na Caatinga é menor que o peso de emissão no desmatamento na Mata Atlântica ou na Amazônia.

O Brasil já começa a fazer monitoramento, transparência, taxa de restauração nos outros biomas. A instituição eleita é o Inpe, pela sua excelência tecnocientífica, em parceria com a Embrapa, naquilo que diz respeito à política agrícola e com a EPE, naquilo que tem a ver com a política energética.

Um último comentário antes das perguntas. Em 1990, o Brasil emitia cerca de 1.4 giga de toneladas de CO2 equivalente. Em 2005, foi 2.1, 2.2. Em 2025, nós chegaremos a 1.3. Em 2030, chegaremos a 1.2. O Brasil, 40 anos depois, terá menos emissão do que em 1990, com o crescimento econômico, com aumento de população, com redução de desigualdades regionais etc. Nenhum país do mundo consegue fazer essa trajetória. Só o Brasil.

O Brasil chega a Paris com a atenção do mundo inteiro: na mídia internacional, foram mais de 200 citações ao País em página de destaque. Se os instrumentos econômicos vão ser desenvolvidos, se vão passar pelo Congresso, isso será o debate nos próximos anos. Vocês todos, não só a sociedade, mas o

Congresso Brasileiro, serão atores estratégicos na construção dessas soluções. Por isso, Paris aguarda o Brasil - mas o pós-Paris nos espera mais ainda.

Na sequência, falaram os Deputados Sarney Filho, Sérgio Souza, Leonardo Monteiro e Ricardo Tripoli, seguidos dos Senadores Roberto Rocha, Cristovam Buarque, Donizeti Nogueira, Jorge Viana, Regina Sousa e João Capiberibe.

Mencionaram algumas apreensões de organizações da sociedade civil, enfatizando a desnecessidade de desmatamentos adicionais para a produção de alimentos, o alto custo e a eficácia discutível da restauração florestal. Perguntaram, ainda, sobre os instrumentos econômicos para a recuperação florestal e sobre a matriz energética brasileira em relação com o clima. Em resposta às suas colocações, a Ministra fez os seguintes comentários:

O Brasil optou por um caminho de fazer metas ambiciosas. Poderia ser mais conservador: ficar circunscritos, por exemplo, à Amazônia, em vez de estender para todos os biomas brasileiros. Mas o desafio é construir todas as métricas e sistema de monitoramento.

Para a Agricultura de Baixo Carbono, por exemplo, é imprescindível o Cadastro Ambiental Rural. O Brasil é o único País do mundo que vai ter esse instrumento. Aliás, os países começam a querer copiar o Brasil, querer saber o que é isso, porque isso é transparência com a menor tecnologia e numa visão de baixo para cima, do pequeno agricultor, do dono da terra. O Cadastro Ambiental Rural hoje mostra que temos mais de 40 milhões de hectares de vegetação nativa em propriedade privada, sem grau de proteção. Ou seja, não estão em APP, não estão em reserva legal, não estão em uso restrito, são passíveis de supressão, e não estão sob área protegida de RPPN, por exemplo. Isso é um ativo que não está na contabilidade: é preciso terminar o Cadastro para saber como preservar isso, quais são os instrumentos para assegurar renda e proteção, porque é um direito da propriedade privada fazer uso daquele território, a menos que se mude a lei no Brasil.

Então, é preciso ter cuidado com o que é esse desmatamento zero. Em alguns países do mundo, ofereceu-se desmatamento líquido zero e aumentou-se o desmatamento. Porque, na cabeça das pessoas, posso desmatar e neutralizar ou restaurar. Outros países prometeram desmatamento zero, e não tiveram condições de entregar, porque há leis conflitantes.

É uma política de Estado. Os mecanismos para acabar com aquilo que é ilegal, que comercializa madeira ilegal, que gera sonegação fiscal para prefeituras e para Estados, que gera trabalho escravo... Nas operações de fiscalização, as condições em que as pessoas estão trabalhando são indizíveis. Há muito governador dizendo "vamos ao fim do desmatamento", e não resolve três mil e tantos garimpos ilegais na Amazônia, que financiam o desmatamento ilegal neste País! Há milhões de maneiras de iludir a fiscalização. Agora, estamos tentando até uma tecnologia em que se enxerga através das copas.

Há o desmatamento como crime. Por outro lado, também existe a supressão legal. A lei me diz que, se tenho 80% de reserva legal na minha propriedade, posso usar 20%; se tenho 35% no Cerrado amazônico, posso usar 65%. Como é que faço com quem compra propriedade no Matopiba, na Bahia, etc., e digo que ele não vai explorar a propriedade privada dele, com base no que a lei autoriza. "Ah, mas tem muita pastagem degradada". Mas não é na terra daquele proprietário.

Há outro debate importante na Amazônia: expansão de área urbana. Existem 22 milhões de pessoas que moram na Amazônia, em áreas urbanas. O prefeito declara, na Câmara Municipal, que aquilo é área urbana: o que tem de floresta na área urbana no Município de Porto Velho. O satélite não olha se é autorizado, se é urbano, se é da hidrelétrica. Então, há um debate importante que a sociedade brasileira tem que fazer: do que estamos falando em relação a proteger nossas florestas.

Esta Casa também nos deu, recentemente, a Lei de Acesso a Recursos Genéticos. Peço que esta Casa ratifique o Protocolo de Nagoya, outro instrumento estratégico para criarmos indústria. São esses instrumentos econômicos que vão levar à preservação da floresta e da biodiversidade lato sensu.

O Brasil também tem como mensagem importante que não é preciso degradar para crescer. Não é preciso desmatar para depois recuperar. Temos 196 milhões de hectares de pastagem. É preciso incrementar a produtividade da pecuária por hectare, restaurar, expandir a questão de biomassa...

A questão de integração lavoura, pecuária e floresta é um tremendo desafio. Cinco milhões de hectares não são triviais. A INDC do Brasil tem 32 milhões de hectares em relação ao uso da Terra. É metade da França. É um tremendo desafio de mudança de sinal. Deixa-se a pequena escala e assume-se isso como

vetor econômico do desenvolvimento do País. Quando se fala de restauração, fala-se da nova economia florestal. Os instrumentos econômicos precisarão ser desenvolvidos ou aprimorados, além do que nós temos aí, dentro da cota de reserva ambiental, dentro da questão do próprio Código Florestal, dentro do crédito associado ao Plano Safra.

Haverá o desafio de sementes, o desafio das questões regionais, mas isso não apequena a tarefa do Brasil: construir, dentro de uma lógica econômica e social, a restauração, a recuperação e um novo modelo de economia florestal, que chamo de silvicultura tropical. Não será trivial de ser feito, mas o setor privado se organiza para isso, o aperfeiçoamento das concessões de manejo florestal, etc. inclusive com rastreabilidade. Agora, não se pode viabilizar uma concessão florestal na Amazônia quando 60%, 70% do mercado em que o comprador da concessão vai competir têm origem ilegal. É preciso coibir a ilegalidade.

O Inventário Florestal Nacional, o maior inventário feito no mundo de floresta tropical, está em curso. Todos esses instrumentos vão estar juntos para discutir o melhor planejamento da expansão da agricultura neste País, o melhor planejamento de redução de área de pastagem e apropriação, por exemplo, da expansão da cana, a melhor discussão sobre a apropriação de biomassa, a relação, por exemplo, do uso de biomassa de madeira para cogeração em térmicas que são poluentes para reduzir as emissões. Tudo são caminhos que estão colocados dentro do planejamento do País. Portanto, com custos estimados.

A agricultura brasileira, que é extremamente competitiva, terá que ser mais competitiva considerando a agricultura de baixo carbono. Mas, hoje, nas estimativas de 2012, o desmatamento cai, crescem as emissões. É natural que cresçam, porque houve crescimento, houve expansão.

E, na matriz energética brasileira, há duas questões importantes: nenhum país no mundo renunciou potencial hidráulico, porque é uma fonte com baixa emissão. No Brasil, 66%, 67%, 68% de remanescente de potencial hidráulico estão na Amazônia. O Brasil precisa voltar a discutir a questão de reservatório. O problema de água não é só causado pela falta de chuvas: é também por ter pouco reservatório. A discussão sobre abastecimento no Brasil e no mundo também é sobre reservatório.

O Brasil sinaliza um aumento na INDC de participação eólica, solar, biomassa e de álcool de segunda geração. Ir além dos 20%, ir a 23%. Ninguém tira

do planejamento hidrelétrica, porque é mais barato e é mais seguro. A substituição para isso, em um sistema interligado nacional, em que é preciso trabalhar segurança energética, robustez do sistema, porque o País inteiro se conecta, é colocar térmica. Mas qual? Térmica a gás? Térmica nuclear, que, aliás, emite zero carbono?

A térmica a partir da floresta é de biomassa. Por isso que a floresta plantada terá um papel importante: captura e neutraliza. Daí a importância, novamente, do Código Florestal. O Código Florestal dá a alternativa da plantada, mas também dá a alternativa da nativa. Nós estaremos falando de florestas híbridas. Nós estaremos falando de mais ambição em plantada, com menor impacto, e mais ambição em nativa. O Brasil a maior floresta tropical do mundo. A população prefere degradar a floresta com algo que não dê renda ou fazer o manejo que propicia desenvolvimento regional e mantém a floresta? São as opções que estão colocadas para o País. Anos atrás, ninguém apostava na energia eólica e hoje estão produzindo e com leilão – o Brasil é o segundo parque eólico do mundo.

A INDC do Brasil trabalha soluções. Ela não está vivendo dos problemas. Ela disse da influência de novos rumos e preocupada, dialogando com o Papa, com a questão social, a questão de adaptação. Será um grande desafio! Peço engajamento desta Casa para discutir a proposta do Plano Nacional de Adaptação. O Brasil terá que saber como vai lidar com as vulnerabilidades. O Brasil terá que saber como serão os possíveis impactos em relação às populações mais vulneráveis e mais pobres. A lei de acesso a recursos genéticos também abre uma série de possibilidades.

Se o Brasil for bem-sucedido, terá que, no futuro, discutir também ambições do ponto de vista legal, envolvendo florestas, maior clareza sobre o setor florestal e maior clareza sobre a questão da água. Esses conflitos entre domínio estadual, domínio federal, água de reuso, isso precisa ser mais bem colocado.

Agora, para isso, é preciso uma discussão legítima do ponto de vista da diversidade de soluções. A solução da Amazônia não é a solução da Mata Atlântica; e tão pouco a do Cerrado amazônico é igual a do Cerrado não amazônico; ou tão pouco a da Caatinga; ou mesmo a do Pampa, quando alguns tentaram considerar o pasto consolidado como bioma.

Para cumprir metas ambiciosas como o reflorestamento de mais de um milhão de hectares por ano, exige-se, hoje, uma aliança com os agricultores - chamados muitas vezes de ruralistas - uma aliança com a indústria, com os

energéticos, com todos aqueles que, no passado, disputaram uma agenda de polarização com a área ambiental e hoje estão a bordo, discutindo soluções o País.

07 de outubro de 2015 - Brasília

Finalidade: Debater a crise hídrica na região do Vale do São Francisco, notadamente no perímetro irrigado Senador Nilo Coelho.

Convidados:

- **Sr. Antônio Carvalho Feitosa**, Secretário Substituto da Secretaria Nacional de Irrigação – MI
- **Sr. Joaquim Guedes Gondim**, Superintendente de Operações e Eventos Críticos - ANA
- **Sr. Luiz Napoleão Casado**, Diretor - CODEVASF
- **Sr. Amauri Bezerra da Silva**, Presidente do Conselho de Administração do Distrito de Irrigação Nilo Coelho - DINC
- **Sr. Amauri Bezerra da Silva**, Presidente do Conselho de Administração do Distrito de Irrigação Nilo Coelho - DINC

O **Sr. Presidente da Comissão, o Senador Fernando Bezerra**, apresentou preliminarmente alguns dados de contexto para evidenciar a relevância da matéria sendo discutida. O projeto do Senador Nilo Coelho é o maior projeto de irrigação de todo Nordeste brasileiro. Tem uma área irrigada de aproximadamente 25 mil hectares. É responsável pela geração de emprego superior a 100 mil empregos diretos na região de Petrolina e Juazeiro. O valor de sua produção anual é superior a R\$2 bilhões. A região do Submédio São Francisco com a decisiva colaboração da produção deste perímetro irrigado, que é operado pela Codevasf, é responsável pelo maior volume de exportação de frutas, sobretudo de uva de mesa e de manga. As exportações do Submédio São Francisco excedem a mais de 90% da uva e da manga exportada pelo Brasil.

Em função das condições hidrológicas desfavoráveis no Rio São Francisco, nos três últimos anos, paira a ameaça de interrupção do fornecimento de água para esse importante período de irrigação. O propósito da audiência pública é avaliar as decisões decorrentes do acordo entre ONS, a ANA, a Codevasf, o Ministério da

Integração bem como da articulação feita pela Casa Civil da Presidência da República, que permitiram a elevação da vazão de defluência da Barragem de Três Marias para 500m³/s. As informações ou, pelo menos, as expectativas são de que essa decisão possa assegurar o tempo necessário para que as obras emergenciais que estão em curso pela Codevasf possam ficar prontas.

O **Sr. ANTÔNIO CARVALHO FEITOSA** lembrou que a importância do reservatório de Sobradinho não se restringe à irrigação - a água do Nilo Coelho abastece pelo menos 60 mil pessoas dentro do projeto e 70 mil fora. Abastece as cidades de Dormentes e Afrânio e outros distritos próximos. São 130 mil pessoas podem ficar sem água. Não há alternativa imediata de abastecimento, porque uma operação de carro pipa para atender a população de imediato, trazendo água por 100Km, é muito difícil. Mostrou em seguida o apoio dado pelo Ministério da Integração, que aportou recursos destinados à defesa civil da pasta para a compra de bombas flutuantes, para evitar o colapso do abastecimento da população local. O plano de aumentar a vazão foi atrasado pela contaminação por cianobactérias do reservatório do Xingó, que deixou sem água seis cidades de Alagoas e por atrasos na licitação das bombas flutuantes. A contratação e as obras chegariam em tempo de evitar o desabastecimento, mas atuando o cronograma chegou ao limite.

O **SR. LUÍS NAPOLEÃO CASADO** contou que o raio de atendimento de abastecimento do projeto é de pelo menos 100 km. Contando empregos não apenas diretos, como indiretos, chega-se a 300 mil; já o PIB de Nilo Coelho é de mais de 1 bilhão só na região de Petrolina. Na verdade, o problema vai ainda além, porque foram necessários anos de trabalho para os empresários conquistarem o mercado europeu e americano no padrão de qualidade comparável aos melhores de outras regiões de referência no mundo. Informou, ainda, que o volume de recursos aportado pelo pela Sedec do Ministério de Integração à CODEVASF chegou a R\$ 38,2 milhões. As equipes da obra, especialmente nos pontos críticos, chegaram a ser mobilizadas 24h por dia.

O **SR. AMAURI BEZERRA DA SILVA** detalhou a origem técnica do problema: o bojo de captação de Sobradinho para o Perímetro de Irrigação Nilo Coelho, construída na década de 70, deixa, ao que tudo indica, desnecessariamente 12 a 13 metros de coluna de água até o volume de produção de energia. Em 1991 - doze anos depois de fechada a barragem de Sobradinho, em 1979 – já houve uma primeira crise, contornada, em que o nível da represa chegou a 5,5%. Mas a crise entre 2012 e 2014 é muito mais severa. Em uma situação de falta de água para

irrigar o Perímetro de Irrigação Senador Nilo Coelho, podem ser demandados algo em torno de 60 mil seguros-desemprego, com reflexo direto no comércio de Juazeiro e Petrolina, Lagoa Grande, Casa Nova, Sobradinho e Afrânio, cidades que abastecem com mão de obra o perímetro da região. Contou, ainda, que em 17 de março deste ano a Codevasf já havia anunciado a falta de água em novembro, pedindo dispensa da concorrência na contratação pela Defesa Civil devido à caracterização da obra como de emergência. Entretanto, o Governo Federal teria informado que a lei só permite depois do fato consumado, não com ele ainda previsto. Daí a urgência em liberar o aumento da vazão da barragem de Três Marias.

O Sr. JOAQUIM GUEDES CORRÊA GONDIM FILHO apresentou as medidas tomadas pela Agência Nacional e todos os órgãos gestores estaduais envolvidos, desde 2003, em relação a todos os assuntos relativos ao São Francisco, inclusive com uma constante redução da vazão mínima a liberar que já chegou a 2 mil m³, para menos de 1 mil m³, com revisões periódicas. Para reduzir vazões, altera-se toda a infraestrutura existente e, assim, também as condições naturais do rio. Não raro setores se sentem prejudicados no sentido de colocar que a piscicultura teve prejuízo, que a navegação teve prejuízo, que as captações de água de algumas cidades também ficaram comprometidas. Mais: como o abastecimento humano é prioritário, há conflitos com necessidades de abastecimento também à jusante, como o de abastecimento de água em Aracaju. Embora volumes de 800 ou 900m³ sejam suficientes, já começam a trazer dificuldades técnicas de operacionalização, inclusive com licenciamento ambiental do Ibama.

Os parlamentares presentes chamaram a atenção, então, sobre a urgência de estudos comparativos mostrando o custo de obras de adaptação em pontos de abastecimento a jusante, como Aracaju, versus o prejuízo de todo o arranjo produtivo do sistema de irrigação. Afirmaram, ainda, que é preciso um alinhamento de todas os órgãos federais envolvidos, dando um tratamento da situação excepcional e à altura da sua criticidade – envolvendo não só o licenciamento, como uma visão integrada de recuperação das matas ciliares dos afluentes e da saúde do rio, uma vez que os extremos climáticos tendem a agravar ainda mais o problema no médio e longo prazo.

Finalidade: Debater a crise hídrica na região do Vale do São Francisco, notadamente no perímetro irrigado Senador Nilo Coelho.

Convidados:

- **Sra. Marilene Ramos**, Presidente do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama
- **Sr. Hermes Chipp**, Diretor-Geral do Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS
- **Sr. Marco Pedra**, Assessor do Diretor - Codevasf
- **Sr. José Carlos De Miranda Farias**, Diretor-Presidente da Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - Chesf
- **Sr. Marcelo de Deus Melo**, Gerente de Planejamento Energético da Companhia Energética de Minas Gerais – Cemig

O **Sr. Presidente da Comissão, o Senador Fernando Bezerra**, abriu a audiência pública que visa a continuar o debate sobre a preservação do sistema produtivo da agricultura irrigada e do abastecimento das cidades à margem do Baixo São Francisco, no contexto da crise hídrica.

A **Sr. Marco Pedra** afirmou que a Codevasf continuou envidando todos os esforços necessários para a obra ser concluída até 30 de novembro.

O **Sr. Hermes Chipp** apresentou um histórico da evolução da gestão dos usos do reservatório, afirmando que, do seu ponto de vista, o “conflito de interesses” no uso da água do reservatório vem sendo reduzido, porque os usos energéticos foram relegados a um segundo plano – de modo semelhante ao que ocorre na Bacia do Paraíba do Sul - e porque a orquestração entre ANA, Ibama e órgãos estaduais vem sendo eficaz. Entre maio e junho, os testes de redução gradual das vazões pela Chesf e o plano de comunicação aos usuários ao longo da bacia, em um processo compartilhado, deram resultados para poder garantir o atendimento.

Lembrou, ainda, que as fluências e volumes em Sobradinho e Três Marias são os menores de uma série histórica de 83 anos. Há o risco de um período de chuvas abaixo da média, por conta do El Niño, mas ele também pode trazer chuvas mais ao sul.

A ONS, afirmou, trabalha com segurança para não atingir a restrição de zero em Três Marias, porque não soltaria água para jusante. Não há ali extravasor de fundo.

Então, esse é o *trade-off* contínuo, administrado em conjunto com os agentes Chesf e Cemig. Depois da análise técnica, encaminha-se para a ANA convocar uma reunião com o Ibama e com os usuários. O que se quer evitar, segundo o palestrante, é a judicialização de alguma questão, porque, nesse caso, seria atrasada essa solução conjunta.

O Sr. José Carlos de Miranda Farias informou que a Chesf vem atuando como a ONS e os órgãos colegiados determinam. Apesar disso, havia, na data da audiência, mais de 300 ações de diversos ribeirinhos acionando a Chesf por prejuízos que estariam sofrendo pela redução da vazão de 1.100 para 900 m³/s - uma quantidade enorme e crescente. Daí a importância do Comitê de Bacia, os órgãos de abastecimento, todos os órgãos engajados para dar à Chesf suficiente respaldo no caso da operação do sistema.

A energia térmica e a eólica garantem o atendimento ao sistema, mas os reservatórios são fundamentais. Sem as barragens de Três Marias e Sobradinho, a afluência no Rio São Francisco seria de 150m³/s. Sugeriu a construção de mais reservatórios, inclusive mais ao sul, para controle de cheias.

O Sr. Marcelo de Deus Melo enfatizou que nem sempre a crise é de volume de água, mas de nível, como é o caso do São Francisco. Inicialmente, havia uma restrição ambiental de 480m³/s; depois de sucessivas adaptações, chegou-se a 80m³/s, o que era impensável. A Cemig também procura adaptar-se como pode: fez inúmeros testes com as suas turbinas nessas situações adversas. Experimentou passar água com o distribuidor aberto, sem gerar, sem a máquina estar interligada. Encontrou situações muito ruins para as máquinas. Monitoram quinze tipos de parâmetros, alguns passáveis, outros não. Mas numa situação extrema, talvez seja preciso fazer um sacrifício de máquina e perenizar o rio, dada a importância dessa água para a jusante. Existem outros usuários que ainda não sentaram à mesa, porque são pequenos, pulverizados. Mesmo a maior parte das restrições sendo de nível, não de volume, eles teriam de fazer as suas adaptações.

Frisou, ainda, a importância, para a adaptação aos extremos climáticos, dos reservatórios de acumulação, nem sempre permitidos pelos Comitês de Bacia, citando o exemplo dos problemas que atravessa Belo Horizonte.

Elogiou, enfim, a gestão participativa das crises pela ANA e levantou se não poderiam, até, ser trazidos outros atores para a mesa.

A **Sra. Marilene Ramos** disse que, sendo o uso prioritário o abastecimento humano, com as estruturas disponíveis e obras em andamento, não há por que se opor às reduções de vazão. Enfatiza apenas a necessidade de monitorar os efeitos dessas reduções; fazê-las sempre de forma gradativa, com a população avisada; com os usuários, os operadores do saneamento e os distritos de irrigação devidamente avisados, para que ninguém seja apanhado de surpresa; para não se colocar a perder também esse período de irrigação.

Quanto às obras, o ideal é que, num cenário de restrição, houvesse uma ampliação dos sistemas de tratamento de esgoto na bacia, mas são obras que demoram anos e não ações imediatas. Também há um monitoramento da intrusão salina sendo feito.

Não há como evitar que não chova. O que se pode fazer é melhorar as condições para que, em cenários de vazão reduzida, possa haver uma qualidade de água melhor. Para isso, é fundamental ampliar e universalizar saneamento, coletar e tratar esgoto e fazer regeneração florestal, além da questão dos resíduos sólidos devidamente tratados. E a Bacia do São Francisco, até por conta da transposição, é uma bacia prioritária para este País, assim como a Bacia do Paraíba do Sul também, com duas regiões metropolitanas dependendo daquela água.

Não é possível avançar com o saneamento da forma atual. A prefeitura e o Estado pegam um pouco de dinheiro lá no Ministério das Cidades, para tentar colocar cano no chão e construir estação de tratamento; a estação de tratamento fica pronta, a rede não fica, não chega esgoto, a estação se deteriora, até o dia em que a obra paralisa.

É preciso pagar por resultados! Colocar recursos federais – quando houver recursos, o cenário está bem complicado –, mas cobrar por resultados! Quantas famílias foram conectadas para receber água tratada, quantas foram conectadas para levar seu esgoto até uma estação e saber se essa estação está funcionando. Contratar obra pública nunca chega a lugar algum. Só funciona com concessões com pagamento por resultados, com parcerias público-privadas. O mesmo acontece com a restauração florestal, pagando-se diretamente aos proprietários. Ou com resíduos sólidos, em que a palestrante afirmou terem sido as parcerias público-privadas a chave da sua atuação bem-sucedida como Secretária de Meio Ambiente, quando inverteu a proporção entre 90% de lixo indo para lixões e 10% para aterros sanitários.

Quanto aos reservatórios, é mesmo preciso avaliar individualmente os seus impactos positivos e negativos, evitando decidir com base em experiências traumáticas isoladas como a de Balbina.

Manifestaram-se em seguida os parlamentares presentes: o Senador Donizeti e os Deputados Ricardo Tripoli, Daniel Almeida, Sarney Filho e Sérgio Souza. Em resposta a elas, os convidados teceram as diversas considerações.

A Sra. Marilene Ramos lembrou que as principais ações que envolvem a recuperação de uma bacia hidrográfica são de longo prazo e necessitam de planejamento; mas o que se tem observado, por exemplo, sobre a entrada da cobrança pelo uso da água, a criação dos comitês de bacia, é que tudo caminha muito bem até a elaboração do plano da bacia, mas não se consegue efetivar o plano. É preciso abandonar práticas que não dão resultado e replicar experiências positivas.

Da parte do Ibama, levantou-se em 10% dos processos um passivo de multas ambientais de mais de R\$100 milhões, que deveriam estar sendo aplicados em programas de recuperação ambiental. Em vez de cada empreendedor fazer conversão de multas, seria mais vantajoso colocar esses recursos dentro do fundo operado por um agente financeiro, com um agente técnico para selecionar quais são os projetos, quais são as áreas de manancial prioritárias para receber os plantios. E isso sem onerar a estrutura do Ibama, que não teria fôlego para aprovar e depois fiscalizar projeto a projeto.

O Sr. **Marcelo de Deus Melo** falou da importância da recuperação da bacia de São Francisco acontecer principalmente na região de cabeceira. Citou o exemplo do reservatório na bacia do Rio das Velhas. Esse reservatório tinha 34 milhões de m³, e hoje ele está com 33 assoreados. Foi assoreado por razões de toda a natureza, mas talvez a principal seja uma característica do próprio solo. Não é sempre só degradação antrópica. O problema se dá na bacia toda. Como agir na bacia toda, de 540 km²? Por meio do Comitê da Bacia. Os comitês de bacia têm um papel importantíssimo, porque a ação é toda pulverizada, mas o reflexo do mau uso, de todos os problemas de uma bacia hidrográfica, vai aparecer exatamente num ponto: o reservatório, seja na forma de qualidade de água, que é ruim, seja na forma de sedimento, que entupiu o reservatório.

O Sr. **Joaquim Guedes Corrêa Gondim** informou a todos que a ANA, dentro do esforço da revisão do plano da Bacia de São Francisco, realizou recentemente um estudo sobre dois sistemas de aquíferos importantes, Urucuia e o Bambuí, que ficam na Bacia São Francisco e transpassam seis Estados da região.

É um aquífero que tem uma superfície, uma drenagem de algo como 250km². Isso foi elaborado pela agência e entregue para o comitê para subsídio ao replanejamento, à revisão do plano de bacia. O abastecimento humano, em muitas regiões do mundo, é feito por água subterrânea, e isso é uma questão que deve ser estudada.

Por outro lado, se se superexplora, causa-se um prejuízo para as vazões mínimas dos rios, os rios secam. A utilização de um aquífero deve ser feita de uma maneira balanceada.

29 de outubro de 2015 - Brasília

Finalidade: Debater a matriz energética brasileira e os desafios do setor em decorrência das mudanças climáticas

Convidados:

- **Ministro Eduardo Braga**, Ministério de Minas e Energia

O Sr. Ministro Eduardo Braga abriu a sua fala recapitulando a sua atuação na área ambiental desde o final dos anos 90, na Academia, quando governador, quando implantou programas como o Bolsa Floresta e lembrou do seu engajamento nas Conferências das Partes da Convenção Quadro sobre a Mudança do Clima, as COPs.

Lembrou, ainda, que desde aquela época defende que a questão ambiental é indissociavelmente social e econômica. Como exemplo dessa interdependência, contou que recentemente investidores de outros países têm questionado, para iniciar grandes projetos no Brasil, sobre a disponibilidade de água, a exemplo do Kuwait e refinarias de petróleo no Ceará e no Maranhão, ou o investimento de 8 bilhões da Anglo American em um mineroduto da área setentrional de Minas Gerais até o Porto Açu no Rio de Janeiro.

No Brasil, continuou o Sr. Ministro, o modelo do setor elétrico é fundamentalmente hidrotérmico. Até o ano de 2001, prevalecia basicamente o modelo hídrico de geração de energia elétrica. Naquele ano, houve o racionamento, não tanto por falta de água nos reservatórios, mas por deficiências de interconexão para levar a energia que o fenômeno do El Niño estava trazendo a mais para o Sul-Sudeste para o restante do País.

Desde então, o Brasil construiu um sistema elétrico muito mais robusto. Atualmente, o Brasil tem perto de 130.000km de linhas de transmissão na rede básica, ou seja, de 138kV para cima. Ao mesmo tempo, a partir de 2001, o

Brasil começou a expandir a sua base termelétrica. O Brasil tem hoje aproximadamente 23 mil megawatts de termelétricas instaladas – despachando algo em torno de 14 mil megawatts. E, a partir dos últimos cinco anos, uma curva crescente na energia eólica. A energia eólica, que cinco anos atrás era um traço entre as fontes da nossa matriz energética, hoje já representa 5% dessa matriz.

Há uma diferença essencial na energia solar, porque o grande desafio estratégico no modelo elétrico brasileiro é que as grandes fontes de matriz energética, seja a hídrica, seja a eólica, estão longe do centro consumidor. E como estão longe do centro consumidor, têm perdas técnicas – elas muitas vezes têm que ser transmitidas por três mil quilômetros de linhas de transmissão. E essa linha de transmissão tem outro desafio a ser enfrentado: é que, para você autorizar e licenciar um quilômetro de linha de transmissão, você precisa obter 27 diferentes licenças ambientais, ou licenças fundiárias, ou licenças urbanas, ou licenças do Iphan, ou licenças da Funai.

Começou a tramitar no Senado o texto de uma emenda constitucional que cria um *fast track* para os projetos estruturantes no nosso País. Quando essa emenda constitucional for aprovada, por determinação de mandamento constitucional, haverá um prazo máximo de seis meses para licenciar as obras estratégicas para o País. Se não for feito o licenciamento, estará autorizada a União a licenciar uma obra estratégica em nome do desenvolvimento econômico, social e até ambiental do povo brasileiro.

O Brasil tem - continuou o Sr. Ministro - um sistema elétrico robusto, diversificado, com risco próximo de zero em todas as regiões com relação ao corte de carga, ou seja, em relação a racionamento, mesmo no Nordeste, com a questão hidrológica como está, graças às eólicas, às térmicas à interconexão regional que foi criada neste País.

Sempre há alguma imprevisibilidade, mas até onde é previsível não há risco de racionamento. A linha Teles Pires escoa, atualmente, em forma de teste, já a primeira máquina da Usina Hidrelétrica Teles Pires - e espera-se poder anunciar a comercialização dessa energia proximamente. A Aneel está analisando-a para poder aprovar, mas a usina está pronta, e boa parte da linha de transmissão finalmente concluída.

Recentemente, no Centro-Oeste, houve uma linha que teve oito torres de estrutura metálica de alta tensão levadas ao chão pela velocidade dos ventos.

Eventos assim eram impensáveis no Brasil e dão a medida da importância do tema da audiência pública – a matriz energética brasileira e os desafios do setor em decorrência das mudanças climáticas.

Reduzir as emissões de efeito estufa em relação aos níveis de 2005 em 37% até 2025 e em 43% até 2030 é, segundo o Sr. Ministro, uma meta ousada. O Brasil alcançou a meta de 37% até 2025 com certa facilidade porque, no início dos anos 2000, 75% da emissão de gases de efeito estufa no Brasil se davam em função de desmatamento; e 25%, em função da atividade econômica produtiva.

Hoje, não é mais assim, pois o desmatamento foi cortado em 90% no País - 95% do desmatamento no Amazonas, que é o que tem a maior floresta em pé do Brasil, país que tem a maior floresta tropical em pé do mundo.

Reduzir o desmatamento foi possível por meio de mitigações sociais e econômicas, valorizando a floresta em pé e trazendo novas técnicas. O marco regulatório do uso da terra na Amazônia foi feito de forma diferenciada, também no comando e o controle. Hoje, o desmatamento só influi em 15% na geração de gases de efeito estufa no Brasil. Os outros 85% são fruto da atividade produtiva, da ocupação humana nos centros urbanos, do transporte, da energia.

Sobre a matriz elétrica, o Brasil é o único País que tem 75% da sua fonte de energia elétrica renovável. Os Estados Unidos da América não têm hoje sequer 1% da sua energia gerada em forma de energia solar. Os números absolutos deles são muito grandes: menos de 1% ainda representa a geração de 27 mil megawatts de capacidade instalada em energia fotovoltaica, o que equivaleria a 4 ou 5% da capacidade do Brasil.

Por seu turno – continuou – a biomassa da cana-de-açúcar, por exemplo, gera emprego e renda, sequestra carbono, agrega nitrogênio ao solo, produz etanol, produz células combustíveis e, ao mesmo tempo, fibra para a nossa economia. O País está na antevéspera de poder, de forma comercial e agroindustrial, plantar cana-de-açúcar a partir de semente, o que vai reduzir o custo de plantio de cana-de-açúcar em 70%. Isso permitirá ao País alcançar a meta de elevar a produção de 30 bilhões de litros de etanol por ano para 50 bilhões de litros de etanol. Quando se estabelece que o Brasil vai produzir 23% de sua fonte elétrica em energia renovável excluindo as hidrelétricas, significa dizer que, se o Brasil chegar com 60%, em 2030, de energia hidroelétrica, haverá 83% de energia renovável no portfólio de matriz e de fonte. Até 2030 – e essa é uma primeira meta

dentro da INDC – espera-se uma participação de 66% da fonte hídrica na geração de eletricidade. Mas para isso é preciso equacionar o déficit hidrológico.

Sobradinho está com 5% de energia e tem sido necessário baixar a vazão de 900m³/s para 800m³/s. Ora, Sobradinho é a única que permite fazer isso, porque ela foi construída com uma tecnologia de sangramento que me permite sangrar a barragem e manter a usina funcionando, regulando, portanto, minimamente a evasão, a efluência, para que possa gerar energia elétrica. Hoje, o uso da água na hidrelétrica de Sobradinho não é em função da eletricidade, mas de manter o fluxo hídrico e hidrológico para o uso múltiplo da água. Para o setor elétrico, seria possível desligar as usinas, caso necessário. O problema é que os reservatórios são também pulmão hídrico para a agricultura familiar, para a manutenção dos animais que existem naquelas regiões, no abastecimento de água para o uso humano. Muito provavelmente, o Nordeste está vivendo um ciclo já identificado pelo Cepel: a cada quarenta anos há um ciclo hidrológico do São Francisco. O Cemaden, o Inpe/CPTEC e outros institutos estão estudando os últimos cinco ciclos hidrológicos do São Francisco – portanto, os últimos duzentos anos – e constatam que há um período de seca de dez anos. Ainda se está no quinto ano da seca no Nordeste.

A segunda meta, até 2030, é elevar para 23% a participação das fontes renováveis de energia de geração elétrica, excluída a hidroeletricidade.

Falando de energia eólica, hoje, o Brasil é o quarto maior produtor de energia eólica do mundo e deverá chegar, em 2050, a ser o maior produtor ou o segundo maior produtor do mundo. O País tem ventos constantes e de boa qualidade em várias regiões, não só no litoral. O Brasil tem três grandes potenciais eólicos. Um no Rio Grande do Norte; outro, na parte setentrional, onde há 300 mil megawatts de capacidade eólica - o mapa passa pelo Rio Grande do Norte, pelo Piauí, pelo Ceará, pela Paraíba, pela Bahia, por Pernambuco,...; e, no sul do País, ventos bons, mas com rajadas – portanto, sem o fator de capacidade do Nordeste.

Tem-se alcançando no Brasil um fator de capacidade de 50% de geração em eólica. Quando comparado aos aerogeradores da Alemanha, esse é um fator de capacidade que os alemães não acreditam que seja possível. Mesmo em plantas *offshore* de energia eólica, eles não conseguem uma produção eólica firme como a que produzida aqui.

Atualmente, essa indústria gera 50 mil empregos e, nela, não se fala de crise. A fábrica de pás para aerogeradores, que opera no interior de São Paulo, está trabalhando em três turnos, 24 horas por dia, com encomendas até 2019. A tecnologia é 100% nacional e responde por 70% do mercado brasileiro. Além disso, exporta 30% da sua produção e tem um dos melhores fatores de capacidade em função da tecnologia da pá desenvolvida por engenheiros do ITA, em Sorocaba. As pás são construídas de fibra de vidro, carbono e madeira.

Portanto, o Brasil vem crescendo muito nessa área. Em 2005, o Brasil não tinha nada de energia eólica; há dez anos, o Brasil tinha 27 mega de energia eólica. O Brasil termina 2015 com 7,5 mil mega. Em 2018, terá dobrado esse patamar. Isso já está contratado - não é o que se está leiloando em 2015, porque, na eletricidade, o que é leiloado agora só vai começar a ser entregue em 2019, 2020, 2021. As linhas de transmissão no Nordeste para os aerogeradores, que eram uma pendência, começam a ser entregues. Até 30 de junho, todos os aerogeradores estarão escoando a sua energia através das linhas de transmissão concluídas.

Não há como participar de leilão sem ponto de conexão garantido. O Ministério foi para dentro dos Estados e resolveu os problemas fundiários, um grande problema com relação ao atraso dessas linhas. Não era licença ambiental, mas um problema fundiário: famílias tradicionais de determinadas regiões brasileiras se negavam a permitir que as linhas de transmissão passassem por suas regiões. Foi uma questão que requereu diálogo, mas a democracia é assim, e essa é uma questão vencida.

O Brasil é, efetivamente, um país, no que diz respeito à diversidade da matriz energética, megadiverso. Ele é do bloco G1 desses países. A evolução da participação da matriz energética renovável na energia elétrica: sai de 9% em 2005; em 2014, já chegou a 13% – basicamente eólica e biomassa –, e chegará a 23% até 2030. Para chegar nesses 23% até 2030, o esforço será grande, porque é preciso crescer muito não só na fonte eólica, mas na biomassa, na solar e na geração distribuída.

É importante destacar o potencial brasileiro de biomassa para que sejam alcançados esses 23%. Isso envolve não só o etanol como a biomassa na grande geração. O Brasil produz hoje uma Belo Monte de energia de biomassa. Boa parte dessa energia é consumida dentro das próprias usinas de etanol: para produzir açúcar, para produzir etanol, para produzir uma série de coisas. Mas já são

despachadas no parque térmico brasileiro 2 mil megawatts para o sistema interligado nacional provenientes de biomassa, e dentro das usinas - esse mercado gigantesco que tem 9 milhões de hectares de área plantada de cana de açúcar no Brasil – o Brasil é a maior área plantada de cana do mundo. Há o desafio da inovação tecnológica, da estruturação do financiamento e da sustentabilidade econômica.

Quanto à energia solar, é importante destacar o potencial do mapa de radiação solar e de intensidade solar que o Brasil tem. É um dos melhores atlas solares do mundo para geração de energia. No dia 13 de novembro de 2015 aconteceu o segundo leilão de energia de reserva do ano. Somam-se então, entre energia fotovoltaica e eólica, 1.379 projetos cadastrados. Há 39.917MW de capacidade instalada, com o preço de R\$381 o megawatt-hora no solar e R\$213 o megawatt-hora no eólico. É um preço atrativo para o produtor e também bom para o consumidor. A economia de escala começa a reduzir os custos.

É – defende o Sr. Ministro - um planejamento de longo prazo e que tem continuidade. Assim, o arranjo produtivo se estabelece, e espera-se que o mesmo sucesso na geração de empregos da indústria eólica aconteça na solar.

O leilão A-5 acontecerá em 5 de Fevereiro de 2016, com as fontes hidro, carvão, biomassa e novamente eólica. O A-5 é para entregar em cinco anos essa energia, mas a energia eólica, via de regra, entrega em três, às vezes. Portanto, é uma energia muito efetiva na realização, desde que tenha a linha de transmissão e o ponto de conexão.

Por fim, continuou o Sr. Ministro, a terceira meta: eficiência energética. O Brasil consome, em carga, algo como 70.000MWh – carga. Na ponta da carga, chega, no pico do verão, a 85.000MW. Ter um ganho de eficiência energética de 10% equivale ao Brasil construir duas Belo Monte. Sem desmatar uma árvore, sem nenhum impacto ambiental, ao contrário, reduzindo emissão, diminuindo a conta de energia, que tem doído no bolso do trabalhador.

O Sr. Ministro anunciou que o MME estava construindo com o Ministério da Educação, com o BNDES, com o Ministério de Minas e Energia e outros, como o Ministério da Ciência e Tecnologia, programas de eficiência energética que vão, por exemplo, zerar a conta das universidades. O plano é construir coberturas nos estacionamentos das universidades federais com energia

fotovoltaica, gerando energia – em alguns casos até vender energia, fazendo com que a universidade passe a ter receita a partir da venda de energia.

Por sua vez, as escolas técnicas do Iphan e do Pronatec estavam sendo analisadas para que receber um laboratório técnico para formar técnicos em energia solar, para que possam fazer a manutenção. Deve ser um projeto ganha-ganha, de alta sustentabilidade, inclusive para hospitais universitários.

Outra questão relevante no plano de eficiência energética: os Municípios têm a taxa de iluminação pública (Cosip). O ministro anunciou estar então sendo criado um programa, dentro do Fundo de Eficiência Energética do BNDES, autofinanciado e com recursos, inclusive, de fundos estrangeiros, para financiar a modernização da iluminação pública nos pequenos Municípios brasileiros. Convertendo tudo para LED e colocando uma leitura de LED e energia fotovoltaica. Também anunciou estar em andamento, para ajudar a diminuir os acidentes nas estradas brasileiras, o estudo sobre os seus locais críticos, fazendo aí com energia solar pequenas baterias e iluminação LED, sem necessidade de linha de transmissão ou de onerar a infraestrutura.

O Procel também tem feito, segundo o Sr. Ministro, uma substituição energética na qualidade dos equipamentos que tem mudado a economia da energia elétrica, dobrada entre 2010 e 2014.

Sobre a Matriz Energética, alcançar uma participação de 45% de renováveis na composição não é fácil. O Plano Decenal de Energia deve ser lançado até o fim do ano de 2015. Mas já se começou, então, a discutir a energia de 2030 e a de 2050. E a proposta da Comissão Mista de Mudanças Climáticas é ainda mais ambiciosa do que o apresentado até aqui.

O gás natural vai crescer durante 20 anos, no Brasil, e depois terá uma queda em função do crescimento das outras, que vão sair de 34,1 para 9,8. O petróleo, em que pese seja declinante, todos os estudos, de todas as consultorias do mundo, mostram que o petróleo será essencial nos próximos 70 anos. Portanto, ser declinante não significa dizer não ser estratégico, porque, mesmo sendo declinante, em 2030, ele será o dobro em relação a qualquer outra fonte. E o petróleo não pode ser levado em consideração sem o gás natural. Somando-se petróleo e gás natural quase 50% da matriz.

Portanto, é estratégico. Vai cair, mas é estratégico e não há economia no mundo que faça crescer o seu PIB se não tiver gás natural e energia elétrica barata. É o que estão fazendo os Estados Unidos nesse momento graças ao shale chale gas, graças ao óleo de xisto, graças ao gás de xisto. E o Brasil precisa dar esses passos.

A 5ª Meta é atingir participação de 16% de etanol carburante e das demais biomassas – e aí entra obviamente o biodiesel – derivadas de cana-de-açúcar, na matriz energética. Três pontos percentuais de crescimento de etanol é muita coisa para este País produzir. É preciso melhorar a produtividade, para não aumentar a área desmatada na mesma proporção. Aumentar a participação da biodienergia, etanol mais é biodiesel sustentável, na matriz energética brasileira, para aproximadamente 18% até 2030.

Recapitulando, na matriz elétrica, especificamente, as metas são:

Meta 1: até 2030, ter participação de 66% da fonte hídrica na geração de eletricidade;

Meta 2: alcançar 23% da participação das energias renováveis, excluída a energia hídrica, no fornecimento de energia elétrica.

Meta 3: alcançar 10% de ganho de eficiência no setor elétrico até 2030.

Na matriz energética em geral, uma participação de 45% de energias renováveis na composição da matriz energética até 2030 e participação de fontes renováveis, excluída a energia hidrelétrica, de 28% a 33% até 2030, e participação de bioenergia da matriz energética de 18% a 2030.

Tomando de novo a palavra, o Sr. Presidente da Comissão, o Senador Fernando Bezerra Coelho (Bloco/PSB - PE) agradeceu não só a apresentação, mas o acolhimento da proposta desta Comissão de procurar ampliar a participação da energia solar dentro da matriz energética brasileira; a disposição de estudá-la, se não no horizonte de 2030, mas no horizonte até 2050, a fim de que a energia solar possa ter uma presença importante na nossa matriz.

12 de novembro de 2015 - Brasília

Finalidade: Tratar do caso de fraude em softwares nos motores de carros da Volkswagen

Convidados:

- **Dra. Ana Cristina Rangel Henney**, Diretora de Qualidade Ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama
- **Sr. Antonio Megale**, Diretor de Assuntos Governamentais da Volkswagen do Brasil

O **Presidente da Comissão, o Sr. Senador Fernando Bezerra**, falou da relevância da discussão, uma vez que mais de 17 mil unidades comercializadas no Brasil tem instalado o *software* que permitiu a fraude dos resultados dos testes de emissão nos Estados Unidos. O Ibama, dada a sua competência, notificou a Volkswagen do Brasil para informar se hoje a produção no Brasil desses veículos apresenta o mesmo problema. É importante mencionar ainda que o Brasil possui uma frota superior a 35 milhões de veículos leves do ciclo otto, que são os motores movidos à gasolina, etanol, flex e GNV, e 3,5 milhões de veículos de ciclo diesel. As emissões veiculares de óxido de nitrogênio, apenas para ilustrar, com o poluente envolvido na fraude em questão, chegam a 800 mil toneladas anuais, sendo que 75% dessas emissões são provenientes de veículos do ciclo diesel.

Essa categoria de poluentes é responsável por doenças respiratórias e pelo agravamento do efeito estufa. Assim, além dos graves problemas que sua emissão acima dos limites tolerados causa ao meio ambiente e à saúde pública, ocorrem impactos negativos que afetam as mudanças do clima. Quanto às emissões de dióxido de carbono, um dos principais gases do efeito estufa, a frota brasileira emite cerca de 170 milhões de toneladas por ano, apenas de CO₂ de origem fóssil, sendo cerca de três quintos desse montante provenientes de veículos a diesel.

O **Sr. Antonio Megale** iniciou a sua fala dando explicações mais detalhadas sobre a natureza do problema. Foi feito um software que faz o gerenciamento do motor. Esse *software* tinha algumas rotinas que, quando identificavam que o veículo estava numa condição de teste, em laboratório, minimizava o relatório da emissão de poluentes; quando ele estava numa condição de operação normal, o veículo privilegiava questões de dirigibilidade, potência e desempenho do motor, o que, evidentemente, não se pode fazer.

Em resposta, o presidente da empresa se demitiu e houve uma modificação total na estrutura da Volkswagen, inclusive mundial, e, nas áreas de *compliance*, foi feita uma reestruturação total, porque eles não foram capazes de identificar que estava acontecendo isso.

No primeiro momento, aqui no Brasil, não havia nenhum conhecimento desse *software*, ninguém conhecia, nem da engenharia nem de nenhuma área, foi uma surpresa total.

Inicialmente, foi levantado que era para motores a diesel, e a Volkswagen no Brasil oferece um produto comercializado com motor a diesel, que a picape chamada Amarok. Esse motor é da família EA 189, um motor produzido na Alemanha, numa única fábrica. Ela produz esse motor para todas as versões, para todos os veículos que são equipados com essa motorização no mundo. No presente caso, esse motor é exportado da Alemanha para a Argentina, que produz a picape Amarok, que é então importada de lá e comercializada no Brasil. A primeira versão da Amarok, que foi produzida modelo 2011 e modelo 2012, continha, sim, esse software com variação. São exatamente 17.057 unidades que estão com esse *software* instalado.

O que a Volkswagen vai fazer? Está em fase de desenvolvimento um *software* corrigido. E, assim que isso for disponibilizado, ela se dispôs, junto ao Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor (DPDC), a fazer uma campanha de *recall*, para, se assim foi entendido, fazer a troca de todos os softwares, de todos esses 17,057 mil veículos.

Ressaltou ainda que, em momento nenhum, esse *software* criou alguma dificuldade do ponto de vista de segurança para os consumidores. Os veículos continuam circulando. E, segundo testes mais recentes, mesmo com ele atuando, os veículos ainda estão dentro dos limites de emissão da legislação brasileira.

Quanto ao problema reportado na Europa, de um número expressivo de veículos a gasolina que tinham variações em relação ao limite de CO₂, refere-se a um motor 1.4 com desativação de cilindro, que não é comercializado no Brasil.

Então, o universo de carros com problemas no Brasil está circunscrito àqueles 17.057 carros. Assim que o novo sistema estiver desenvolvido, a adequação dos veículos será feita de forma apropriada, sem nenhum prejuízo aos clientes. E, nesse meio tempo, em nenhum momento, foram ultrapassados os limites do Proconve.

A Sra. **Ana Cristina Rangel Henney** passou a informar, então, as medidas tomadas pelo Ibama. Além da notificação e do pedido de informações, uma vez constatado o uso do *software* irregular, foi emitido um auto de infração no valor 50 milhões, baseado no art. 71 do Decreto 6.514.

Nesse caso específico, não houve relação com a poluição emitida, e, sim, com o uso ilegal de um objeto indesejável dentro do veículo. Isso também está explícito, porque a resolução 237, de 1997, estabelece com clareza que é proibido o uso de equipamentos que possam reduzir a eficiência, a eficácia do controle de emissão de poluentes e ruídos, e classifica como itens de ação indesejável, entre outros, o *software*. O *recall* só pode ser iniciado depois de validado pelo Ibama o *software* que faz a correção.

Instado pelo Presidente da Comissão a relatar o que a Volkswagen do Brasil pretende fazer para contribuir para mitigar as mudanças climáticas, o Sr. **Antonio Migalhe** falou então da tecnologia nacional de veículos *flex* e, no mundo, do forte estímulo que o novo presidente da empresa tem dado à eletromobilidade – inclusive já trazendo ao Brasil modelos híbridos movidos também a eletricidade, como o Golf GTE. A grande barreira ainda é o custo. Em função disso, o Governo Federal publicou, há pouco, uma resolução isentando de imposto de importação veículos elétricos, movidos à célula de combustível e híbridos *plug-ins*, o que deve permitir que esses veículos ganhem espaço no Brasil.

Por fim, respondendo a uma pergunta de internauta sobre o pedido do Greenpeace de divulgar as emissões de CO₂ de todos os carros produzidos, os dois palestrantes mencionaram o programa Inovar-auto, com metas de emissão. Há um aplicativo do Inmetro associado ao programa que pode ser baixado da internet, com etiquetas, como aquelas de eletrodomésticos da linha branca, classificando os veículos por sua eficiência energética. Naturalmente, os veículos A e B são os de maior eficiência.

Então, isso proporciona uma boa visão ao cliente final, para ajudá-lo na escolha do seu veículo, se está comprando um carro de boa eficiência energética ou não.

25 de novembro de 2015 - Brasília

Finalidade: Monitorar as soluções emergenciais para evitar o iminente colapso hídrico na região do Vale do São Francisco.

Convidados:

- **Sr. Vicente Andreu Grillo**, Diretor-Presidente da Agência Nacional de Águas - ANA
- **Sr. Luis Napoleão**, Diretor da Área de Irrigação da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF)
- **Sra. Regina Generino**, Coordenadora Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica (IBAMA)
- **Sr. Hermes Chipp**, Diretor-Geral do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS)
- **João Henrique Franklin**, Superintendente de Operação e Contratos de Transmissão de Energia (CHESF)

O Sr. **Hermes Chipp** abriu a sua apresentação com algumas simulações de cenário e previsões meteorológicas que indicam perspectivas de um aumento de precipitações, o que deve aliviar a crise hídrica. Mesmo assim, afirmou, se não tivessem tomado a decisão – em conjunto com a ANA, o Ibama, a Codevasf, a Chesf, a Cemig e todos os Estados – de redução gradativa da defluência de Sobradinho, o reservatório teria chegado a um valor negativo, teórico, de 50% praticamente, quando se conseguiu chegar a 1,7%. É um esforço muito grande, com todos esses participantes, para não deixar Sobradinho chegar a zero. Se Sobradinho chegar a zero, não será gerada potência ativa na usina. Consegue-se operar como

compensador síncrono para controle de tensão, mas não se gera potência ativa, segundo indicação da Chesf.

Já Três Marias não pode chegar a zero de jeito nenhum, porque não tem descarregador de fundo. Ela não gera nem solta água. Então, dá-se uma margem, ali, de 3%. Por isso é que se está preservando um armazenamento maior em Três Marias do que em Sobradinho, porque há mais flexibilidade de operação em níveis mais baixos.

Tomou-se uma decisão de antecipar a redução em Três Marias para 400 m³/s em dezembro e para 800m³/s em Sobradinho em 20 de dezembro, o que é quase uma operação casada, porque não vai implantar em 20 de dezembro – é em janeiro –, sendo uma defasagem de 15 dias, se isso vigorar. Há um problema para essa redução de defluência: ainda tramita a ação de uma associação de pescadores, incorporada pelo Ministério Público, que ainda vai ser julgada. Então, pode ser que não seja tão fácil, tão simples reduzir para 800m³/s.

Foram mostradas também simulações de nível de segurança da operação elétrica do sistema nessas condições.

Como conclusão geral, o quadro já não parecia, à data da audiência, tão crítico quanto inicialmente.

O Sr. LUÍS NAPOLEÃO CASADO ARNAUD NETO deu continuidade à audiência pedindo cuidado com o uso do termo “irrigação”. Afinal, afirmou, assim como não se vive sem água, sem energia, também não se consegue viver sem alimentos. Daí a importância do uso múltiplo, que vem sendo alcançado na medida do possível, segundo ele.

Informou, então, que já se havia alcançado a fase final do projeto flutuante, de caráter emergencial. Mostrar em seguida imagens que dão conta do estado crítico da realidade do São Francisco e da Bacia de Sobradinho. Muito se tem falado do Nilo Coelho, afirmou, mas é importante olhar a Bacia do São Francisco como um todo, ou seja, de Minas até Alagoas, Sergipe, lá na foz. Há uma grande zona de influência, existem todos os perímetros públicos e sociais, abaixo, a jusante do São Francisco.

Outras medidas que estão sendo tomadas são o desassoreamento em secadeira; a aquisição de flutuantes; a construção de canal de adução e as bombas complementares em toda a bacia.

Quando se fala da questão de segurar mais água em Sobradinho ou liberar mais água, etc, é preciso entender, afirmou, que, a jusante de Sobradinho,

há uma quantidade de áreas irrigadas superior à que existe no Nilo Coelho. Então, está-se falando de produção, de geração de receita e trabalho.

Além da obra civil principal, todas aquelas obras a jusante, por menores que sejam, têm sua importância.

O Sr. JOÃO HENRIQUE FRANKLIN afirmou que a Chesf trabalhava, à data da audiência, em duas hipóteses. A primeira hipótese, já tratada em audiências anteriores, é reduzir a vazão de saída de 900 para 800 metros cúbicos por segundo. Portanto, é preciso reduzir mais cem metros cúbicos por segundo. Evidentemente, qualquer redução em um quadro já crítico causa dificuldade para todos os usuários, para a geração de energia, para a captação de abastecimento humano, para a produção de alimentos e também para a navegação. Todos os usuários são afetados, porque nós estamos operando abaixo de um mínimo estabelecido de 1,3 mil.

No trecho entre Sobradinho até Itaparica, essa redução representa uma variação de nível, em média, de 15 centímetros. Então, as captações precisam, em média, estar preparadas para essa redução nesse nível. E de Xingó até o Baixo São Francisco, na parte da foz – Sergipe e Alagoas –, em média, uma redução de 20 centímetros.

Os usuários estão informados, segundo o palestrante, porque se manteve o canal de comunicação aberto. A Chesf só poderá praticar essa redução de 900 para 800 metros cúbicos por segundo após a conclusão das interações que estão em curso com a ANA (Agência Nacional de Águas) e com o Ibama. Além disso, faz-se necessária uma autorização em caráter especial para mais essa redução.

A segunda hipótese é a operação abaixo do mínimo operativo, abaixo de zero por cento. As simulações indicam que pode não ser necessária, mas foram desenvolvidos os estudos mesmo assim. Abaixo do nível de 380,5m, que é zero por cento do volume útil, a Chesf não poderá mais gerar energia no complexo das seis unidades geradoras de Sobradinho. Mas o empreendimento de Sobradinho tem uma possibilidade, que já foi comentada aqui nesta Comissão, que é a de um descarregador de fundo. Então, pode-se abrir comportas e aí não mais gerando energia, mas vertendo a água necessária para os demais usuários. E essa água também vai gerar energia lá no Complexo de Paulo Afonso, Itaparica e Xingó.

Essas unidades geradoras não gerarão energia, mas, naquela área de Sobradinho, há muitas linhas de alta tensão, naquela região ali, que são importantes para o Sistema Interligado Nacional.

O ONS já demonstrou que é necessário que essas unidades geradoras, pelo menos quatro, fiquem operando em uma modalidade que não é de geração de energia. A usina de Sobradinho tem uma modalidade de operação de compensação síncrona, que é um controle de tensão; ela ajuda no controle de tensão do sistema, não gerando energia, mas controlando a tensão. Se, por acaso, for necessário adotar essa operação, então essas unidades geradoras operarão com essa modalidade de compensação síncrona.

A **Sra. REGINA COELI MONTENEGRO GENERINO** informou que o licenciamento ambiental restringe-se ao projeto, não está envolvido com a definição de política energética, nem com qualquer fase que precede a definição do projeto. Muitas vezes, questiona-se o porquê de o Ibama não decidir fazer determinado projeto e estar fazendo outro. Na verdade, ele recebe o projeto e faz a análise, de acordo com os procedimentos estabelecidos.

Também, há a questão da atuação e licenciamento federal. Nem todo empreendimento, no Brasil, é licenciado pelo Ibama. Existe um arcabouço legislativo que estabelece em que situações o Ibama atua.

Então, dentro do Rio São Francisco, os empreendimentos que estão nessa área de atuação do Ibama são estes: Sobradinho, UHE Luiz Gonzaga, Complexo Paulo Afonso e UHE Xingó. Todos eles vieram a ser licenciados pelo Ibama após a edição da Resolução Conama 357/97, que estabeleceu de quem seria as competências, do Município, do Estado ou da Federação. Então, a partir daí, esses empreendimentos migraram para o Ibama, e todos se encontravam, à data da audiência, em fase de renovação da licença de operação.

Quanto ao pedido no Ibama de defluência no valor de 800m³/s, a equipe técnica está analisando, os documentos foram apresentados. Esse plano de gerenciamento, na segunda frase, inclui o plano de contingência. O que o empreendedor pode fazer, caso alguma coisa dê errado, quais ações estarão já definidas para o empreendedor agir, quem ele vai acionar, quando vai acionar e como vai ser acionado. E também o programa de monitoramento da qualidade de água, entre outros. Mas esse plano de gerenciamento engloba todos esses planos e programas.

A previsão de análise desse material é até o dia 1º de dezembro. Após esse prazo, ele segue para o corpo gestor e é discutido se é possível ou não emitir essa autorização e em que termos. Normalmente, autoriza-se para realizar os testes, acompanha-se e depois se toma a decisão de expedir ou não a autorização.

Há pontos críticos que estão sendo monitorados. Alguns desses monitoramentos já estão no escopo do processo de licenciamento ambiental daquelas usinas hidrelétricas. Eles são mais intensificados nesses períodos de redução de vazão, nos períodos de teste, para ter-se uma resposta mais rápida das consequências, dos impactos que estão sendo observados.

Primeiro, o monitoramento do processo erosivo, na margem do São Francisco. À medida que existe uma redução de vazão, há uma diminuição de quotas. E os riscos de haver esses processos erosivos são maiores, nas margens.

O mesmo procedimento vale para o monitoramento da integridade do leito. Também há o monitoramento ictiofauna e dos estoques pesqueiros, que já estavam previstos também nos processos de licenciamento das usinas e há um programa, também, de comunicação social, que tem de acontecer antes dos testes, durante os testes e após os testes. Então, a comunidade tem de estar a par de tudo o que está acontecendo na bacia.

Por fim, a qualidade de água, são 22 pontos, em que se monitora o atendimento a parâmetros. Essas coletas foram intensificadas, a periodicidade foi aumentada. Há o monitoramento das macrófitas aquáticas. São aqueles aguapés, aquelas plantas que ficam flutuando no rio. Avanço da cunha salina também. À medida que você tem uma redução de vazão, o mar acaba avançando mais no rio. Então, tem sido monitorada essa cunha salina. Essa questão da cunha salina também está contemplada no plano de contingência.

Sobre a atuação do Ibama nesse processo, foi constituído um grupo de trabalho para dar um reforço à equipe de licenciamento do Ibama, não só no monitoramento usual, dos processos de licenciamento ambiental, mas também, em especial, a essas questões dos cuidados com o Rio São Francisco nesse período de escassez hídrica. Relatórios mensais são recebidos no Ibama e são analisados. Tem havido muitas vistorias do Ibama, participação em reuniões periódicas, na agência. A ANA sempre o aciona e ao menos uma vez por mês o Ibama está na região.

O SR. VICENTE ANDREU GUILLO lembrou que os dois principais reservatórios da Bacia do São Francisco, tanto o reservatório de Sobradinho como

o de Três Marias, mas, também, de Itaparica e Xingó, mas esses dois, em particular, são reservatórios que foram construídos antes da existência da Agência Nacional de Águas e, portanto, não têm ainda outorga do ponto de vista formal da Agência Nacional de Águas e as restrições que existem para esses reservatórios são restrições ou ambientais ou operativas.

Em um esforço junto com a Aneel, a ANA conseguiu estabelecer a necessidade de definição de outorgas para todos esses empreendimentos, inclusive com um roteiro de um calendário no qual essas outorgas serão efetivadas, não só para a Bacia do São Francisco, mas para todo o conjunto do parque hidrelétrico brasileiro, que é já bastante maduro.

Comunicou, por fim, que a decisão tomada em conjunto por todos os agentes envolvidos foi aguardar até 20 de dezembro para proceder a uma eventual redução de vazão de Sobradinho, por causa da melhoria do cenário e do risco para Três Marias.

Manifestaram-se, então, os Deputados Sarney Filho, Odacy Amorim, Sérgio Souza e JHC, além do Senador Fernando Bezerra. Expressaram sua preocupação com a degradação ambiental das bacias hidrográficas, que se dá a olhos vistos, e falaram da necessidade de intervenções e normativos que ataquem mais profundamente a causa desse problema, como a recuperação de nascentes, a ampliação das áreas de preservação permanente e a descontaminação dos rios.

09 de dezembro de 2015 - Brasília

Finalidade: Discutir plano emergencial da crise hídrica nas cidades do compartimento da Borborema monopolizadas pela cidade de Campina Grande/PB

Convidados:

- **Sr. Paulo Lopes Varella Neto**, Diretor da Área de Gestão da Agência Nacional de Águas (ANA)
- **Sr. Irani Braga Ramos**, Assessor Especial do Ministro da Integração Nacional
- **Sr. João Fernandes**, Diretor Presidente da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba

O autor do requerimento, **o Sr. Deputado Romulo Gouveia**, falou da urgência de implantar um que o Governo Federal, que o Ministério da Integração, que a Agência das Águas têm para o Compartimento da Borborema. A cidade de Campina Grande, que tem 400 mil habitantes e uma população flutuante de mais de 600 mil habitantes, polariza mais de 32 Municípios sob o Compartimento da Borborema, está sofrendo com um racionamento que já chega de três a quatro dias. O seu principal manancial já está comprometido, que é o açude Epitácio Pessoa (Boqueirão). A região atravessa profundas dificuldades. Campina tem uma zona rural de quatro distritos: o Distrito de São José da Mata, que é o maior distrito; depois vem o Distrito de Galante; o Distrito de Catolé de Boa Vista, que é outro distrito também grande; e o menor distrito, que é o Distrito do Marinho – todos sofrendo com a situação hídrica. O Deputado, juntamente com os três Senadores da Paraíba e os doze Deputados Federais, fez um requerimento ao Governo Federal pedindo o terceiro turno da obra da transposição do Rio São Francisco, para antecipar alguns meses de água para os municípios afetados. Na data da audiência, a previsão para a conclusão das obras e a chegada da água da transposição era até o início em janeiro de 2017. Além disso, o Deputado tratou da necessidade de, em casos excepcionais, estudar adutora de engate, estudar perfuração de poços, estudar dessalinização de águas, porque existem regiões na própria zona rural de Campina,

existem alguns locais, que têm água, mas as águas são salinizadas e é preciso dessalinizar.

O Sr. Irani Braga Ramos, antes de tudo, lembrou da importância de muitas obras que, apesar de pequeno porte, são também estruturantes, a exemplo do Programa Água para todos.

Em ações estruturantes de grande porte, destacam-se os dois eixos da transposição do Rio São Francisco. Além disso, há outras obras que, ainda não sejam fisicamente contíguas com a do São Francisco, operam de forma interligada no sistema. Serão necessárias outras obras, mas essas são fundamentais. Estão hoje com cerca de 10.500 pessoas mobilizadas. Em termos de desembolso, não há contingenciamento para essa obra. A obra tem execução físico-financeira com ritmo 30% superior ao do ano passado, até então o ano mais rápido. Os eixos norte e leste já estão com alguns reservatórios em enchimento. A expectativa é água entregue no eixo leste em dezembro de 2016. O MI tem liberado mais recursos para dar margem de segurança, o caminho crítico é o túnel na divisa com a Paraíba e o problema é técnico, não organizacional ou financeiro. Mesmo assim, tem-se envidado todos os esforços porque é crítico abastecer de água com a região de Borborema. Entre as outras obras, merecem destaque a adutora do Pageú e a adutora da Borborema, que vem sendo feita pelo Governo do Estado, com o apoio do Governo Federal, com cerca de R\$ 70 milhões já pagos.

O Sr. Paulo Lopes Varela Neto – ANA, da ANA, falou da situação crítica do açude Epitácio Pessoa (do Boqueirão), com aporte praticamente nulo desde 2011. Não houve, segundo o Sr. Paulo Varela, atraso na iniciativa, porque já em 2013 tinham programado levar o açude até 2017. Poderiam ter atuado mais cedo, mas isso significaria antecipar sacrifícios para agricultores, por exemplo: há uma área potencial de irrigação de 1250 ha, além dos usos associados: como o abastecimento humano Campina Grande, Cariri e Borborema afetando 425.818 habitantes. Foram, então, acompanhando o deplecionamento do reservatório e o consumo de água para irrigação por meio da *proxy* de consumo de energia, até chegar à Resolução conjunta ANA / AESA 960/2015: a irrigação está suspensa desde 07 de julho de 2014. O objetivo é chegar a fevereiro de 2017 com 20 hm³, por segurança. A estrutura para captação com bombas flutuantes está pronta e a qualidade de água até aqui está boa.

Entretanto, sugeriu o Sr. Paulo Varela, devem ser tomadas em paralelo ações emergenciais temporárias, para adaptar o abastecimento à redução

programada da vazão captada em razão de secas extremas. Dentre elas, destacam-se:

- **Fontes alternativas:** poços e dessalinizadoras. Cisternas urbanas e carros pipa.
- **Decreto Municipal de Racionamento.**
- **Redução de Pressão na rede de distribuição.**
- **Inventivos econômicos e tarifários.**
- **Reuso de água.**

Encerrou a sua fala com três reflexões:

- Não é sustentável ter padrões de consumo médio diário de mais de 250l per capita no semiárido!
- Para se obter o melhor aproveitamento possível da água da transposição, é imprescindível fortalecer o sistema de gestão – quanto liberar de água, quando e para quem.
- É preciso haver água nas cabeceiras, ou nenhuma transposição de rio adiantará - será preciso fazer “transposição de gente”.

Por fim, **o Sr. João Fernandes**, concluiu a fala dos convidados dando um panorama da grave situação geral no Estado: apenas 15% da capacidade armazenada; no semiárido, 13%; ou 630 milhões de m³, sendo 490 milhões no semiárido, em açudes.

Não se pode mais falar em água “do Cariri”, porque a água já é deslocada por mais de 200km até chegar à fronteira do Rio Grande do Norte. As críticas ao uso de água para agricultura devem ser relativizadas, porque, às vezes, perde-se mais água no manancial por evaporação do que usando a água na irrigação.

Ter mais água armazenada não é garantia de abastecimento, porque o abastecimento é também um problema de distribuição. É preciso um pacto para acelerar o fim das obras do Rio São Francisco: R\$ 1 bi não faz diferença para a dívida pública federal, mas salva quatro estados do nordeste (Pernambuco, Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte). Merece destaque, nesse contexto, o Ramal do Piancó, porque Campina Grande, uma das cidades mais importantes do nordeste

brasileiro, é mesmo uma das que mais sofre. O Sr. João Fernandes enfatizou, enfim, a importância do trabalho conjunto entre ANA, AESA e Ministério Público estadual.

Alguns dos parlamentares presentes, em seguida, teceram algumas considerações.

O primeiro deles foi o convidado Sr. **Lula Cabral**, Vereador de Campina Grande - Paraíba, que falou dos projetos de reuso das águas em Bodocongó e de captação de água pluvial.

O Sr. **Deputado Marcondes Carvalho**, defensor pioneiro da transposição do São Francisco, falou da inconsistência de homologar um déficit de 120 bilhões de reais (quinze transposições do Rio São Francisco) e alegar falta de recursos para uma obra que atrasou por oito anos. É impossível qualquer perspectiva de desenvolvimento econômico e paz social sem água, mas, em vez disso, o Governo contingencia recursos do Ministério da Integração. A parte mais difícil da transposição já foi resolvida, a resolução de conflitos com estados poderosos e a argumentação com ambientalistas, que alegavam que a transposição mataria o rio. A parte de engenharia é muito mais fácil, até porque o projeto original da ditadura militar era muito maior e porque as empresas brasileiras já fizeram obras semelhantes maiores fora do Brasil. Será feito o que for preciso junto a todas as autoridades e poderes competentes para interromper a piora da situação, que já leva uma das maiores cidades do nordeste a ficar quase três dias por semana sem água (talvez reorientar recursos do Fundo Constitucional do Nordeste).

O Sr. **Senador Raimundo Lira** falou de medidas para evitar o desperdício da água de transposição, que é especialmente cara. Falou ainda do projeto PLS 429/2015, inspirado no Projeto Mississipi nos Estados Unidos, escolhido na agenda Brasil e indo para a CD - o propósito é perenizar a captação de recursos para a transposição, com 3% do faturamento bruto das companhias de energia, para mantê-la. Afinal, sem a revitalização do rio transposto, fazer a sua transposição é inútil.

5. A CONFERÊNCIA DAS PARTES (COP 21) E A INDC BRASILEIRA

A COP 21 - 21ª Conferência das Partes da Convenção - Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima (UNFCCC) e a 11ª Conferência das Partes do Protocolo de Kyoto (CMP-11) - foi realizada entre os dias 30 de novembro e 11 de dezembro, em Paris, França (no parque de exposições Le Bourget). Ao reunir 195 países, pode ser considerada uma das “Conferências do Clima” mais importantes e influentes para o futuro do desenvolvimento dos países envolvidos e da governança global ambiental, pois seu objetivo é o de limitar o aquecimento global até o ano de 2100.

A partir do 5º Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), há inequívoca certeza científica de que o aquecimento do sistema climático decorre diretamente da influência humana. As temperaturas médias globais da superfície terrestre e oceânica aumentaram em 0,85°C, entre 1880 e 2012; a neve e o gelo têm diminuído; o nível do mar subiu; e as mudanças climáticas devem ter impactos generalizados sobre os sistemas naturais e humanos, além de causar migrações em massa.

Na COP 20, em Lima, estabeleceu-se como uma das bases do novo acordo os compromissos nacionais para reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE), que deveriam ser apresentados ao Secretariado da Convenção até 1º de outubro de 2015. Além disso, a vigência do Protocolo de Kyoto foi renovada até 2020 e o objetivo auspicioso da COP 21 é aprovar o novo acordo que substituirá o Protocolo de Kyoto a partir de 2020.

O acordo deverá ser universal e vinculante, com o objetivo de limitar o aquecimento global e impulsionar e acelerar a transição da sociedade para uma economia de baixo carbono. Com a entrada em vigor a partir de 2020, deverá tratar de compromissos de mitigação, adaptação, e buscará encontrar um equilíbrio entre as necessidades e capacidades de cada país. Um dos pontos sensíveis é o financiamento, pelos países desenvolvidos, quanto a mobilizar 100

bilhões de dólares, a partir de 2020, para constituir um Fundo Verde para o Clima, para auxiliar os países em desenvolvimento a alcançar suas metas.

O Governo Brasileiro apresentou tempestivamente ao Secretariado da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) sua pretendida **Contribuição Nacionalmente Determinada** (*intended Nationally Determined Contribution – iNDC*). Segundo a proposta¹, *nesta pretendida contribuição pressupõe-se a adoção de um instrumento universal, juridicamente vinculante, que respeite plenamente os princípios e dispositivos da UNFCCC, em particular o princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas e respectivas capacidades.*

A iNDC brasileira inclui medidas de mitigação, adaptação e meios de implementação e seu escopo está diretamente relacionado com as diretrizes, objetivos e princípios da legislação que instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) - Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, a proteção da vegetação nativa (Lei nº 12.651, 25 de maio de 2012) e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Lei nº 9.985, 18 de julho de 2000).

A iNDC brasileira reafirmou a posição de liderança e destaque do Brasil na condução das negociações do futuro acordo global, cujo objetivo é evitar que o aquecimento global ultrapasse 2° C neste século. Isso porque o Brasil foi o único país em desenvolvimento a apresentar uma meta absoluta de mitigação, a de reduzir em 43% as emissões de GEE até o ano de 2030 e, de forma escalonada, a redução de 37% até 2025, com base nas emissões do ano de 2005.

O destaque decorreu da apresentação de propostas setoriais que, certamente, são imprescindíveis ao desenvolvimento nacional sustentável e ambiciosas se comparadas às metas dos países que iniciaram há

¹ Disponível em: < http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/BRASIL-iNDC-portugues.pdf>
Acesso em 26 de outubro de 2015.

mais tempo o processo de industrialização, responsáveis, conjuntamente, por mais de 60% das emissões mundiais.

Além disso, as ações de adaptação são fundamentais para enfrentar as mudanças do clima e seus efeitos. O Plano Nacional de Adaptação, em fase final de elaboração, certamente contribuirá para garantir o direito à cidade sustentável e promover a equidade socioambiental às populações vulneráveis a riscos e calamidades decorrentes dos efeitos climáticos.

A proposta nacional, por certo, busca encontrar soluções, e esse é um de seus méritos. Segundo o documento “Informação Adicional sobre a iNDC apenas para fins de esclarecimento”, *o Brasil envidará esforços para uma transição para sistemas de energia baseados em fontes renováveis e descarbonização da economia mundial até o final do século, no contexto do desenvolvimento sustentável e do acesso aos meios financeiros e tecnológicos necessários para essa transição.*

No setor de uso do solo e florestas, apesar de já termos avançado, desde 2005, na redução do desmatamento e, conseqüentemente, na redução das emissões, a meta vai além da redução do desmate ilegal, passando a incorporar a restauração florestal. Propõe-se o desmatamento ilegal zero na Amazônia até 2030, a recuperação de 12 milhões de hectares de florestas e 15 milhões de hectares de pastagens degradadas, além do aumento em 5 milhões de hectares da área de integração lavoura, pecuária e floresta.

No setor de energia, a iNDC objetiva alcançar uma participação estimada de 45% de energias renováveis na matriz energética em 2030, incluindo: i) expansão do uso de fontes renováveis, além da energia hídrica, na matriz total de energia para uma participação de 28% a 33%, até 2030; ii) expandir o uso doméstico de fontes de energia não fóssil, aumentando a parcela de energias renováveis (além da energia hídrica) no fornecimento de energia elétrica para ao menos 23% até 2030, inclusive pelo aumento da

participação de eólica, biomassa e solar; e iii) alcançar 10% de ganhos de eficiência no setor elétrico até 2030.²

O Brasil pretende adotar medidas adicionais que são consistentes com a meta de temperatura de 2°C, em particular: i) aumentar a participação de bioenergia sustentável na matriz energética brasileira para aproximadamente 18% até 2030, expandindo o consumo de biocombustíveis, aumentando a oferta de etanol, inclusive por meio do aumento da parcela de biocombustíveis avançados (segunda geração), e aumentando a parcela de biodiesel na mistura do diesel; ii) no setor florestal e de mudança do uso da terra: - fortalecer o cumprimento do Código Florestal, em âmbito federal, estadual e municipal; - fortalecer políticas e medidas com vistas a alcançar, na Amazônia brasileira, o desmatamento ilegal zero até 2030 e a compensação das emissões de gases de efeito de estufa provenientes da supressão legal da vegetação até 2030; ampliar a escala de sistemas de manejo sustentável de florestas nativas, por meio de sistemas de georreferenciamento e rastreabilidade aplicáveis ao manejo de florestas nativas, com vistas a desestimular práticas ilegais e insustentáveis.

Além disso, o Brasil também pretende: iv) no setor agrícola, fortalecer o Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC) como a principal estratégia para o desenvolvimento sustentável na agricultura; v) no setor industrial, promover novos padrões de tecnologias limpas e ampliar medidas de eficiência energética e de infraestrutura de baixo carbono; vi) no setor de transportes, promover medidas de eficiência, melhorias na infraestrutura de transportes e no transporte público em áreas urbanas. O Brasil reconhece a importância do engajamento de governos locais e de seus esforços no combate à mudança do clima.

Indubitável, portanto, a necessidade de debate na COP 21 os programas e ações necessários com vistas a empreender esforços para, de forma responsável e sustentável, possibilitar o alcance das metas nacionais e

² Conforme p. 3 e 4 da Proposta do Brasil. Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/BRASIL-iNDC-portugues.pdf Acesso em 27/10/2015

viabilizar o desenvolvimento econômico e social e viabilizar segurança energética e proteção ambiental.

Importante mencionar que em audiência pública realizada na CMMC, o Presidente desta Comissão, em razão dos inúmeros debates que ocorreram no decorrer de 2015 propôs metas mais audaciosas no setor de energia, encaminhando-os ao Ministro de Minas e Energia (MME), Eduardo Braga, que participou de audiência pública sobre o tema. De fato, o País tem potencial para, no setor energético, apresentar uma participação maior de fontes alternativas, especialmente a solar.

Assim, conforme Plano de Trabalho, a CMMC participou da 21ª Conferência das Partes (COP-21) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, realizada em Paris, França. A Comissão foi representada na Conferência pelos seguintes membros: Senador Fernando Bezerra Coelho (Presidente), Deputado José Sarney Filho (Vice-Presidente), Deputado Sergio Sousa (Relator), Senadores Donizeti Nogueira, Vanessa Grazziotin, Jorge Viana e Roberto Rocha e Deputados Eros Biondini, Daniel Vilela e Ricardo Tripoli.

5.1 - A PARTICIPAÇÃO DA CMMC NA COP 21

A participação de membros da CMMC junto à COP 21 foi essencial para que os parlamentares participassem das discussões com pertinência temáticas aos assuntos tratados pela comissão, bem como reforçar a importância do Poder Legislativo nas ações futuras de implementação do acordo.

Na sequência, apresentaremos o conteúdo dos principais eventos e debates dos quais participou o Presidente da Comissão, Senador Fernando Bezerra Coelho, no período e que esteve presente na COP 21, de acordo com a agenda proposta e encaminhada à delegação da CMMC. Os eventos ocorreram na Assembleia Nacional da França, no Centro de Exposições

Le Bourget (COP 21) e na Embaixada do Brasil em Paris. Importa frisar que a programação inicial sofreu pequenas alterações.

5.2. “CÚPULA DE LEGISLADORES DA GLOBE – COP 21” – ASSEMBLEIA NACIONAL DA FRANÇA

Durante os dias 04 e 05 de dezembro de 2015, na Assembleia Nacional da França, ocorreu a Cúpula dos Legisladores da GLOBE (The Global Legislators Organisation). Com a presença de mais de 200 parlamentares de 67 parlamentos, os debates voltaram-se aos desafios de Paris e da Agenda Pós-2015 para que o mundo se torne efetivamente sustentável.

Notadamente, a COP 21 ocorre em um ano histórico de tomadas de decisões a respeito do desenvolvimento sustentável e seu futuro, com uma sucessiva agenda de compromissos das Nações Unidas (ONU) em 2015, a exemplo das agendas globais futuras sobre a redução de riscos de desastres (Sendai, Japão, em março); o financiamento para o desenvolvimento (Addis Abeba, Etiópia, em julho); a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável da ONU (Nova Iorque, EUA, em setembro), além da COP 21 em Paris.

Na Assembleia Nacional francesa, os debates voltaram-se ao envolvimento e proeminente responsabilidade dos legisladores nacionais na implementação futura dos objetivos acordados, seja ao aprovar novos marcos normativos nacionais ou nas ações de monitoramento dos governos.

Além disso, cientes da seriedade das mudanças climáticas e suas implicações no aquecimento global e nos diversos ecossistemas (humano, animal e vegetal), bem como na necessidade de um acordo ambicioso, universal e preciso, que não autorize retrocessos e voltado a uma visão a longo prazo, combinado com compromissos objetivos e transparentes, incluindo procedimentos de monitoramento e revisão científicas periódicas, reforçou-se a posição dos atores envolvidos por meio de ações e parcerias e toda possível participação que contribua com a mitigação dos impactos das mudanças climáticas e voltado ao aumento da resiliência global. Destacou-se, inclusive, o

papel decisivo do Poder Judiciário nesta agenda, como um mecanismo de empoderamento público e efetiva implementação das leis sobre o clima. Pela primeira vez, a GLOBE ofereceu a oportunidade de diálogo entre os legisladores e membros do Poder Judiciário sobre como assegurar a implementação efetiva dos resultados da COP 21.

Destacando a presença de mais de dez senadores norte-americanos, o Senador Ed Markey, Presidente da *Clearinghouse* (câmara de compensação) de mudanças climáticas do Senado, salientou que a população americana apoia o acordo e que “juntos, nós temos que dar força à legislação doméstica e instrumentos para viabilizá-lo”. Em sua fala, o Senador norte-americano apresentou, com otimismo, o rápido desenvolvimento, nos últimos dez anos, de tecnologias no uso da energia solar e como a tecnologia se aprimorará nos próximos anos.

Na sessão sobre avanços legislativos nacionais sobre mudanças climáticas, o Senador Jorge Viana apresentou dados sobre programas e legislação brasileira. Outra exposição de destaque, no painel intitulado “Mudanças Climáticas: legislar e julgar para o futuro”, no dia 04 de dezembro, foi a do Ministro do Superior Tribunal de Justiça (STJ) Antonio Herman Benjamin, que contextualizou o importante papel do Judiciário no tema das mudanças climáticas. Afirmou o Ministro que o papel do juiz é “também dar um retorno para o legislativo acerca das leis produzidas e efetivá-las”. Alertou, no entanto, quanto ao necessário aprimoramento tanto do acesso à justiça quanto do diálogo entre parlamentares e judiciário.

Françoise Nési, magistrada da Corte de Cassação da França, tratou da interface das mudanças climáticas com outros temas ambientais e direitos fundamentais. Especificamente, da dificuldade de aplicação da legislação ambiental e sua integração com outros ramos jurídicos. “O juiz possui esta dificuldade em aplicar a norma com outros direitos fundamentais, liberdades de empresas”, afirmou. Sugeriu uma maior troca de experiências internacionais entre os membros do Judiciário.

No dia 5 de dezembro, o Presidente da Assembleia Nacional da França, Deputado Claude Bartolone, realizou a abertura dos

trabalhos. A temática tratada nas sessões deste dia voltou-se ao tema do dinamismo das cidades e regiões e as ações parlamentares, bem como a discussão sobre uma agenda de oportunidades para a colaboração entre legisladores rumo a uma nova economia do clima.

A Dra. Naoko Ishii, CEO e Presidente do Fundo para o Meio Ambiente Mundial (*Global Environmental Fund - GEF*), tratou da importância em se discutir investimentos para ações imediatas nas cidades nas questões ambientais, especificamente o desenvolvimento local e o necessário acesso a bens a nível mundial. Além disso, ressaltou o papel do setor de transportes na redução das emissões de GEE. No âmbito das licitações, explicou a importância em integrar setores nos projetos: transporte, energia, saneamento. Por fim, informou acerca da elaboração de um programa para cidades sustentáveis, por meio de uma plataforma de conhecimentos para intercâmbio de experiências e conhecimentos entre as municipalidades.

A Ministra de Meio Ambiente da Nigéria, Sra. Amina J. Mohammed, mencionou três aspectos estratégicos para a transição da economia voltada ao baixo carbono: a análise do potencial, desafios e parcerias de cada realidade.

Como resultado da Cúpula da GLOBE, os parlamentares assinaram uma declaração conjunta cujos principais comprometimentos são: i) assegurar consistência na legislação nacional e políticas climáticas, bem como outros objetivos sociais, como acesso à energia, igualdade de gênero e financiamento para o desenvolvimento; ii) assegurar que todas as medidas sejam implementadas em plano nacional para implementar o Acordo de Paris, por meio de aprimoramento da legislação nacional e fortalecimento do diálogo com outros atores chave; iii) rever as iNDCs ou políticas climáticas para assegurar a ambição do acordo, seguindo as diretrizes da Agenda para o Desenvolvimento Sustentável; iv) acelerar a ratificação do Acordo de Doha estabelecendo um Segundo período de compromissos para o protocolo de Kyoto e alcançando a ratificação do Acordo de Paris até o fim de Junho de 2017; v) aumentar a efetiva participação na implementação da legislação nacional sobre

o clima, assegurando transparência e controle em ações que tratem das mudanças climáticas.

5.3. SESSÕES NA COP 21 – LE BOURGET, PARIS

O evento COP 21 foi marcado por uma programação significativa de mesas redondas, palestras, painéis e exposições paralelas às negociações entre os países. A programação da CMMC priorizou aqueles voltados à temática da energia renovável e eficiência energética, em razão de serem assuntos de destaque nas audiências públicas realizadas pela comissão em 2015.

O setor energético - e as metas voltadas ao aumento da participação das energias renováveis nas matrizes energéticas nacionais - são componentes chave para o desenvolvimento. Em muitos países, até os dias de hoje milhões de pessoas ainda não têm acesso a energia elétrica, energia para cozinhar, iluminar suas casas, aquecer o ambiente ou utilizar tecnologia de informação e de comunicação. O não acesso à energia gera um impacto significativo na qualidade de vida das comunidades, na sua da população, além de afetar a oportunidade de receber educação e sustento de vida, além de influenciar o desenvolvimento econômico dos países.

O acesso à energia é, portanto, um dos objetivos do desenvolvimento do Milênio da ONU. Por tal razão, a demanda por energia mundial deve aumentar substancialmente. Segundo a Agência Internacional de Energia, o consumo energético deve crescer cerca de 40% até o ano de 2035, em especial nos países com crescimento industrial recente.

Por consequência, a demanda energética não poderá se sustentar apenas com o consumo de combustíveis fósseis. Além da discussão e incerteza quanto ao esgotamento deste combustível não renovável (e finito), trata-se de um combustível responsável pelos efeitos adversos das emissões de GEE.

Os debates das sessões na COP, dessa maneira, voltaram-se à importância das energias renováveis sob dois aspectos: i) trata-se de uma energia disponível em quantidades quase ilimitadas; e ii) permitem o amplo acesso e disponibilidade energética evitando impactos e danos ao meio ambiente e ao clima. Juntamente com o tema do incremento de percentual de energia renovável nas matrizes energéticas dos países, discutiu-se, igualmente, a importância em impulsionar eficiência energética como contribuição crucial à redução das emissões de GEE. Concluiu-se em vários painéis que o potencial em “armazenar “ energia, especialmente em países em desenvolvimento, é de suma importância.

Entretanto, a transição de uma matriz energética baseada em combustíveis fósseis ou no carvão para uma matriz limpa não ocorrerá rapidamente e todos os painelistas estão conscientes disso. São necessárias, então, políticas públicas, incentivos, investimentos em energia renovável (eólica, solar, hídrica, biomassa) para promover o desenvolvimento sustentável energético.

A delegação da CMMC participou, sobre o tema de energia, no dia 7 de dezembro, de três painéis: (i) "Eficiência energética, energia renovável e projetos de investimento", (ii) "Tecnologias integradas 100% renováveis: estudos de caso em nível local, nacional e regional. " e (iii) "Energia sustentável para todos: casando mudança climática e desenvolvimento ".

O primeiro painel teve como foco a discussão sobre os projetos de investimentos voltados à implementação da energia renovável. Destacamos a palestra do CEO da Energy Nest, Christian Teil, cuja empresa trabalha com projetos de eficiência energética, por meio de uma tecnologia de armazenamento de energia. Esta empresa, de apenas 5 anos, apresentou uma solução tecnológica interessante para auxiliar a perda de energia e queima de carbono. Para o CEO, a energia renovável deve ser tratada como “irmã gêmea” de armazenamento de energia. Neste painel, discutiu-se a importância de investimentos em pesquisa e desenvolvimento, voltados à mobilização da comunidade científica e da indústria.

No segundo painel, a temática "Tecnologias integradas 100% renováveis: estudos de caso em nível local, nacional e regional", debatida pela International Solar Energy Society (ISES), International Hydropower Association (IHA), World Bioenergy Association (WBA) e World Wind Energy Association (WWEA), retratou a potência mundial do crescimento da energia solar, eólica, e de fonte hidráulica. A preocupação centra-se em construir corredores de energias e tornar os sistemas resilientes e seguros.

Para os expositores, os tomadores de decisão devem se ater às energias renováveis, além da atenção voltada à realidade de potencial de cada país. Os tomadores de decisão devem providenciar a informação para potencializar o investimento e se ater às alianças regionais, entre países e até mesmo além dos continentes.

À tarde, o painel "Energia sustentável para todos: casando mudança climática e desenvolvimento ", organizado por United Nations Foundation (UNF), Climate and Health Limited e HELIO International (HELIO) voltou-se às questões sociais, de gênero e econômicas. Destacou-se a relação existente, sobretudo nos países da África, entre as desigualdades de gênero e problemas das mudanças climáticas derivadas do uso de fogões caseiros, que causam 70% dos acidentes envolvendo queimados. A falta de energia em comunidades rurais, bem como as más condições de infraestrutura doméstica impactam não apenas a vida das mulheres, mas também a saúde pública e afetam as mudanças climáticas, pois 25% das emissões de uso do carvão provém do uso de cozinha. Foram apresentadas soluções para estimular o uso e a difusão dos fogões limpos e dos sistemas de eletricidade.

Além da temática da energia, a CMMC participou da sessão no dia 08 de dezembro, de um painel que envolveu atores brasileiros intitulada "Liderança em desenvolvimento rural de baixo carbono na Amazônia: governos, sociedade civil e cadeias de apoio ", organizado por Environmental Defense Fund (EDF), Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), Instituto do Homem e do Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON), Instituto Centro de Vida (ICV) e com palestra da Ex-Ministra do Meio Ambiente e ex-Senadora da República Marina Silva.

Às 18h30 do dia 08 de dezembro, ocorreu a Reunião de Coordenação com a Delegação do Brasil, com a Ministra de Meio Ambiente

Isabella Teixeira, para atualizar a delegação acerca do andamento das negociações do acordo.

No dia 09 de dezembro, à tarde, a comissão de parlamentares do Parlamento Europeu reuniu-se com a delegação da CMMC para uma reunião, na sala do Parlamento Europeu, em Le Bourget, com a finalidade de trocar informações sobre as metas nacionais e o posicionamento do Brasil quanto ao acordo vinculante, bem como alinhamento de posições às vésperas do fechamento do acordo.

Nesta reunião, os parlamentares europeus realizaram muitas perguntas sobre como o Brasil implementará suas metas, principalmente àquelas voltadas à restauração florestal e ao desmatamento zero, se houver crescimento da produção agrícola. Os Senadores Fernando Bezerra, Donizeti Nogueira, Vanessa Grazziotin e o Deputado Sarney Filho fizeram uso da palavra para explicar os compromissos do Brasil, bem como a revolução tecnológica no campo da agricultura que permite maior eficiência da produção e utilização de áreas já degradadas. Assim, não haverá demanda por áreas com florestas para os plantios futuros. Os parlamentares também trouxeram informações sobre a implementação do Código Florestal e de um de seus principais instrumentos, o Cadastro Ambiental Rural.

No dia 10 de dezembro, comemorou-se o “Dia dos Direitos Humanos” com várias palestras e debates sobre a interface da proteção dos direitos humanos e a agenda de mudanças climáticas. A vulnerabilidade de comunidades em relação aos efeitos das alterações climáticas e a violação de direitos humanos é um dos temas que devem ser inseridos no acordo, segundo os palestrantes do painel “Mobilidade Humana e Mudanças Climáticas”, organizado pela Organização Internacional para a Migração (IOM). Hoje, a cada segundo, há um novo refugiado climático. Trata-se de um assunto de extrema importância, e medidas preventivas devem ser tomadas, além de um engajamento maior quanto à construção de padrões de proteção e o desafio de tornar as comunidades mais resilientes. Definitivamente, a questão ambiental é também social e econômica, e o mundo parece ter se conscientizado disso.

No dia 11 de dezembro, das 10h00 às 11h00, ocorreu na Sala da Delegação Alemã a reunião entre os parlamentares do Brasil e Alemanha. Presentes os Senadores Fernando Bezerra Coelho, Vanessa

Grazziotin, Donizeti Nogueira e o Deputado Sarney Filho, com membros da Comissão de Meio Ambiente, Conservação da Natureza, Edificações e Segurança Nuclear do Parlamento Alemão, a convite da Presidente da Comissão, Sra. Bärbel Höhn. Os temas debatidos foram: proteção de florestas tropicais em geral e reforma da legislação sobre florestas no Brasil (reforma do Código Florestal); plantio de organismos geneticamente modificados, aumento de produtividade agrícola e desmatamento, e energia.

5.4. EVENTOS NA EMBAIXADA DO BRASIL NA FRANÇA

Além da programação em Le Bourget, a Embaixada do Brasil sediou importantes discussões a respeito da INDC brasileira e sua implementação, organizados pelo Ministério de Meio Ambiente (MMA), além de possibilitar o encontro entre parlamentares. Iremos, em síntese, tratar dos eventos com participação da CMMC.

I. Reunião da CMMC com Embaixador do Brasil na França

No dia 8 de dezembro, pela manhã, o Embaixador do Brasil em Paris, Sr. Paulo Cesar de Oliveira Campos, recebeu os parlamentares brasileiros para uma reunião sobre o andamento das negociações do futuro acordo. O Senhor Embaixador explanou que, embora não seja um dos negociadores na COP, tem ciência do importante papel da diplomacia brasileira no futuro acordo. A Ministra de Meio Ambiente do Brasil, Izabella Teixeira, foi designada pelo Presidente da COP, Laurent Fabius, como uma das “facilitadoras” das negociações, ou seja, com a desafiadora tarefa de viabilizar acordos pontuais entre delegações durante as negociações.

Os parlamentares, na reunião, primeiramente parabenizaram a Embaixada pelo alto nível dos eventos realizados em seu espaço, bem como pela receptividade e hospitalidade recebidos. Discutiram, também, a responsabilidade em implementar a INDC nacional. O Deputado Sarney Filho e o Senador Jorge Viana informaram que mesmo antes do acordo ser assinado, propuseram projetos de lei para alterar a PNMC a fim de acrescentar as metas brasileiras de redução de emissões para os períodos

posteriores a 2020. Tratam-se do Projeto de Lei da Câmara (PL) nº 3308, de 2015 e do Projeto de Lei do Senado (PLS) nº 750, de 2015.

Houve o comprometimento da CMMC e dos parlamentares presentes em acompanhar a tramitação desses projetos, bem como impulsionar, em suas respectivas casas, o debate sobre a importância em sua aprovação.

Ainda na reunião, registrou-se ao Exmo. Embaixador observações quanto ao espaço do Brasil no Centro de Exposições da COP. Anotou-se que a importância do Brasil nas negociações e a liderança na apresentação de metas para um INDC ambicioso não correspondiam a uma sala pequena, sem um auditório e com pouca divulgação dos programas ambientais nacionais.

II. Reunião da CMMC com o Ministério de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Energia da França

No mesmo dia 08 de dezembro, no período vespertino, o Presidente da CMMC, Senador Fernando Bezerra Coelho, participou de uma reunião com o Sr. Mario Pain, Diretor Adjunto de Energia da Diretoria Geral de Energia e Clima do Ministério de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Energia da França.

O assunto tratado nesta reunião foi a energia nuclear na França: impactos ambientais, resíduos nucleares e planejamento. O Sr. Pain ressaltou que 75% da matriz elétrica francesa é de origem nuclear, havendo importação e exportação dessa energia na França, que possui 58 reatores em 22 plantas.

O programa energético francês desenvolveu-se entre os anos de 1979 e 1997, com a construção da totalidade das plantas, sob a promoção do Poder Executivo e com participação da sociedade em processos de consultas públicas não vinculantes. A energia nuclear não é classificada como não renovável, entretanto é considerada como limpa, pois não emite gases de efeito estufa e a França possui tecnologia avançada e é um país modelo neste assunto.

O Senador Fernando Bezerra Coelho expôs que o Brasil deve discutir esta temática nos próximos anos, pois haverá demanda por energia

e necessidade de implementar fontes de matrizes intermitentes. Com a maior participação das fontes renováveis intermitentes, o País terá de adicionar capacidade flexível que possa ajudar a atender a demanda de pico assim como entrar em operação quando as fontes intermitentes não estiverem gerando, e a energia nuclear é uma solução de baixo carbono importante em um processo de transformação para uma matriz com maior intermitência em sua geração e perfil de carga mais variável.

III. Experiência de inclusão social dos catadores de papel no Brasil

Aos 09 de dezembro, pela manhã, o MMA organizou a mesa-redonda sobre a experiência de inclusão social dos catadores de papel no Brasil. Sob a presidência de mesa do Exmo. Embaixador do Paulo C. De Oliveira Campos, o debate sobre a temática da importância da reciclagem no combate aos efeitos adversos das mudanças climáticas teve como expositores (i) Dr. Carlos Rittl, Secretário Nacional de Mudanças Climáticas do MMA, que salientou a importância dos resíduos sólidos como tema transversal às mudanças climáticas; (ii) do Sr. Victor Bicca Neto, Presidente da CEMPRE, que tratou da importância do recente Acordo Setorial de Embalagens, que promove a economia verde, eis que se toda a política nacional de resíduos fosse implementada, haveria uma redução de 70% de gasto energético e contribuição para a não geração de emissões; (iii) do Sr. Paulo Pompilho, do Grupo Pão de Açúcar; e (iv) do Sr. Severino Lima Junior, do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis, que tratou da importância dos catadores na reciclagem no Brasil, do projeto com resultados positivos na COPA de 2014, e do objetivo em transformar o papel dos catadores em um trabalho que viabiliza a mitigação da emissão de gases do efeito estufa.

5.5. FÓRUM BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Aos 10 de dezembro, no Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, a Ministra de Meio Ambiente, Izabella Teixeira, apresentou informações atualizadas sobre o andamento das negociações do acordo final.

Faltando pouco menos de 48 horas para o fechamento do acordo, a Ministra informou na reunião estar otimista em relação aos resultados de Paris, pois, em uma linguagem política, “o acordo existe e será robusto.” O que falta é traduzi-lo para uma linguagem que acomode, diplomaticamente, as posições dos países.

Os negociadores iriam dar início à segunda noite de trabalho para a redação final do acordo, que tende a manter a meta de alcançar a redução de 2° C até 2100. A novidade diz respeito à previsão de uma meta de 1,5° C.

Outro ponto importante do Fórum foi o debate acerca de uma agenda de preparação de implementação das metas nacionais. Isso significa a promoção de ações entre os poderes legislativo, executivo, sociedade civil e empresas, além de outros atores envolvidos. Uma nova governança nesta temática das mudanças climáticas implica em, primeiramente, compreender os novos elementos que farão parte da nossa Política Nacional de Mudança do Clima, instituída pela Lei nº 12.187, de 2009, e que deverá ser revista pelo Congresso Nacional.

O governo federal possui a importante tarefa, por meio do Ministério de Meio Ambiente, de prestar apoio a governos estaduais e municipais para que haja uma ação coordenada e conjunta de políticas públicas em busca dos objetivos almejados nas pretensões nacionais. O sucesso desta COP não se completa com um acordo vinculante e promissor, mas com a tarefa de casa de cada país em sua implementação.

5.6. REUNIÃO DA CMMC NA COP 21

No último dia da COP, aos 11 de dezembro, das 11 às 12h30, em Le Bourget, ocorreu a reunião aberta da CMMC para debater o andamento das negociações, com a exposição do ex-Deputado Federal Alfredo Sirkis. Estavam presentes os Senadores Fernando Bezerra Coelho, Vanessa Grazziotin, Donizeti Nogueira e os Deputados Sarney Filho e Evandro Gussi.

Com ampla participação da delegação brasileira, o Sr. Alfredo Sirkis realizou uma exposição sobre o andamento das negociações da

COP e a importância dos mecanismos financeiros para o alcance dos resultados almejados com Convenção. Contextualizou os debates desde a COP de Copenhague.

A respeito dos temas polêmicos do acordo, informou que o objetivo de não aquecer o Planeta em 1,5° C ao invés de 2° C instalou-se e ganhou força e as revisões a cada cinco anos são imprescindíveis.

Deve haver um esforço suplementar, informou o palestrante, pois subsídios e a taxação do carbono dependem de medidas nacionais, e, para superar isso, há a ideia de compatibilizar a instituição de um valor social e econômico – com um foco positivo, e não como taxação – vinculado a ações prévias e antecipadas de compromissos ou metas para redução de emissões. O objetivo principal seria, em vez de promover precificação e respectiva taxação, direcionar investimentos que viabilizem bens, serviços, infraestruturas e outras ações que reforcem uma economia de baixo carbono.

Pelo fato de os governos não terem recursos suficientes, tampouco a iniciativa privada para investimentos voltados à economia de baixo carbono e ao alcance das metas, há que se voltar ao dinheiro do encontra-se no sistema financeiro internacional, e que não converge para o sistema produtivo.

Segundo Sirkis, este mecanismo encontra-se nos primórdios, mas está presente no rascunho do acordo, ao reconhecer o valor social, econômico e ambiental das atividades de mitigação.

No fechamento da reunião após perguntas de ouvintes, o Presidente da CMMC informou que a “A atuação da CMMC está focada no sentido de privilegiar a ampliação das energias renováveis na nossa matriz energética; principalmente, a eólica, a solar e a de biomassa”.

5.7. PARTICIPAÇÃO DO RELATOR DA CMMC NA COP 21

Em missão oficial, o relator da Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas (CMMC), deputado federal Sérgio Souza (PMDB-PR) representou o Brasil na 21ª Conferência do Clima, em Paris (França), entre fim de novembro e início de dezembro de 2015. O parlamentar fez um balanço dos trabalhos do Brasil no evento, que foi finalizado com um acordo global para

frear as emissões de gases do efeito estufa e lidar com os impactos da mudança climática.

“O grande resultado desta COP é que as grandes potências mundiais passam a ser signatárias do protocolo de ambições climáticas. O Brasil tem sido um interlocutor disso, estamos sempre na vanguarda na questão de redução de gases”, disse Sérgio Souza. Todos os países já fizeram promessas de desacelerar a emissão de gases do efeito estufa, que aquecem o planeta.

Essas medidas, conhecidas como Contribuições Pretendidas Nacionalmente Determinadas (INDCs), vão vigorar de 2.020 a 2.030 e estão agora sacramentadas no Acordo de Paris. Os países ricos se comprometeram a bancar US\$ 100 bilhões por ano de ações nos países em desenvolvimento entre 2.020.

O Brasil, Indonésia, Congo, Peru, Colômbia e o restante dos países panamazônicos, por exemplo, serão fortemente beneficiados com as novas regras. É um investimento tanto em corte de emissões – mitigação - quanto em proteger os países da mudança climática - adaptação.

O fluxo de investimento continuará após 2.025 e será revisado de cinco em cinco anos depois disso. Países emergentes farão investimentos de forma facultativa. Ainda se busca uma forma de enquadrar a iniciativa privada.

A cúpula que visou o aquecimento global, contou com a presença de mais de 150 chefes de estado e de governo. O Brasil apresentou meta de diminuição das emissões de gases de efeito estufa em 43% até 2030

Debates

O paranaense participou de diálogos entre o Brasil e diversos países. Os líderes de governo e estado discutiram o INDC e agricultura de baixa emissão de carbono durante palestras com a presença da ministra do Meio Ambiente, Izabella Teixeira, o embaixador Luiz Alberto Figueiredo, senador Jorge Viana, deputados Eros Biondini, Evandro Gussi, Daniel Vilela e o senador Jorge Viana.

Sérgio Souza também foi recebido no senado francês. “Na ocasião foram colocadas as atitudes que o Brasil tem efetivado para a redução da emissão de gases e controle do desmatamento. Os franceses deram números

de suas florestas e enaltecem o fato de possuírem a Guiana Francesa, que tem preservação de 90%", disse o relator da CMMC.

O objetivo da COP-21 era limitar o aquecimento máximo do planeta a uma temperatura média bem abaixo de 2°C acima dos níveis pré-revolução industrial, fazendo esforços para limitar o aumento de temperatura a 1,5°C. O compromisso do Brasil é de reduzir em 43%, com base nos níveis de 2.005, as emissões de gases de efeito estufa até 2.030.

“O Brasil tem um solo maravilhoso, clima excelente, inverno mais rigoroso em alguns lugares. Um país onde se planta e se colhe o ano todo, mas isso está mudando devido ao aquecimento global e existe uma mudança no clima do planeta. Não podemos esquecer disso”, reforçou Souza.

Acordo de Paris

Os 195 países membros da Convenção-Quadro das Nações Unidas para Mudança Climática (UNFCCC), grupo estabelecido em 1992, assinaram o acordo na COP-21. As regras devem ser implementadas em cada país por ratificação, aceitação, aprovação ou acessão. Isso significa que algumas partes do acordo, como o objetivo de 2°C, devem ser transformados em leis.

Outras, como o cumprimento das promessas de redução, podem ser aplicadas por decretos presidenciais e outros instrumentos legais menos fortes. Para que esse acordo funcione, é preciso reduzir a emissão de gases do efeito estufa, como o CO₂.

Para tal, países precisam parar de queimar combustíveis fósseis como petróleo e carvão, e adotar fontes de energia renováveis, como solar, eólica, hidráulica e biocombustíveis. Processos industriais e agrícolas precisam mudar. O desmatamento tem de ser reduzido.

“Assim, a participação do parlamento brasileiro, em especial a CMMC da qual ocupo a relatoria, foi extremamente produtivo, serviu para pautar o nosso relatório que apresentamos junto a CMMC, bem como dar aos parlamentares a noção do que o mundo está fazendo para reduzir o aquecimento global e o quanto o Brasil pode contribuir”, finaliza Souza.

5.8. CONCLUSÕES

A participação dos membros da CMMC na COP 21 resulta em um comprometimento em assegurar consistência na legislação nacional sobre mudanças climáticas, debater e conscientizar os parlamentares a respeito da importância deste tema em um contexto de transição para uma economia de baixo carbono, bem como assegurar a implementação da INDC brasileira.

Além disso, há um comprometimento em acompanhar e agilizar a tramitação e enfatizar a importância da aprovação do Projeto de Lei da Câmara (PL) nº 3308, de 2015, de autoria do Deputado Sarney Filho e do Projeto de Lei do Senado (PLS) nº 750, de 2015, de autoria do Senador Jorge Viana, que acrescentam as metas brasileiras de redução de emissões para os períodos posteriores a 2020.

Ainda, a participação dos parlamentares na COP corroborou a opção de a CMMC focar seus debates no sentido de privilegiar a ampliação das energias renováveis na nossa matriz energética; principalmente, a eólica, a solar e a de biomassa, eis que a transição de uma matriz energética baseada em combustíveis fósseis ou no carvão para uma matriz limpa demanda políticas públicas, incentivos, legislação e investimentos.

5.9. REGISTRO FOTOGRÁFICO – COP 21



Evento GLOBE, Assembleia Nacional Francesa (4.12.2015)



Evento GLOBE, Assembleia Nacional Francesa (4.12.2015), com Ministro do STJ Antonio Herman Benjamin



Evento GLOBE, Assembleia Nacional Francesa (5.12.2015), com Presidente da Assembleia Nacional Francesa, Claude Bartolome.



Reunião Parlamentares da CMMC e Embaixador Sr. Paulo de Campos, na Embaixada do Brasil em Paris (8.12.2015)



Senador Fernando Bezerra Coelho, presidente da CMMC, após reunião sobre o tema Energia Nuclear, com Sr. Mario Pain, Diretor Adjunto de Energia da Diretoria Geral de Energia e Clima do Ministério de Meio Ambiente, Sustentabilidade e Energia da França (8.12.2015)



Evento "Experiência da Inclusão Social dos Catadores no Brasil", realizado na Embaixada do Brasil em Paris (9.12.2015)



Parlamentares na COP 21 (07.12.2015)



Senador Fernando Bezerra Coelho - COP 21 (09.12.15)



Parlamentares na Sala do Brasil na COP 21 com Ministra de Meio Ambiente, Izabella Teixeira (09.12.2015)



Reunião entre parlamentares do Parlamento Europeu e CMMC, na Sala do Parlamento Europeu (09.12.2015)



Fórum Brasileiro de Mudança do Clima (10.11.2015)



Reunião entre parlamentares da Alemanha e CMMC, na Sala da Delegação Alemã (11.12.2015)



Reunião CMMC, presidida pelo senador Fernando Bezerra Coelho - palestra do Sr. Alfredo Sirkis (11.12.2015)



Deputado Sérgio Souza proferindo palestra na COP 21 (12.2015)



Deputados Eros Biondini, Evandro Gussi, Sérgio Souza e Daniel Vilela e senador Jorge Viana - Parlamento Francês - COP 21 (12.2015)



Deputado Sérgio Souza – COP 21 (12.2015)



Deputado Sérgio Souza - COP 21 (12.2015)



Parlamentares com embaixador Luiz Alberto Figueiredo e ministra Izabella Teixeira - COP 21 (12.2015)



Parlamento Francês - COP 21 (12.2015)



Parlamentares brasileiros – Parlamento Francês - COP 21 (12.2015)

6. OUTRAS CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS AO DEBATE

PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE BIOCOMBUSTÍVEIS NO BRASIL: OPORTUNIDADES E NECESSIDADES DE PESQUISA PARA UM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL SOB MUDANÇAS CLIMÁTICAS³

Martin Obermaier, D.Sc., e William Wills, D.Sc.

Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Centro de Tecnologia, Sala C-211, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ 21941-972. Tel.: +55 21 3938-8805. *E-mail:* martin@ppe.ufrj.br.

I. Contextualização

Biocombustíveis possuem um papel importante no contexto das mudanças climáticas. Limitar o aquecimento global até 2100 entre +1.5°C a +2°C, conforme concordado na COP21 semana passada em Paris, vai requerer ações ambiciosas nos setores *uso da terra e florestas* (e.g. redução de desmatamento em florestas tropicais) e *energia* (e.g. transição para biocombustíveis sustentáveis) já que estes setores respondem atualmente (2012) por cerca de 38.0% das emissões antropogênicas anuais em todo mundo – agricultura, florestas e outros uso da terra por 24% (17 GtCO₂eq), e transporte 14% (7 GtCO₂eq) (IPCC, 2014a). Utilizar biocombustíveis líquidos – o foco deste breve comentário – como opções de baixo carbono para mitigação de emissões de gases de efeito estufa (GEE) claramente integra os dois setores: *uso da terra e energia*.

Qualquer desmatamento direto ou indireto (*uso da terra e florestas*) induzido pela produção de uma matéria-prima de biocombustíveis invalida o seu potencial dentro de uma matriz energética mais sustentável (*energia para transporte*), e esta é uma discussão que está muito presente no Brasil. Pelas

³ As opiniões expressadas nesse comentário são de inteira responsabilidade dos autores e não representam, necessariamente, as posições da sua instituição.

suas Contribuições Nacionalmente Determinadas (INDC, ou *Intended Nationally Determined Contribution* em inglês) (Brasil, 2015) o país se comprometeu a reduzir as suas emissões de GEE em relação ao ano base de 2005 em 37% no ano 2025, e em 43% no ano 2030. O alcance destas metas ambiciosas é ligado a (i) um forte aumento em escala e desenvolvimento tecnológico no setor de biocombustíveis sustentáveis (inclusive etanol e biodiesel) que deveriam suprir 18% da matriz energética brasileira até 2030, e (ii) à adoção de medidas de larga escala na área de uso da terra e florestas, incluindo uma meta de zerar o desmatamento ilegal na Amazônia brasileira até 2030 (Brasil, 2015).

Neste contexto, uma dúvida é se será possível aumentar a produção e uso de biocombustíveis (inclusive um aumento provável da área agrícola para esta produção) sem afetar de forma adversa outros usos e fins (e.g. preços de alimentos, segurança hídrica ou pressões para expandir a fronteira agrícola). O Brasil tem assumido um papel proativo nas negociações sobre um novo acordo e quadro legal internacional relativo à UNFCCC (Cole e Liverman, 2011; Obermaier e Rosa, 2013; Rosa e Munasinghe, 2002), e as INDCs marcam a primeira vez em que um país em desenvolvimento oferece uma meta absoluta para redução de emissões de GEE. Mas o fato de que a economia brasileira deve crescer ainda mais no futuro (WRI, 2015) pode causar possíveis conflitos para a produção de biocombustíveis e setores vinculados dentro do nexo recursos hídricos – alimentos – energia sob mudanças climáticas (IPCC, 2014a, 2014b).

O presente artigo discute a importância de se analisar as áreas-chaves afetadas neste nexo, e uma proposta de pesquisa envolvendo a utilização de sofisticada modelagem.

II. Por que isso é importante?

A capacidade de contribuição dos biocombustíveis líquidos para a mitigação das mudanças climáticas é um debate ainda aberto – os prós e contras da sua produção e uso são discutidos não somente no nível internacional, mas também por pesquisadores no país. Essas discussões não se limitam à emissões de GEE e uso da terra, mas abrangem uma série de (possíveis) impactos sociais e ambientais: violações de direitos dos trabalhadores rurais em

plantações de cana-de-açúcar (Martinelli e Filoso, 2008; Repórter Brasil, 2009), biocombustíveis como forçante para preços de alimentos mais altos e/ou uma maior volatilidade de preços (Porter et al., 2014), impactos possíveis sobre a segurança alimentar (Ewing e Msangi, 2009), o potencial da soja ou cana brasileira para pressionar o desmatamento (in-)direto, com perdas de biodiversidade (Butler e Laurance, 2008; Lapola et al., 2010), consequências negativas para segurança hídrica pelo aumento da demanda por irrigação etc. (Porter et al., 2014).

A ocorrência e escala destes impactos é relevante porque afeta a aceitabilidade de biocombustíveis brasileiros em mercados internacionais, e assim também a sua competitividade e o desenvolvimento da indústria nacional: a falha em alcançar padrões de sustentabilidade internacionais ultimamente exclui a produção destes mercados (EurActiv, 2008; Obermaier et al., 2013). As boas notícias são que as experiências brasileiras com biocombustíveis (particularmente etanol) são geralmente consideradas como caso de sucesso: por exemplo, o país é atualmente percebido como “estudo de caso” na Europa, onde a União Europeia (UE) pretende entender até que momento as suas mandamentos de *blends* (Oberling et al., 2012) – quer dizer, as suas metas de redução de emissões de GEE – no setor de transporte poderiam ser subsidiadas pela produção sustentável de biocombustíveis no Brasil e outros países (EurActiv, 2008). Em outras palavras, há interesse em entender até que ponto seria possível uma produção sustentável de biocombustíveis no Brasil, e quais as salvaguardas necessárias para mitigar quaisquer impactos sociais ou ambientais adversos.

De fato, a falta de evidências científicas em relação ao potencial mitigatório e consequências socioambientais é atualmente um problema chave para assegurar a entrada de mercado para biocombustíveis. Por exemplo, a UE recentemente cortou as suas metas para biocombustíveis de segunda geração pela percebida falta de critérios e evidências robustas que iriam prevenir a entrada de biocombustíveis “insustentáveis” no mercado Europeu (Biofuels Digest, 2015a), e nos EUA a Environmental Protection Agency (EPA em sigla inglês) reduziu as suas metas de forma semelhante (Biofuels Digest, 2015b). A contribuição científica para estes debates é não-trivial: discussões anteriores sobre o EPA Renewable Energy Standard (padrões para energia renovável)

iriam barrar a entrada do etanol brasileiro no mercado americano; somente com esforços de uma modelagem de uso de terra mais conceituada percebeu-se que os impactos negativos ambientais percebidos pela agência seriam bem menores do que esperado. Por causa disso, o etanol da cana é atualmente permitido nestes mercados.

III. Três áreas-chaves para (potencial) preocupação

Atualmente, existem três principais áreas de preocupação relacionadas à produção de biocombustíveis no Brasil e em outros países de desenvolvimento necessitam de pesquisas:

Potencial para contribuir para a redução de emissões de GEE (mitigação)

Depende fortemente da matéria-prima utilizada (soja, cana de açúcar, óleo de palma, etc.), do uso de insumos como fertilizantes e principalmente se o cultivo lida ao o desmatamento – de forma direta ou indireta. No momento em que é necessário de invadir florestas tropicais para a produção de biocombustíveis, o balanço de carbono se torna negativo, e isso fecha as oportunidades de negócio nos principais mercados consumidores no exterior. Neste contexto, a questão-chave de pesquisa a ser respondida é se tais impactos podem ser evitados no Brasil no médio prazo, levando em consideração que o crescimento da economia brasileira provavelmente iria induzir um aumento da demanda por biocombustíveis no país.

Vulnerabilidade da agricultura às mudanças climáticas (adaptação).

O risco climático para a produção agrícola provavelmente aumentará com a mudança climática, seja por uma maior incidência e frequência de eventos climáticos extremos (secas, chuvas extremas, etc.), ou alterações nas temperaturas médias (com tendências de aumentar) e nos níveis de precipitação (com tendências de diminuir). Enquanto que o risco climático relacionado a iniciativas de governo de zoneamento agroecológico está cada vez mais bem compreendido (e.g. Assad et al., 2013; Zullo et al., 2011), há ainda uma lacuna de pesquisas que analisam o impacto da alterações do clima sobre a produtividade de cultivos. Isso é importante porque agricultores podem optar

por plantar mesmo em condições de alto risco climático se o retorno esperado é alto. Além disso, a mudança climática pode induzir uma nova demanda por irrigação em áreas que de estresse hídrico existente ou crescente; um exemplo onde a vulnerabilidade climática pode exacerbar conflitos por recursos hídricos. Pesquisas preocupadas com os impactos sobre o uso da terra precisam assim integrar os impactos da mudança climática, inclusive para entender se dadas políticas públicas de promoção de biocombustíveis precisariam de mais terras agrícolas.

Falta de entendimento sobre potenciais *trade-offs* e sinergias (desenvolvimento sustentável).

A produção de biocombustíveis, como qualquer outra atividade econômica, não ocorre no vácuo. A expansão de biocombustíveis no Brasil pode impactar outros usos da terra (incluindo a produção de alimentos), outros setores (como a disponibilidade de recursos hídricos) ou criar pressões na fronteira agrícola da floresta amazônica. Por exemplo, um crescente cultivo de matérias-primas para produção de biocombustíveis poderia gerar impactos positivos para o PIB, mas na ausência de outras medidas também tornar os preços de alimentos mais caros, o que poderia tornar as classes mais pobres (classes D e E) mais vulneráveis – que é um argumento frequentemente usado contra a produção de biocombustíveis em grande escala. Por outro lado, uma crescente demanda por irrigação para produção de soja ou cana-de-açúcar – dentro de condições climáticas mais adversas causadas pela mudança climática – poderia causar conflitos com outros usos, principalmente o consumo humano.

A Lei Nacional identifica o consumo humano como principal antes de qualquer outro uso, mas as secas atuais em São Paulo (Leite, 2015) ou na bacia do Rio São Francisco (O Globo, 2015) demonstram situações claras onde o consumo humano conflita com outros (agricultura, geração de energia elétrica, etc.). Mesmo a aplicação de irrigação de salvação para o apoiar o cultivo da cana-de-açúcar no Mato Grosso do Sul pode reduzir a vazão média de rios entre 30% e 50% dependendo da época do ano e das chuvas. No Nordeste do Brasil a viabilidade de perímetros de irrigação pode variar fortemente mesmo no nível de sub-bacias. Neste contexto, é importante entender onde há sinergias entre

diferentes fins (que devem ser maximizados) e onde aparecem possíveis *trade-offs* entre usos (cujos impactos negativos devem ser minimizados).

Uma opção para entender estes efeitos é de analisar o nexo água – alimentos – energia de uma forma integrada, e desta forma entender a contribuição de biocombustíveis para mitigação, adaptação e desenvolvimento sustentável mais precisamente (Denton et al., 2014; Rovere et al., 2009).

IV. Uma proposta de pesquisa: CLIMA

O recente relatório AR5 (IPCC, 2014a, 2014b) salienta a importância de pesquisar este nexo dentro do contexto da mudança climática. Todas as suas três áreas apoiam atividades vitais humanas e são fundamentais para o desenvolvimento sustentável. Mas enquanto o conhecimento teórico deste nexo é relativamente bem compreendido, há uma escassez de informações quantificáveis que poderiam apoiar a formulação de políticas públicas à base de evidências científicas (*evidence-based policymaking* em inglês). O compromisso do Brasil com a UNFCCC, particularmente pelas INDCs e o novo acordo de Paris, claramente vai requer um monitoramento preciso, não somente em relação à mitigação, mas também em relação à vulnerabilidade e adaptação às mudanças climáticas e em relação a metas de desenvolvimento.

Neste contexto, o projeto CLIMA⁴ – coordenado pelos autores deste breve comentário – pretende *informar os tomadores de decisão e as partes interessadas sobre potenciais cenários de expansão dos biocombustíveis no Brasil sob mudanças climáticas (2030), contribuindo para mitigação de impactos adversos sobre recursos hídricos, uso da terra e segurança alimentar, assim como uma produção sustentável de biocombustíveis no país*. O principal trabalho é feito através de um esforço de modelagem multi-institucional (ICONE, 2013; Wills, 2013; Xavier et al., 2015, entre outros) que integra a avaliação de impactos sobre recursos hídricos no nível de bacias, a análise de mudança no uso da terra, e a modelagem energética e socioeconômica de impactos macroeconômicos assim como impactos sobre as emissões de GEE na

⁴ O projeto CLIMA (“Expansão de Biocombustíveis no Brasil sob as Mudanças Climáticas até 2030: uma Avaliação Integrada entre Uso da Terra, Recursos Hídricos e Energia”) é parte da International Climate Initiative. O Ministério Federal Ministério de Meio Ambiente, Conservação e Segurança Nuclear da Alemanha (BMU) apoia esta iniciativa com base em uma decisão aprovada pelo Bundestag alemão.

economia brasileira. A análise quantitativa é suportada por um processo de consulta e disseminação estratégica de conhecimento, com dois workshops em São Paulo (agosto 2015) e em Brasília (novembro 2015) já ocorridos, a fim de integrar os conhecimentos de especialistas na parte de análise e facilitar a divulgação dos resultados do projeto para dentro do planejamento estratégico de políticas públicas no setor, assim como iniciativas de sustentabilidade. Dessa forma, o projeto pretende também apoiar à elaboração do primeiro Plano Nacional de Adaptação (PNA) e o envolvimento de partes interessadas na sua elaboração, e nas suas partes específicas, como segurança alimentar ou recursos hídricos.

Três instituições parceiras em pesquisa interdisciplinar e holística em biocombustíveis, agricultura e mudanças climáticas	
COPPE/UFRJ	<ul style="list-style-type: none"> • Impactos macroeconômicos da expansão dos biocombustíveis sobre o nexos energia-clima-desenvolvimento • Cenários BAU, alternativos e de sustentabilidade • Rede de partes interessadas para disseminação de conhecimento e integração de opiniões de especialistas
Agroicone	<ul style="list-style-type: none"> • Impactos da mudança climática sobre o uso da terra no Brasil • Integração das abordagens de modelagem para avaliar – de forma holística – impactos sobre recursos hídricos, uso da terra e energia devido à expansão de biocombustíveis
University of Texas at Austin	<ul style="list-style-type: none"> • Produtividade agrícola e disponibilidade de recursos hídricos sob mudanças climáticas • Impactos na disponibilidade hídrica no nível de micro-bacias em regiões com expansão significativa de biocombustíveis

O principal método para demonstrar os possíveis impactos até 2030 é o uso de quatro cenários que integram uma série de fatores socioeconômicos e ambientais:

- Cenário 1 - Expansão de biocombustíveis brasileiros e impactos sob condições BAU (*business-as-usual*) sem integração do impacto da mudança climática na produtividade agrícola
- Cenário 2 - Cenário 1 com integração do impacto da mudança climática na produtividade agrícola (Had-GEM2-ES com cenário RCP6.0). Será o primeiro estudo no Brasil de integrar e mensurar o impacto climático na produtividade de cultivos para biocombustíveis até 2030.
- Cenário 3 – Cenário 2 com restrições adicionais no uso do solo, aumentando a pressão sobre o uso do solo e sobre a atividade agrícola (Código florestal implementado, desmatamento zero, etc).
- Cenário 4 – Cenário de maior sustentabilidade, com a implementação de tecnologias que possam reduzir a pressão sobre o uso do solo, agricultura e recursos hídricos, como práticas de plantio e irrigação mais sustentáveis, mais investimentos em transporte público, ajudando a reduzir a demanda por biocombustíveis, aumento da produtividade de pastagens, liberando área para outros cultivos agrícolas, etc.

O projeto está em andamento desde maio de 2013 e deve divulgar os seus primeiros resultados a partir de janeiro de 2016 pelo newsletter do projeto site do projeto (www.clima.org.br, funcional a partir de janeiro de 2016).

Referências

- Assad, E.D., Martins, S.C., Beltrão, N.E. de M., Pinto, H.S., 2013. Impacts of climate change on the agricultural zoning of climate risk for cotton cultivation in Brazil. *Pesq. agropec. bras.* 1–8.
- Biofuels Digest, 2015a. EU reshapes its biofuels policy : Biofuels Digest.
- Biofuels Digest, 2015b. EPA slashes biofuels targets for 2014, 2015, 2016 under Renewable Fuel Standard : Biofuels Digest.
- Brasil, 2015. Intended Nationally Determined Contribution towards achieving the Objective of the United Nations Framework Convention on Climate Change. República Federativa do Brasil, Brasília, D.F.
- Butler, R.A., Laurance, W.F., 2008. Is oil palm the next emerging threat to the Amazon? *Tropical Conservation Science* 2, 1–10.
- Cole, J.C., Liverman, D.M., 2011. Brazil's Clean Development Mechanism governance in the context of Brazil's historical environment—development discourses. *Carbon Management* 2, 145–160.

Denton, F., Wilbanks, T., Abeyasinghe, A.C., Burton, I., Gao, Q., Lemos, M.C., Masui, T., O'Brien, K., Warner, K., 2014. Climate-resilient pathways: adaptation, mitigation, and sustainable development, in: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. IPCC, Geneva.

EurActiv, 2008. Biofuels not an obligation, say EU ministers [WWW Document]. EurActiv.com. URL <http://www.euractiv.com/transport/biofuels-obligation-eu-ministers-news-220222> (acessado 5.13.13).

Ewing, M., Msangi, S., 2009. Biofuels production in developing countries: assessing tradeoffs in welfare and food security. *Environmental Science & Policy* 12, 520–528.

ICONE, 2013. Modelo de Uso da Terra para a Agricultura Brasileira (Brazilian Land Use Model) – BLUM. ICONE, São Paulo.

IPCC, 2014a. *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

IPCC, 2014b. *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Barros, V.R., C.B. Field, D.J. Dokken, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Lapola, D.M., Schaldach, R., Alcamo, J., Bondeau, A., Koch, J., Koelking, C., Priess, J.A., 2010. Indirect land-use changes can overcome carbon savings from biofuels in Brazil. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107, 3388–3393.

Leite, F., 2015. Seca nas represas em agosto bate recordes - São Paulo [WWW Document]. Estadão. URL <http://sao-paulo.estadao.com.br/noticias/geral,seca-nas-represas-em-agosto-bate-recordes,1753978> (acessado 12.4.15).

Martinelli, L.A., Filoso, S., 2008. Expansion of sugarcane ethanol production in Brazil: environmental and social challenges. *Ecological Applications* 18, 885–898.

Oberling, D.F., Obermaier, M., Szklo, A., La Rovere, E.L., 2012. Investments of oil majors in liquid biofuels: The role of diversification, integration and technological lock-ins. *Biomass and Bioenergy* 46, 270–281. doi:10.1016/j.biombioe.2012.08.017

Obermaier, M., King, C., Moreira, M., 2013. Cooperação internacional para o desenvolvimento de biocombustíveis sustentáveis – um exemplo brasileiro-alemão. *Konrad Adenauer Cadernos* 14, 81–98.

Obermaier, M., Rosa, L.P., 2013. Mudança climática e adaptação no Brasil: uma análise crítica. *Estudos Avançados* 27, 155–176.

O Globo, 2015. Seca deixa quase mil cidades do Nordeste em situação de emergência [WWW Document]. *Jornal Nacional*. URL <http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2015/10/seca-deixa-quase-mil-cidades-do-nordeste-em-situacao-de-emergencia.html> (acessado 12.4.15).

Porter, J.R., Xie, L., Challinor, A.J., Cochrane, K., Howden, S.M., Iqbal, M.M., Lobell, D.B., Travasso, M.I., 2014. Food security and food production systems, in: Field, C.B., Barros, V.R., Dokken, D.J., Mach, K.J., Mastrandrea, M.D., Bilir, T.E., Chatterjee, M., Ebi, K.L., Estrada, Y.O., Genova, R.C., Girma, B., Kissel, E.S., Levy, A.N., MacCracken, S., Mastrandrea, P.R., White, L.L. (Orgs.), *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel of Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, p. 485–533.

Repórter Brasil, 2009. O Brasil dos Agrocombustíveis: Impactos das Lavouras sobre a Terra, o Meio e a Sociedade—A Cana-de-açúcar. Repórter Brasil, São Paulo.

Rosa, L.P., Munasinghe, M. (Orgs.), 2002. Ethics, Equity and International Negotiations on Climate Change. Edward Elgar Publishing, Celtaenham.

Rovere, E.L.L., Avzaradel, A.C., Monteiro, J.M.G., 2009. Potential synergy between adaptation and mitigation strategies: production of vegetable oils and biodiesel in northeastern Brazil. *Climate Research* 40, 233–239.

Wills, W., 2013. Modelagem dos Efeitos de Longo Prazo de Políticas de Mitigação de Emissões de Gases de Efeito Estufa na Economia do Brasil (Tese de D.Sc.). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

WRI, 2015. A Closer Look at Brazil's New Climate Plan (INDC) [WWW Document]. URL <http://www.wri.org/blog/2015/09/closer-look-brazils-new-climate-plan-indc> (acessado 12.4.15).

Xavier, A.C., King, C.W., Scanlon, B.R., 2015. Daily gridded meteorological variables in Brazil (1980–2013). *Int. J. Climatol.* n/a–n/a. doi:10.1002/joc.4518

Zullo, J., Pinto, H.S., Assad, E.D., de Avila, A.M.H., 2011. Potential for growing Arabica coffee in the extreme south of Brazil in a warmer world. *Climatic Change* 109, 535–548.

Currículos

Martin Obermaier é especialista em adaptação às mudanças climáticas e energias renováveis. Possui Mestrado em Ciências Econômicas pela Freie Universität Berlin, Alemanha, é D.Sc. em Planejamento Energético pela COPPE/UFRJ, e tem mais de 12 anos de experiência em pesquisa aplicada e gestão de projetos. Seus interesses de pesquisa incluem o papel de biocombustíveis num mundo restringido de carbono, a interação entre vulnerabilidade às mudanças climáticas e vulnerabilidade socioambiental, e cooperação Sul-Sul, particularmente com países africanos da língua portuguesa e países asiáticos. Martin moderou uma comunidade de prática sobre adaptação em regiões semiáridas com mais de 450 especialistas internacionais e nacionais, e tem atuado como consultor para o Banco Mundial, OCDE, AIE, e BNDES entre outros. Ele é coordenador executivo do projeto CLIMA e organiza a pesquisa sobre perspectivas de comunidades e o processo de gestão de conhecimento.

William Wills, engenheiro, é mestre e doutor em Planejamento Energético e Ambiental pelo PPE/COPPE/UFRJ, com experiência no desenvolvimento de modelos de equilíbrio geral híbridos no CIRED (França). Possui experiência extensiva em mudanças climáticas e modelagem, incluindo o desenvolvimento do modelo IMACLIM-BR. Trabalha como consultor para instituições como o Banco Mundial, IIASA, PNUD e WRI, e é revisor das revistas científicas *Energy* e *Energy Policy*. William é o coordenador de modelagem do projeto CLIMA, e lidera a pesquisa em torno do IMACLIM-BR

7. LEGISLAÇÃO BRASILEIRA SOBRE MUDANÇA DO CLIMA⁵

O tema da mudança global do clima passou a fazer parte da agenda internacional na década de 1980, a partir do aumento da discussão por cientistas e formuladores de políticas sobre os riscos de mudança do clima induzida pelo homem.

Duas decisões importantes referentes ao tema foram adotadas no plano internacional. Uma delas foi a criação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC), com o propósito de avaliar as informações científicas, técnicas e socioeconômicas relevantes para compreender os riscos das mudanças climáticas induzidas pelo homem, seus impactos potenciais e as opções para adaptação e mitigação.

A segunda foi a adoção da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, aberta para assinaturas durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio-92. A convenção entrou em vigor em 21 de março de 1994 e conta com adesão de cerca de 180 países, além da Comunidade Europeia. No Brasil, foi ratificada por meio do Decreto Legislativo nº 1, de 1994.

O IPCC já apresentou cinco relatórios de avaliação. O último, em 2013, reafirma que o aquecimento do sistema climático é inequívoco, com aumento de 0,78° na temperatura média da superfície terrestre entre os períodos de 1850-1900 e 2003-2012. Desde os anos 1950, foram observadas mudanças que não têm precedentes em décadas ou milênios. A atmosfera e o oceano se aqueceram, a quantidade de gelo e neve diminuiu, o nível do mar se elevou e as concentrações de gases de efeito estufa (GEE) aumentaram. Cada uma das últimas três décadas tem sido sucessivamente mais quente na superfície terrestre que qualquer década anterior desde 1850. No hemisfério Norte, o período 1983 a 2012 constitui provavelmente os trinta anos mais quentes dos últimos 1.400 anos.

⁵ Texto baseado na publicação “Legislação brasileira sobre meio ambiente: clima e ecossistemas costeiros e marinhos”. Disponível em: <http://bd.camara.gov.br/bd/handle/bdcamara/22979> , acessado em 15/11/2015.

Ainda conforme o IPCC, a mudança do clima ameaça tanto os sistemas naturais, quanto os sociais e os econômicos. Entre outros riscos, a mudança do clima pode provocar a extinção de espécies e afetar a disponibilidade de água, a produção agrícola e a saúde humana, elevando o nível de subnutrição e de mortes, doenças e ferimentos devido a eventos climáticos extremos e ao recrudescimento de vetores de doenças infecciosas. As consequências econômicas são enormes, com estimativas de que, sem medidas preventivas, os custos e os riscos da mudança do clima serão equivalentes à perda anual de 5% do Produto Interno Bruto (PIB). Em contraste, os custos das ações para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e evitar os impactos da mudança do clima podem limitar-se a cerca de 1% do PIB ao ano.

O Brasil ocupa uma posição especial no cenário das negociações sobre mudança do clima. Por um lado, é muito vulnerável a essa mudança, como têm demonstrado, ano após ano e de forma cada vez mais intensa, diversos eventos de inundações e deslizamentos de terra em determinadas regiões e de secas em outras. Em contrapartida, encontra-se entre os países que mais contribuem com o efeito estufa, devido ao desmatamento e às queimadas.

Assim, há algum tempo, a sociedade demandava uma política de mitigação da mudança do clima e adaptação aos seus efeitos, que foi finalmente suprida em 29 de dezembro de 2009, com a sanção presidencial do Projeto de Lei nº 18, de 2007, transformado na Lei nº 12.187.

É importante ressaltar que o interesse pelo assunto manifestou-se cedo na Câmara dos Deputados. Já no início da década de 1990, logo após a Rio-92, havia projeto de lei com a preocupação de mitigar o efeito estufa, e, ao longo do tempo, várias proposições foram apensas ao PL nº 18/2007 (JURAS, 2011). Entre essas, figurava o PL nº 3.535/2008, do Poder Executivo, que “institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima e dá outras providências”, encaminhado ao Congresso Nacional em 13 de junho de 2008.

Na Câmara dos Deputados, o PL nº 18/2007 e seus apensos deveriam ser analisados por uma comissão especial, uma vez que o processo havia sido distribuído a mais de quatro comissões de mérito, mas tal comissão não chegou a ser instalada. Dada a vontade de aprovar a lei antes da Conferência da ONU sobre Mudanças Climáticas (COP) 15, que ocorreria em dezembro de 2009, o exame da matéria foi realizado em Plenário. O relator foi o

deputado Antonio Carlos Mendes Thame, que concluiu pela aprovação de todas as proposições em análise, na forma de um substitutivo.

Das quatro emendas oferecidas em Plenário, uma estabelecia, para 2020, a meta de reduzir as emissões antrópicas de gases de efeito estufa aos níveis de 1990, assinalando, também, diversas ações de mitigação para lograr a meta. Essa emenda não foi acatada por acordo com o governo.

No Senado Federal, o PL nº 18/2007 (PLC nº 283/2009) foi aprovado com quatro emendas. Uma delas introduzia o compromisso nacional voluntário de adotar ações de mitigação das emissões de gases de efeito estufa com vistas a reduzir entre 36,1% e 38,9% as emissões projetadas até 2020. Vale dizer que o Poder Executivo já havia anunciado que apresentaria esse compromisso na COP 15.

Retornando a matéria à Câmara dos Deputados, as emendas do Senado Federal foram aprovadas, e o texto enviado à sanção presidencial, o que ocorreu em 29 de dezembro de 2009, com vetos.

A Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) e estabeleceu os princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos dessa política. De acordo com essa lei, a PNMC e as ações dela decorrentes observarão os princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã e do desenvolvimento sustentável. A PNMC tem, entre outros, os seguintes objetivos:

- compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a proteção do sistema climático;
- redução das emissões e fortalecimento das remoções antrópicas por sumidouros de gases de efeito estufa no território nacional;
- implementação de medidas para promover a adaptação à mudança do clima;
- conservação dos recursos ambientais, com particular atenção aos grandes biomas naturais tidos como Patrimônio Nacional;
- consolidação e expansão das áreas legalmente protegidas e incentivo aos reflorestamentos e à recomposição da cobertura vegetal em áreas degradadas.

Como diretrizes da PNMC, constam, entre outras:

- os compromissos assumidos pelo Brasil na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, no Protocolo de Quioto e nos demais documentos sobre mudança do clima dos quais vier a ser signatário;
- as ações de mitigação da mudança do clima em consonância com o desenvolvimento sustentável, que sejam, sempre que possível, mensuráveis, para sua adequada quantificação e verificação a posteriori;
- as medidas de adaptação para reduzir os efeitos adversos da mudança do clima e a vulnerabilidade dos sistemas ambiental, social e econômico;
- a promoção e o desenvolvimento de pesquisas científico-tecnológicas, e a difusão de tecnologias, processos e práticas orientados a mitigar a mudança do clima, reduzir as incertezas nas projeções nacionais e regionais futuras da mudança do clima, identificar vulnerabilidades e adotar medidas de adaptação adequadas;
- a utilização de instrumentos financeiros e econômicos para promover ações de mitigação e adaptação à mudança do clima;
- o estímulo à manutenção e à promoção de práticas, atividades e tecnologias de baixas emissões de gases de efeito estufa e de padrões sustentáveis de produção e consumo.

Entre os instrumentos da PNMC, figuram o Plano Nacional sobre Mudança do Clima; o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, criado pela Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009; os planos de ação para a prevenção e controle do desmatamento nos biomas; e os mecanismos financeiros e econômicos referentes à mitigação da mudança do clima e à adaptação aos efeitos dessa mudança.

A Lei nº 12.187/2009 prevê ainda o estabelecimento de planos setoriais de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas visando à consolidação de uma economia de baixo consumo de carbono. Foram contemplados os setores de geração e distribuição de energia elétrica; o transporte público urbano e sistemas modais de transporte interestadual de cargas e passageiros; as indústrias de transformação e de bens de consumo

duráveis, de química fina e de base, de papel e celulose, de mineração, de construção civil; e os serviços de saúde e agropecuária.

Por fim, como mencionado anteriormente, consta da Lei nº 12.187/2009 o compromisso voluntário do Brasil, assumido em Copenhague, de reduzir as emissões de gases de efeito estufa entre 36,1% e 38,9% em relação às emissões projetadas até 2020.

O Decreto nº 7.390, de 9 de dezembro de 2010, detalha as ações para atender o compromisso nacional, destacando-se: redução do desmatamento na Amazônia Legal e no Cerrado; expansão da oferta de energia hidrelétrica e de outras fontes renováveis, assim como incremento da eficiência energética; e melhoria de práticas agrícolas (recuperação de pastagens degradadas, sistema de integração lavoura-pecuária-floresta e plantio direto, entre outras).

A Política Nacional sobre Mudança do Clima conta, essencialmente, com duas fontes de financiamento: o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (FNMC) e o Fundo Amazônia (JURAS, 2010).

O primeiro foi criado por meio da Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, com a finalidade de assegurar recursos para apoio a projetos ou estudos e financiamento de empreendimentos que visem à mitigação da mudança do clima e à adaptação à mudança do clima e aos seus efeitos. Entre os recursos destinados ao FNMC, incluem-se até 60% dos recursos da participação especial relativos à produção de petróleo ou à grande rentabilidade dessa produção destinados ao Ministério do Meio Ambiente. A aplicação dos recursos poderá ser destinada, entre outras, às seguintes atividades:

- projetos de redução de emissões de carbono pelo desmatamento e degradação florestal, com prioridade a áreas naturais ameaçadas de destruição e relevantes para estratégias de conservação da biodiversidade;

- pesquisa e criação de sistemas e metodologias de projeto e inventários que contribuam para a redução das emissões líquidas de gases de efeito estufa e para a redução das emissões de desmatamento e alteração de uso do solo;

- desenvolvimento de produtos e serviços que contribuam para a dinâmica de conservação ambiental e estabilização da concentração de gases de efeito estufa;
- apoio às cadeias produtivas sustentáveis;
- pagamentos por serviços ambientais às comunidades e aos indivíduos cujas atividades comprovadamente contribuam para a estocagem de carbono, atrelada a outros serviços ambientais;
- sistemas agroflorestais que contribuam para a redução de desmatamento e absorção de carbono por sumidouros e para a geração de renda;
- recuperação de áreas degradadas e restauração florestal, priorizando áreas de reserva legal e áreas de preservação permanente e as áreas prioritárias para a geração e garantia da qualidade dos serviços ambientais.

O Fundo Amazônia foi criado por meio do Decreto nº 6.527, de 1º de agosto de 2008. Trata-se de uma conta específica, no âmbito do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), para apropriação das doações em espécie destinadas a ações de prevenção, monitoramento e combate ao desmatamento e de promoção da conservação e do uso sustentável no bioma amazônico, contemplando as seguintes áreas: gestão de florestas públicas e áreas protegidas; controle, monitoramento e fiscalização ambiental; manejo florestal sustentável; atividades econômicas desenvolvidas a partir do uso sustentável da floresta; zoneamento ecológico e econômico, ordenamento territorial e regularização fundiária; conservação e uso sustentável da biodiversidade; e recuperação de áreas desmatadas.

O Fundo Amazônia conta com doações de governos estrangeiros e de empresas e está se estruturando para receber doações de instituições multilaterais, organizações não governamentais e pessoas físicas. O Fundo já recebeu doações da Noruega, da Alemanha e Petrobras.

A legislação brasileira sobre mudança do clima é muito nova para que se possa fazer uma avaliação de seus reais impactos para a sociedade. No entanto, a existência de uma política específica endereçada ao tema é, por si, aspecto positivo, demonstrando a preocupação da sociedade, de

seus representantes no Congresso Nacional e do Poder Executivo em atuar para a mitigação dessa mudança e para a adaptação aos seus efeitos.

Um aspecto que merece reparos é a timidez das ações propostas, uma vez que praticamente todas, de alguma forma, já estavam em execução. Mesmo o compromisso nacional voluntário foi considerado tímido, pois não implica esforços adicionais do Brasil.

O financiamento também é questão que preocupa, já que os recursos orçamentários destinados à área ambiental são escassos e, o que é pior, foram substancialmente reduzidos nos últimos anos. O Fundo Amazônia constitui exceção à essa regra, dado o grande aporte de doações recebido de governos estrangeiros.

8. PROPOSIÇÕES EM TRAMITAÇÃO NO CONGRESSO NACIONAL - TRAMITAM NA CÂMARA DOS DEPUTADOS, RELACIONADAS AO ENFRENTAMENTO DA MUDANÇA DO CLIMA

<i>Proposição</i>	<i>Autor</i>	<i>Ementa</i>
<u>PL 217/1987</u>	Senado Federal - Louremberg Nunes Rocha	Dispõe sobre a reposição florestal obrigatória, e dá outras providências.
<u>PL 3801/1989</u>	Senado Federal - Francisco Rollemberg	Dispõe sobre a aplicação de recursos do Fundo de Investimentos da Amazônia - FINAM, e dá outras providências. Explicação: Proíbe a utilização dos recursos do benefício fiscal em projeto agropecuário em terras da floresta primitiva da Amazônia e proíbe a queimada para abertura de áreas para exploração de atividade agrícola ou pecuária.
<u>PL 4017/1993</u>	Senado Federal - Onofre Quinan	Proíbe a exportação de madeira bruta e dá outras providências. Explicação: Exclui-se as madeiras oriundas de reflorestamento ou florestamento artificial, prevendo-se perda da mercadoria para os infratores, além das penalidades cabíveis.
<u>PEC 115/1995 => PEC 504/2010</u>	GERVASIO OLIVEIRA	Modifica o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, incluindo o Cerrado na relação dos biomas considerados patrimônio nacional.
<u>PEC 60/1999</u>	Maria de Lourdes Abadia	Dá nova redação ao § 4º do art. 225, incluindo o Cerrado entre os biomas considerados patrimônio nacional.
<u>PEC 131/1999</u>	Nair Xavier Lobo	Modifica o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, incluindo o Cerrado na lista dos biomas considerados patrimônio nacional.
<u>PL 774/1999</u>	Fernando Gabeira	Dispõe sobre a obrigatoriedade de produção, no país, de automóveis cujo índice de emissão de poluentes atmosféricos seja igual a zero, e dá outras providências.
<u>PLP 7/1999</u>	Marcos Afonso	Cria reserva do Fundo de Participação dos Estados e do Distrito Federal - FPE, para as Unidades da Federação que abrigarem, em seus territórios, unidades de conservação da natureza e terras indígenas demarcadas. Explicação: Altera a Lei Complementar nº 62, de 1989.
<u>PLP 27/1999</u>	Geddel Vieira Lima	Cria o Seguro de Renda para pequenos Agricultores de base familiar sinistrados por eventos climáticos e dá outras providências.
<u>PL 4798/2001</u>	Senado Federal - José Jorge	Altera dispositivos da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, que institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - Aneel, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências. Explicação: Depende de autorização da ANEEL a geração proveniente de fontes alternativas renováveis de energia (solar, eólica, biomassa e maremotriz), de potência superior a 5.000 Kw e inferior a 50.000 Kw.
<u>PL 5210/2001</u>	Senado Federal - EDISON LOBÃO	Cria o Programa de Incentivos a Energias Renováveis - Pier, e dá outras providências. Explicação: Com o objetivo de promover o desenvolvimento de energia termossolar fotovoltaica e eólica e o estímulo à implantação de pequenas centrais hidrelétricas.

Proposição	Autor	Ementa
<u>PLP 351/2002</u>	Senado Federal - MARINA SILVA	Cria reserva do Fundo de Participação dos Estados e do Distrito Federal - FPE, para as unidades da Federação que abriguem, em seus territórios, unidades de conservação da natureza ou terras indígenas demarcadas. Explicação: Altera a Lei Complementar nº 62, de 1989.
<u>PL 1197/2003</u>	João Alfredo	Estabelece as áreas ocupadas por dunas e falésias como espaços territoriais especialmente protegidos e dá outras providências.
<u>PL 1339/2003</u>	Fábio Souto	Altera a Lei nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997, prevendo aplicação de recursos na recuperação das áreas de preservação permanente que especifica.
<u>PL 2699/2003</u>	Dr. Rosinha	Altera a Lei nº 6.766, de 1979, prevendo percentual mínimo de áreas verdes nos loteamentos.
<u>PL 601/2003</u>	Senado Federal	Altera a Lei nº 1.079, de 10 de abril de 1950, que define os crimes de responsabilidade e regula o respectivo processo de julgamento, e o Decreto-Lei nº 201, de 27 de fevereiro de 1967, que dispõe sobre a responsabilidade dos prefeitos e vereadores, e dá outras providências. Explicação: Estabelece como crime de improbidade administrativa e crime de responsabilidade dos Prefeitos a omissão ou retardamento na tomada de medidas eficazes que concorram para o agravamento de desastres ou acidentes, apesar de alertados por órgãos da defesa civil.
<u>PL 603/2003</u>	Geraldo Thadeu	Altera dispositivos da Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998 para criar Fundo de Preservação de Recursos Hídricos.
<u>PL 630/2003</u>	Roberto Gouveia	Altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, constitui fundo especial para financiar pesquisas e fomentar a produção de energia elétrica e térmica a partir da energia solar e da energia eólica, e dá outras providências.
<u>PL 3259/2004</u>	Carlos Nader	Cria o Programa de Incentivo às Energias Renováveis, e dá outras providências.
<u>PL 4242/2004</u>	Edson Duarte	Cria o Programa de Fomento às Energias Renováveis e dá outras providências. Explicação: Altera as Leis nºs 7.990, de 1989; 9.478, de 1997; 9.648, de 1998 e 9.991, de 2000, cria mecanismos para utilização de fontes renováveis de energia, incentiva a produção e pesquisa de "energia limpa".
<u>PL 3831/2004</u>	Carlos Nader	Dispõe sobre incentivos à geração de energias alternativas e dá outras providências.
<u>PL 5248/2005</u>	Ivo José	Institui o Programa de Geração de Energia a partir do Lixo (Progelixo) e dá outras providências.
<u>PL 5398/2005</u>	Sarney Filho	Estabelece medidas relativas à atividade de exploração de floresta e demais formas de vegetação na Amazônia Legal.
<u>PL 5974/2005</u>	Senado Federal - Waldeck Ornelas	Dispõe sobre incentivos fiscais para projetos ambientais.
<u>PL 7678/2006</u>	Walter Feldman	Dispõe sobre a instalação de sistema de aquecimento solar em edificações, e dá outras providências.

Proposição	Autor	Ementa
<u>PL 7692/2006</u>	Mauro Passos	Institui o Programa Brasileiro de Geração Descentralizada de Energia Elétrica e dá outras providências. Explicação: Altera a Lei nº 10.438, de 2002.
<u>PDC 1/2007</u>	Sarney Filho	Dispõe sobre a obrigatoriedade da adoção de medidas, por parte do Congresso Nacional, objetivando a redução das emissões dos gases responsáveis pelo efeito estufa e a economia de energia.
<u>PDC 2/2007</u>	Antonio Carlos Mendes Thame	Dispõe sobre a criação de programa para neutralizar as emissões de carbono gerado pela Câmara dos Deputados. Explicação: Apoio ao Programa Carbono Neutro, através de uma Comissão Especial, com a participação do grupo ECO - Câmara.
<u>PEC 166/2007</u>	Janete Rocha Pietá	Inclui § 5º no art. 159 da Constituição Federal. Explicação: Estabelece que até 0,5% (meio por cento) da arrecadação federal a ser entregue aos Fundos de Participação dos Estados e do Distrito Federal (FPE) e dos Municípios (FPM), seja distribuído aos entes federativos que possuam unidades de conservação.
<u>PEC 185/2007</u>	Sarney Filho	Acrescenta inciso ao § 1º do art. 225 da Constituição Federal, incluindo entre as atribuições das Forças Armadas a cooperação no combate aos incêndios florestais e na proteção da integridade das Unidades de Conservação Federais.
<u>PL 19/2007</u>	Sarney Filho	Dispõe sobre o estabelecimento de metas voltadas para a redução da emissão de gases responsáveis pelo efeito da estufa.
<u>PL 20/2007</u>	Fernando Chucre	Dispõe sobre o parcelamento do solo para fins urbanos e sobre a regularização fundiária sustentável de áreas urbanas, e dá outras providências. Explicação: Institui a Lei da Responsabilidade Territorial Urbana. Altera as Leis nºs 4.380, de 1964; 5.869, de 1973; 6.015, de 1973; 8.036, de 1990; 9.492, de 1997; 10.257, de 2001; e o Decreto-Lei nº 3.365, de 1941. Revoga as Leis nºs 6.766, de 1979 e 10.932, de 2004.
<u>PL 31/2007</u>	Zezéu Ribeiro	Dispõe sobre o parcelamento do solo para fins urbanos e sobre a regularização fundiária sustentável de áreas urbanas, e dá outras providências. Explicação: Institui a Lei da Responsabilidade Territorial Urbana. Altera as Leis nºs 4.380, de 1964; 5.869, de 1973; 6.015, de 1973; 8.036, de 1990; 9.492, de 1997; 10.257, de 2001; e o Decreto-Lei nº 3.365, de 1941. Revoga as Leis nºs 6.766, de 1979 e 10.932, de 2004.
<u>PL 523/2007</u>	Antonio Carlos Mendes Thame	Institui a Política Nacional de Energias Alternativas e dá outras providências. Explicação: Altera as Leis nºs 8.001, de 1990 e 9.648, de 1998.
<u>PL 792/2007</u>	Anselmo de Jesus	Dispõe sobre a definição de serviços ambientais e dá outras providências. Explicação: Define os serviços ambientais e prevê a transferência de recursos, monetários ou não, aos que ajudam a produzir ou conservar estes serviços.
<u>PL 905/2007</u>	José Fernando Aparecido de Oliveira	Altera a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e fixa critérios ambientais para licitações e contratos no âmbito da Administração Pública. Explicação: Cria mecanismos de defesa e preservação do meio ambiente para as obras públicas licitadas.

Proposição	Autor	Ementa
<u>PL 1147/2007</u>	Chico Alencar	Determina a obrigatoriedade, para o licenciamento de obra ou atividade utilizadora de recursos ambientais efetiva ou potencialmente poluidoras e empreendimentos capazes de causar degradação ambiental, da realização do balanço de emissões (assimilação e liberação) de gases do efeito-estufa.
<u>PL 1190/2007</u>	Antonio Palocci	Cria o Programa Nacional de Compensação por Serviços Ambientais - Programa Bolsa Verde, destinado à transferência de renda aos agricultores familiares, com condicionalidades.
<u>PL 1409/2007</u>	Beto Faro	Altera o art. 1º da Medida Provisória nº 2.199-14, de 24 de agosto de 2001, e dá outras providências. Explicação: Concede redução de 85% (oitenta e cinco por cento) do imposto de renda à pessoa jurídica que desenvolva atividade produtiva tipificada como bens ambientais, na área de atuação da Sudam e da Sudene. Altera a Lei nº 11.196, de 2005.
<u>PL 1484/2007</u>	Manoel Junior	Cria a obrigatoriedade de utilização como fonte subsidiária de energia, sistema de aquecimento solar de água em imóveis financiados com recursos do SBPE, FGTS, FAT e do OGU - Orçamento Geral da União e dá outras providências.
<u>PL 1563/2007</u>	Paulo Teixeira e outros	Dispõe sobre fontes renováveis de energia, com o objetivo de promover a universalização, a geração distribuída e a racionalização energética, e altera a Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, para modificar o Proinfa e aumentar a participação de fontes alternativas na matriz energética nacional.
<u>PL 1609/2007</u>	Dr. Talmir	Dispõe sobre a substituição gradativa, em todo o território nacional, de combustíveis derivados de petróleo por outros produzidos a partir da biomassa, e dá outras providências.
<u>PL 1724/2007</u>	Rogério Lisboa	Dispõe sobre a obrigatoriedade de previsão para uso de aquecedores solares de água em novas edificações multifamiliares.
<u>PL 1739/2007</u>	Paulo Teixeira e outros	Introduz dispositivos sobre a sustentabilidade do ambiente construído na Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Explicação: Estabelece a elaboração de plano de sustentabilidade do ambiente construído para municípios com mais de cem mil habitantes que incorpore soluções para projeto, construção e reciclagem das edificações com utilização de materiais sustentáveis, qualidade ambiental, eficiência energética, racionalização de uso da água, impermeabilização do solo.
<u>PL 1778/2007</u>	Uldurico Pinto	Proíbe a queimada de canaviais e toma outras providências.
<u>PL 1795/2007</u>	Manoel Junior	Altera a redação dos arts. 38 e 50 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências. Explicação: Estabelece pena de reclusão ao agente que destrói floresta considerada área de preservação permanente, floresta nativa ou plantada, vegetação fixadora de duna ou protetora de mangue.
<u>PL 1962/2007</u>	Antonio Bulhões	Altera a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Explicação: Condiciona a exploração do subsolo das florestas à aquisição de área contígua à unidade, conforme o estado de conservação da vegetação, devendo as terras adquiridas serem doadas ao ente público responsável pela floresta nacional, estadual ou municipal. Determina a oitiva da

Proposição	Autor	Ementa
		população da região em que se pretende criar a unidade de conservação.
<u>PL 2023/2007</u>	Guilherme Campos	Institui incentivos fiscais para a aquisição de bens e prestação de serviços necessários para a utilização de energia solar, eólica ou outras formas de energia alternativa. Explicação: Altera as Leis nº 9.249 e 9.250, ambas de 1995, e 10.925, de 2004.
<u>PL 2027/2007</u>	Antonio Carlos Mendes Thame	Dispõe sobre os créditos de carbono e os certificados de redução de emissões e a titularidade exclusiva deles em empreendimentos para geração de energia elétrica a partir de fontes alternativas.
<u>PL 2161/2007</u>	Antonio Carlos Mendes Thame	Dispõe sobre a "economia das florestas", instituindo o Programa de Apoio à Preservação de Florestas - PRÓ-FLORESTA.
<u>PL 2364/2007</u>	José Fernando Aparecido de Oliveira	Dispõe sobre a adoção do Programa de Crédito Ambiental de Incentivo aos Agricultores Familiares e Produtores Rurais - Crédito Verde, e dá outras providências.
<u>PL 2505/2007</u>	Silvinho Peccioli	Cria o Certificado de Empreendedor de Energia Renovável (CEER), a ser concedido a pessoas físicas ou jurídicas que produzirem energia elétrica a partir de fontes alternativas e renováveis.
<u>PL 2534/2007</u>	Antonio Carlos Mendes Thame	Regula a constituição e o funcionamento das entidades certificadoras de manejo florestal.
<u>PLP 52/2007</u>	Márcio França	Altera a Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966, altera os critérios de distribuição do Fundo de Participação dos Municípios - FPM para destinar parcela específica dos recursos aos Municípios que possuam Unidades de Conservação ou mananciais de abastecimento público. Explicação: FPM - Ecológico.
<u>PLP 73/2007</u>	Antonio Carlos Mendes Thame	Propõe uma Reformulação Tributária Ecológica, a fim de regulamentar o artigo 146-A, da Constituição Federal, instituir os princípios da essencialidade e do diferencial tributário pela sustentabilidade ambiental e oneração das emissões de gases de efeito estufa, e criar a taxação sobre o carbono ("carbon tax"), na forma de Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico, para a sustentabilidade ambiental e a mitigação do aquecimento global. Explicação: Regulamenta a Constituição Federal de 1988.
<u>PL 2737/2008</u>	Davi Alves Silva Júnior	Estabelece incentivos à geração de energia a partir de fonte solar.
<u>PL 2867/2008</u>	Lelo Coimbra	Autoriza a emissão de Certificados de Energia Alternativa.
<u>PL 2897/2008</u>	Miguel Martini	Altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, que "regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências" (Estatuto da Cidade), no que diz respeito à arborização urbana.

Proposição	Autor	Ementa
<u>PL 2915/2008</u>	Comissão Mista Especial destinada a acompanhar, monitorar e fiscalizar as ações referentes às mudanças climáticas no Brasil.	Altera o art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, para estabelecer diferenciação nos percentuais para o cálculo do montante de recursos que o empreendedor deve destinar à implantação e à manutenção de unidades de conservação, com base nas potenciais contribuições do empreendimento sobre as mudanças climáticas globais.
<u>PL 2916/2008</u>	Comissão Mista Especial destinada a acompanhar, monitorar e fiscalizar as ações referentes às mudanças climáticas no Brasil.	Altera o art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, estabelecendo que, nos projetos de geração de energia elétrica, o empreendedor deve internalizar os custos ambientais.
<u>PL 2917/2008</u>	Comissão Mista Especial destinada a acompanhar, monitorar e fiscalizar as ações referentes às mudanças climáticas no Brasil.	Altera o art. 5º da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências, para incluir os impactos das mudanças climáticas entre as diretrizes para implementação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação.
<u>PL 3108/2008</u>	Antonio Carlos Mendes Thame	Fixa limites de emissão de poluentes por motores de máquinas móveis não rodoviárias e veículos similares.
<u>PL 3166/2008</u>	Marcelo Ortiz	Cria o Programa Nacional de Instalação de Coletores Solares - PROSOL.
<u>PL 3173/2008</u>	Iriny Lopes	Obriga a instalação de sistema de aquecimento de água por meio do aproveitamento da energia solar.
<u>PL 3533/2008</u>	José Paulo Tóffano	Acrescenta dispositivo à Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro, determinando que sejam identificados os veículos responsáveis pela emissão de gases que aumentam o efeito estufa. Explicação: O veículo poluidor deverá ser identificado com a inscrição: "Este veículo emite gases que contribuem com o aumento do efeito estufa".
<u>PL 3844/2008</u>	Carlos Bezerra	Dispõe sobre a redução da emissão de poluentes por ciclomotores, motocicletas e veículos similares.
<u>PL 3986/2008</u>	Senado Federal - Renato Casagrande	Altera dispositivos da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e da Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, para promover a geração e o consumo de energia de fontes renováveis.
<u>PL 4179/2008</u>	Ricardo Tripoli	Estabelece o "Programa Desmatamento Zero" na Amazônia, e dá outras providências.
<u>PL 4550/2008</u>	Edson Duarte	Dispõe sobre a produção e comercialização de energia de fontes incentivadas e renováveis e altera a Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, e o Decreto nº 5.163, de 30 de julho de 2004. Explicação: Altera a Lei de Comercialização de Energia Elétrica.

Proposição	Autor	Ementa
<u>PLP 435/2008</u>	José Fernando Aparecido de Oliveira	Cria reservas do Fundo de Participação dos Estados e do Distrito Federal - FPE destinadas às Unidades da Federação na Amazônia Legal que abriguem em seus territórios unidades de conservação da natureza ou terras indígenas, ou que reduzirem o desmatamento. Explicação: Destina percentual dos recursos dos Fundos de Participação para constituir Reserva "Área de Conservação Ambiental" - ACA e Reserva "Desmatamento Evitado no Bioma Amazônico" - DEBAm. Altera a Lei Complementar nº 62, de 1989.
<u>PL 4798/2009</u>	Antonio Carlos Mendes Thame	Institui o Código Brasileiro de Sustentabilidade Energética.
<u>PL 4823/2009</u>	João Herrmann	Dispõe sobre parâmetros para a frota automotiva nacional, políticas para seu desenvolvimento e dá outras providências.
<u>PL 5300/2009</u>	Cida Diogo	Estabelece, como condição obrigatória para a outorga de captação de água, o reflorestamento das matas ciliares, a cargo das empresas outorgadas, na forma que menciona, estabelece sanções e dá outras providências.
<u>PL 5487/2009</u>	Poder Executivo	Institui a Política Nacional dos Serviços Ambientais, o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais, estabelece formas de controle e financiamento desse Programa, e dá outras providências.
<u>PL 5514/2009</u>	Solange Amaral	Dispõe sobre o incentivo a energias limpas e renováveis, objetivando fomentar e integrar as regiões brasileiras no mercado de energias limpas, proporcionando o incentivo a investimentos e coeficientes na geração de energia.
<u>PL 5631/2009</u>	Valdir Colatto	Define a Política de Regularização, Incentivo de Produção e Comercialização de Energia Limpa pelas Cooperativas Brasileiras. Explicação: Altera a Lei nº 9.074, de 1995.
<u>PL 5715/2009</u>	Maurício Rands	Institui incentivo ao aproveitamento da energia solar para aquecimento de água nas residências brasileiras.
<u>PL 5733/2009</u>	Senado Federal - Marcelo Crivella	Altera, com vistas a fomentar a utilização da energia solar, a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade), para instituir diretriz a ser observada pelos Municípios, e a Lei nº 4.380, de 21 de agosto de 1964, para condicionar a obtenção de financiamento no âmbito do Sistema Financeiro da Habitação (SFH).
<u>PL 5884/2009</u>	Maurício Rands	Fomenta a adoção de Políticas de Responsabilidade Socioambiental por parte das pessoas jurídicas contratadas pelo Poder Público, acrescenta inciso ao art. 27 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 (Lei de Licitações) e dá outras providências.
<u>PL 5890/2009</u>	Rodrigo Rollemberg	Institui, no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade - SBAC, a Etiqueta de Eficiência Energética e Emissão de Gases Poluentes - EGP, para os veículos automotivos de carga ou passageiros fabricados e/ou montados no Brasil, e dá outras providências.
<u>PL 6005/2009</u>	Beto Faro	Dispõe sobre a inclusão entre os objetos dos financiamentos pelo Sistema Nacional de Crédito Rural, de sistemas de produção nas formas especificadas, que resultem em benefícios ambientais, e dá outras providências.

Proposição	Autor	Ementa
<u>PL 6077/2009</u>	Poder Executivo	Dispõe sobre o cultivo sustentável da cana-de-açúcar destinada à produção de açúcar, etanol e demais biocombustíveis derivados da cana-de-açúcar, estabelece diretrizes para o zoneamento agroecológico nacional da cana-de-açúcar, e dá outras providências.
<u>PL 6250/2009</u>	Francisco Rossi	"Dispõe sobre a utilização de energia solar e reaproveitamento da água da chuva na construção de habitações populares."
<u>PL 6364/2009</u>	Sarney Filho	Dispõe sobre a obrigatoriedade da adoção de medidas ecologicamente sustentáveis nas obras de infraestrutura necessárias à realização das Olimpíadas de 2016.
<u>PL 6403/2009</u>	Luiz Carlos Hauly	Dispõe sobre compensação da emissão de dióxido de carbono e dá outras providências.
<u>PL 6543/2009</u>	Senado Federal - Sibá Machado	Altera a Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, que dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores e dá outras providências, para tornar obrigatória a divulgação da composição e da quantidade de poluentes emitidos pelos veículos comercializados no País.
<u>PLP 493/2009</u>	Antonio Carlos Mendes Thame	Regulamenta o tratamento diferenciado dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação em razão do impacto ambiental que causem, como princípio geral da atividade econômica na defesa do meio ambiente e do equilíbrio ecológico e o estabelecimento de critérios especiais de tributação com o objetivo de prevenir desequilíbrios da concorrência para bens produtos e serviços de menor impacto ambiental.
<u>PEC 504/2010</u>	Senado Federal - Demóstenes Torres	Altera o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, para incluir o Cerrado e a Caatinga entre os biomas considerados patrimônio nacional.
<u>PL 6758/2010</u>	Senado Federal - Gilberto Goellner	Altera o Código Penal, para tipificar o esbulho possessório praticado em área de reserva legal, unidade de conservação e área de preservação permanente. Explicação: Altera o Decreto-Lei nº 2.848, de 1940.
<u>PL 7083/2010</u>	Senado Federal - Flexa Ribeiro	Acrescenta art. 2º-D à Lei nº 7.998, de 11 de janeiro de 1990, para dispor sobre a ampliação do prazo de concessão do benefício do seguro-desemprego para os trabalhadores desempregados residentes em Municípios atingidos pelas ações de combate ao desmatamento da Amazônia.
<u>PL 7127/2010</u>	Luiz Carlos Hauly	Dispõe sobre o consumo mínimo de combustível dos veículos automotores e dá outras providências. Explicação: Proíbe a fabricação de veículos cujo consumo seja inferior a 14,5 km por litro.
<u>PL 7224/2010</u>	Homero Pereira	Concede incentivo fiscal do Imposto sobre a Renda às pessoas físicas ou jurídicas que implantarem projetos de reflorestamento e florestamento e de preservação do meio ambiente.

Proposição	Autor	Ementa
<u>PL 7231/2010</u>	Bernardo Ariston	Dispõe sobre a implantação de sistemas que possibilitem o aproveitamento da água das chuvas, de reutilização da água tratada e de utilização de fontes renováveis de energia nas edificações em cuja reforma ou construção sejam utilizados recursos provenientes de entidades federais ou de fundos federais.
<u>PL 7566/2010</u>	Hugo Leal	Cria a profissão de Agente Comunitário de Reflorestamento e Meio Ambiente.
<u>PL 316/2011</u>	Sandes Júnior	Dispõe sobre a criação do Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento de Compostos Orgânicos de Origem Vegetal, que tem como objetivo reduzir as emissões de gases de efeito estufa e o consumo de combustíveis fósseis.
<u>PL 870/2011</u>	Giovani Cherini	Dispõe acerca da veiculação de informes oficiais de alerta à população sobre riscos causados por fenômenos meteorológicos.
<u>PL 1329/2011</u>	Wellington Fagundes	Altera o Código Penal, para tipificar o esbulho possessório praticado em área de reserva legal, unidade de conservação e área de preservação permanente. Explicação: Alteração do Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940.
<u>PL 1562/2011</u>	Félix Mendonça Júnior	Altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, para estabelecer diretriz quanto à adoção de tecnologias construtivas ambientalmente adequadas.
<u>PL 1859/2011</u>	Pedro Uczai	Dispõe sobre incentivos à utilização da energia solar e dá nova redação ao art. 82 da Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009.
<u>PL 1860/2011</u>	Júlio Delgado	Dispõe sobre a criação do Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento de Compostos Orgânicos de Origem Vegetal para Redução das Emissões de Gases do Efeito Estufa e Redução do Consumo de Combustíveis Fósseis, como incentivo à sustentabilidade ambiental, e dá outras providências.
<u>PL 2117/2011</u>	Penna	Dispõe sobre a criação do Plano de Desenvolvimento Energético Integrado e do Fundo de Energia Alternativa.
<u>PL 242/2011</u>	Sandes Júnior	Dispõe sobre a utilização de energia solar e reaproveitamento da água da chuva na construção de habitações populares.
<u>PL 2562/2011</u>	Irajá Abreu	Dispõe sobre incentivos fiscais à utilização da energia solar em residências e empreendimentos. Explicação: Altera a Lei nº 10.925, de 2004.
<u>PL 2644/2011</u>	Alberto Filho	Define as diretrizes da Política Brasileira de Ecologia Molecular para o Uso Sustentável da Biodiversidade da Mata Atlântica, da Zona Costeira e Marítima, da Amazônia, e outros Biomas Nacionais, e dá outras providências.
<u>PL 2952/2011</u>	Felipe Bornier	Institui o Programa de Incentivo ao Aproveitamento da Energia Solar - Prosolar e dá outras providências.

Proposição	Autor	Ementa
<u>PLP 112/2011</u>	Arnaldo Jordy	Cria reserva do Fundo de Participação dos Estados e do Distrito Federal - FPE para as Unidades da Federação que abrigarem, em seus territórios, unidades de conservação da natureza e terras indígenas demarcadas. Explicação: Altera a Lei Complementar nº 62, de 1989.
<u>PLP 83/2011</u>	Carlos Souza	Altera os critérios de distribuição do Fundo de Participação dos Municípios - FPM para reservar parcela dos recursos a municípios que abriguem unidades de conservação da natureza ou terras indígenas demarcadas. Explicação: Altera a Lei nº 5.172, de 1966 e a Lei Complementar nº 91, de 1997.
<u>PL 3097/2012</u>	Leonardo Gadelha	Permite a dedução de despesas com aquisição de bens e serviços necessários para a utilização de energia solar ou eólica da base de cálculo do imposto de renda das pessoas físicas e jurídicas e da contribuição social sobre o lucro. Explicação: Altera as Leis nºs 9.249 e 9.250, de 1995.
<u>PL 3339/2012</u>	Marco Tebaldi	Dispõe sobre a obrigatoriedade do Poder Público Federal, Estadual e Municipal comprar, direta ou indiretamente, por meio de qualquer modalidade de licitação, somente madeira de reflorestamento.
<u>PL 3529/2012</u>	Irajá Abreu	Institui a política nacional de geração de energia elétrica a partir da biomassa, estabelece a obrigatoriedade de contratação dessa energia e dá outras providências. Explicação: Altera as Leis nºs 9.249 e 9.250, de 1995.
<u>PL 3855/2012</u>	Sarney Filho	Declara os recifes de coral área de preservação permanente. Explicação: Altera a Lei nº 11.959, de 2009.
<u>PL 3899/2012</u>	Jandira Feghali	Institui a Política Nacional de Estímulo à Produção e ao Consumo Sustentáveis.
<u>PL 3924/2012</u>	Pedro Uczai	Estabelece incentivos à produção de energia a partir de fontes renováveis, altera as Leis nº 9.249, de 26 de dezembro de 1995; nº 9.250, de 26 de dezembro de 1995; nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996; nº 9.648, de 27 de maio de 1998; nº 9.991, de 24 de julho de 2000; nº 10.848, de 15 de março de 2004; nº 11.977, de 7 de julho de 2009, e dá outras providências.
<u>PL 3955/2012</u>	Senado Federal - Clésio Andrade	Altera a Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, que "dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores e dá outras providências", para tornar obrigatória a divulgação, no Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo (CRLV) e na nota fiscal, da quantidade de emissão dos gases poluentes e de gás carbônico (CO2), gás de efeito estufa, emitidos na atmosfera pelos veículos automotores.
<u>PL 4063/2012</u>	Ratinho Junior	Cria o PROELIMP - Programa de Incentivo à Produção e Distribuição de Energia Limpa, e dá outras providências.
<u>PL 4086/2012</u>	Fernando Coelho Filho	Institui incentivo fiscal à produção e comercialização de veículos automóveis movidos a eletricidade ou híbridos.

Proposição	Autor	Ementa
<u>PL 4095/2012</u>	Bohn Gass	Altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho 2001, que regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências, no sentido da promoção do equilíbrio ambiental e das cidades sustentáveis.
<u>PL 4515/2012</u>	Professor Victório Galli	Altera a Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, que dispõe sobre a política agrícola. Explicação: Isenta as Áreas de Preservação Permanentes e as Reservas Legais de pagamento do ITR.
<u>PL 4529/2012</u>	Júlio Campos	Estabelece incentivos ao uso da energia solar, altera as Leis nº 9.249, de 26 de dezembro de 1995; nº 9.250, de 26 de dezembro de 1995; nº 9.991, de 24 de julho de 2000; nº 10.848, de 15 de março de 2004; nº 11.977, de 7 de julho de 2009, e dá outras providências.
<u>PL 4536/2012</u>	Wellington Fagundes	Dispõe sobre a instituição de incentivo fiscal para a implantação de coletores ou painéis solares para aquecimento de água em edificações públicas e privadas, e sobre a obrigatoriedade de implantação de coletores ou painéis solares para aquecimento de água em edificações pertencentes à Administração Pública Federal.
<u>PL 5332/2013</u>	Senado Federal - Gim Argello	Acrescenta art. 2º-A à Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, que dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores e dá outras providências, para estabelecer metas de emissão de dióxido de carbono.
<u>PL 5539/2013</u>	Júlio Campos	Altera a Lei nº 11.488, de 15 de junho de 2007, a fim de ampliar os benefícios do Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura - REIDI para projetos de geração de energia elétrica por fontes solar ou eólica.
<u>PL 5570/2013</u>	Alexandre Leite	Regulamenta a obrigatoriedade da Neutralização de carbono em eventos realizados as margens de represas, lagos, rios, córregos, em todo território Nacional.
<u>PL 5650/2013</u>	Roberto de Lucena	Acrescenta parágrafos ao art. 22 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991, para isentar do recolhimento da contribuição previdenciária patronal as prefeituras municipais que possuam mais de setenta por cento de seu território em unidade de conservação ou área de preservação ambiental.
<u>PL 5817/2013</u>	Arnaldo Jordy	Aumenta a pena para o desmatamento ilegal e outras condutas lesivas à flora e à fauna.
<u>PL 5823/2013</u>	Geraldo Resende	Estabelece incentivo à geração de energia elétrica a partir da fonte solar, altera a Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, e dá outras providências.
<u>PL 5849/2013</u>	Policarpo	Dispõe sobre a reserva de vagas para bicicletas e veículos não poluentes em estacionamentos públicos e privados.
<u>PL 6068/2013</u>	Antonio Carlos Mendes Thame	Altera a Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, que dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores e dá outras providências.
<u>PL 6146/2013</u>	Adrian	Dispõe sobre incentivos fiscais para projetos ambientais.

Proposição	Autor	Ementa
<u>PL 6313/2013</u>	Erika Kokay	Altera a Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, com a finalidade de exigir a utilização de fontes alternativas renováveis para fornecer parcela da energia elétrica requerida pelos sistemas de iluminação pública dos novos parcelamentos urbanos.
<u>PL 6365/2013</u>	Andre Vargas	Cria o PRODUTO SUSTENTÁVEL; regulamenta o inciso VI do art. 6º da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009; e dá outras providências.
<u>PL 6969/2013</u>	Sarney Filho	Institui a Política Nacional para a Conservação e o Uso Sustentável do Bioma Marinho Brasileiro (PNCMar) e dá outras providências. Explicação: Altera a Lei nº 9.605, de 1998 e a Lei nº 7.661, de 1988.
<u>PL 7186/2014</u>	Luiz Nishimori	Altera o art. 3º da Lei nº 11.488, de 15 de junho de 2007, a fim de suspender a exigência de impostos aos projetos de geração de energia elétrica por fontes solar.
<u>PL 7212/2014</u>	Félix Mendonça Júnior	Institui certificação dos níveis de emissão de dióxido de carbono (CO2) por veículos automotores. Explicação: Acresce dispositivos à Lei nº 8.723, de 1993.
<u>PL 7251/2014</u>	João Carlos Bacelar	Institui o Programa de Incentivo a Novas Tecnologias de Propulsão para a Cadeia Produtiva de Veículos Automotores - INOVAR-TECNOLOGIA.
<u>PL 7436/2014</u>	Junji Abe	Institui mecanismo para promover a geração renovável descentralizada de energia elétrica e altera a Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004.
<u>PL 7442/2014</u>	Marco Tebaldi	Dispõe sobre a obrigatoriedade do Poder Público Federal, Estadual e Municipal, incluir no processo licitatório a instalação de equipamentos fotovoltaicos, em todas as edificações pertencentes à administração pública, e dá outras providências.
<u>PL 7499/2014</u>	Heuler Cruvinel	Altera a Lei nº 11.977, de 7 de junho de 2009, obrigando à instalação dos equipamentos que especifica nos empreendimentos do Programa Minha Casa, Minha Vida - PMCMV
<u>PL 7506/2014</u>	Rogério Peninha Mendonça	Altera a Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001, que dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, para estabelecer níveis de classificação de eficiência energética compatíveis com os padrões internacionais mais exigentes.
<u>PL 7728/2014</u>	Eduardo da Fonte	Altera a Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001, que dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, para estabelecer medidas de compensação tributária para indústrias de consumo eletrointensivo que reduzam espontaneamente a demanda de energia elétrica no processo produtivo.
<u>PL 7848/2014</u>	João Rodrigues	Altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, para incluir a recuperação de áreas de preservação permanente no rol de tarefas que constituem prestação de serviço à comunidade.
<u>PL 8322/2014</u>	Senado Federal - Ataídes Oliveira	Isenta do imposto sobre importação os equipamentos e componentes de geração elétrica de fonte solar.

Proposição	Autor	Ementa
<u>PEC 61/2015</u>	Júlio Cesar	Acrescenta um § 4º do art. 155 da Constituição Federal. Explicação: Estabelece que, nas operações relativas a energia elétrica produzida a partir de energia eólica ou solar, a arrecadação do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS pertencerá integralmente ao Estado onde ocorrer a sua produção.
<u>PL 25/2015</u>	Sarney Filho	Dispõe sobre a conservação e a utilização sustentável da vegetação nativa do Bioma Cerrado.
<u>PL 127/2015</u>	João Fernando Coutinho	Altera a Lei 11.977 de 7 de julho de 2009, que dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida, exigindo adequação ambiental do projeto, estando ainda previstos, nas unidades habitacionais, a instalação de placas fotovoltaicas, transformando energia solar em energia elétrica, sem prejuízo da cobrança da tarifa social de energia elétrica.
<u>PL 157/2015</u>	Roberto de Lucena	Dispõe sobre a isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e do Imposto sobre Importação (II), incidentes sobre a comercialização de placas e outros componentes de um sistema fotovoltaico.
<u>PL 161/2015</u>	Roberto de Lucena	Dispõe sobre a obrigatoriedade do Poder Público Federal, Estadual e Municipal, utilizar energia solar fotovoltaica e/ou energia eólica em todas as edificações pertencentes à administração pública.
<u>PL 225/2015</u>	Ricardo Tripoli	Institui o sistema nacional de redução de emissões por desmatamento e degradação, conservação, manejo florestal sustentável, manutenção e aumento dos estoques de carbono florestal (REDD+), e dá outras providências.
<u>PL 350/2015</u>	Sarney Filho	Altera dispositivos da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Explicação: Dispõe sobre os conceitos de nascente e de área de preservação permanente.
<u>PL 420/2015</u>	Jony Marcos	Obriga à adequação dos prédios e obras públicas, executadas com recursos da União a utilização de energia solar.
<u>PL 636/2015</u>	Fausto Pinato	Dispõe sobre a obrigatoriedade do Poder Público, nas três esferas, disponibilizar energia solar fotovoltaica e sistemas de captação e reutilização de águas pluviais, prioritariamente, em todos os hospitais, postos de saúde, escolas, creches, berçários e maternidades de suas respectivas competências
<u>PL 747/2015</u>	Rejane Dias	Altera a lei Nº 11.124, de 16 de junho de 2005, criando novas diretrizes e princípios para o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social- SNHIS, Programa Minha Casa minha Vida, e acrescenta dispositivos à Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos
<u>PL 830/2015</u>	Roberto Sales	Dispõe sobre medidas de incentivo à produção de energia elétrica e térmica a partir da fonte solar.

Proposição	Autor	Ementa
<u>PL 833/2015</u>	Fabio Garcia	Acrescenta dispositivo ao artigo 20 da Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990, para permitir a movimentação da conta vinculada do FGTS para aquisição e instalação de equipamentos para geração de energia elétrica pela minigeração distribuída, pela microgeração distribuída, e pela geração fotovoltaica.
<u>PL 888/2015</u>	Roberto Britto	Dispõe sobre a implantação de sistemas de aquecimento de água e de geração de energia elétrica, com base em energia solar, em empreendimentos custeados ou financiados com recursos do Governo Federal.
<u>PL 1138/2015</u>	Fábio Faria	Institui o Programa de Incentivo à Geração Distribuída de Energia Elétrica a partir de Fonte Solar - PIGDES e altera a Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002.
<u>PL 1198/2015</u>	Veneziano Vital do Rêgo	Altera a Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990, Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009, e a Lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005, para assegurar a adoção de sistemas de captação de energia solar e de redução do consumo de água nas moradias populares financiadas com recursos federais, e dá outras providências.
<u>PL 1212/2015</u>	João Fernando Coutinho	Institui mecanismo destinado a prover aos consumidores de energia elétrica financiamento para aquisição de sistema de geração de energia elétrica a partir da fonte solar.
<u>PL 1279/2015</u>	Cícero Almeida	Institui as Zonas Especiais de Revitalização de Áreas em Processo de Desertificação (ZERAD) e dá outras providências.
<u>PL 1291/2015</u>	Luiz Fernando Faria	Dispõe sobre a Política Nacional de Biocombustíveis Florestais e dá outras providências. Explicação: Altera a Lei nº 10.336, de 2001.
<u>PL 1537/2015</u>	Jony Marcos	Obriga as empresas de geração e exploração de energia hidrelétrica a investir um percentual mínimo em proteção ambiental.
<u>PL 1548/2015</u>	Sarney Filho	Dispõe sobre a criação, gestão e manejo de Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN, e dá outras providências. Explicação: Alteração da Lei nº 9.985, de 2000; Lei nº 9.605, de 1998.
<u>PL 1567/2015</u>	Fabiano Horta	Altera a Lei nº 9.503, de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro, para proibir a circulação de veículos nas praias situadas em unidade de conservação.
<u>PL 1610/2015</u>	Diego Garcia	Estabelece incentivos à geração distribuída de energia elétrica a partir de fontes renováveis.
<u>PL 1702/2015</u>	Tenente Lúcio	Estabelece incentivo à utilização de sistemas de aquecimento solar de água nas residências brasileiras.
<u>PL 1733/2015</u>	Luciano Ducci	Altera a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, para assegurar atenção às mudanças do clima e à proteção da biodiversidade na Política Nacional de Educação Ambiental.

Proposição	Autor	Ementa
<u>PL 1800/2015</u>	Roberto Sales	Dispõe sobre incentivos ao aproveitamento da energia solar e altera a Lei nº 9.250, de 26 de dezembro de 1995, para permitir a dedução das despesas de aquisição e instalação de sistemas de aproveitamento da energia solar da base de cálculo do imposto de renda das pessoas físicas.
<u>PL 1812/2015</u>	Veneziano Vital do Rêgo	Institui o Programa de Geração Distribuída nas Universidades e dá outras providências.
<u>PL 1868/2015</u>	Felipe Bornier	Altera a Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009, que "dispõe sobre o Programa Minha Casa Minha vida", e a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, que regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, que "estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências". Exige a implantação de sistema de energia solar e de reaproveitamento da água nas unidades habitacionais individuais.
<u>PL 1910/2015</u>	Heráclito Fortes	Dispõe sobre o pagamento de compensação financeira aos Estados, aos Municípios, ao Distrito Federal e a órgãos da administração direta da União pelo uso de potenciais eólicos para geração de energia elétrica, e dá outras providências. Explicação: Altera as Leis nº 7.990, de 1989 e 8.001, de 1990.
<u>PL 1921/2015</u>	Alan Rick	Altera a Lei nº 12.858, de 9 de setembro de 2013, para destinar para a área de meio ambiente parcela da participação no resultado ou da compensação financeira pela exploração de petróleo e gás natural.
<u>PL 1924/2015</u>	Nilson Leitão	Reduz a zero as alíquotas da contribuição para o Pis/Pasep e da Cofins sobre equipamentos utilizados para geração de energia elétrica por fontes renováveis alternativas. Explicação: Altera a Lei nº 10.865, de 2004.
<u>PL 1962/2015</u>	Jorge Côrte Real	Dispõe sobre incentivos à implantação de pequenas centrais hidrelétricas e de centrais de geração de energia elétrica a partir da fonte solar e da biomassa e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e a Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996.
<u>PL 2058/2015</u>	Aliel Machado	Dispõe sobre medidas de incentivo à geração de energia elétrica a partir da fonte solar.
<u>PL 2145/2015</u>	Jhc	Estabelece incentivos à produção de energia a partir de fontes alternativas renováveis e biocombustíveis e aos veículos automóveis elétricos e híbridos, alterando as Leis nº 9.249, de 26 de dezembro de 1995, e nº 9.250, de 26 de dezembro de 1995; e dá outras providências.
<u>PL 2148/2015</u>	Jaime Martins	Estabelece redução de tributos para produtos adequados à economia verde de baixo carbono.
<u>PL 2335/2015</u>	Zeca Cavalcanti	Dispõe acerca de incentivos para a geração de energia elétrica a partir de fontes renováveis pelos consumidores da classe rural.
<u>PL 2414/2015</u>	Marcelo Belinati	Altera o art. 54 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, para majorar as penas relativas à poluição de rios.

Proposição	Autor	Ementa
<u>PL 2456/2015</u>	Carlos Henrique Gaguim	Cria o Programa de Incentivo à Geração de Energia Elétrica a partir de Fonte Solar - PIES.
<u>PL 2525/2015</u>	Arnaldo Jordy	Altera a Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, para destinar recursos de promoção da Eficiência Energética das Concessionárias para o financiamento de sistemas de energia fotovoltaica para consumo próprio dos consumidores.
<u>PL 2644/2015</u>	Eliziane Gama	Altera a Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade.
<u>PL 2776/2015</u>	Victor Mendes	Dispõe sobre a obrigatoriedade da implantação sistemas de aproveitamento de águas pluviais e de reuso de águas residuais e ainda a obrigatoriedade de instalação de painéis para captação de energia solar em todas as novas edificações executadas com recursos da União.
<u>PL 2836/2015</u>	Jhc	Altera as Leis 8.987 de 13 de fevereiro de 1995 e 11.079 de 30 de dezembro de 2004 adicionando a exigência de utilização de percentual mínimo de 20% energia renovável na execução de serviços explorados pelo regime de concessão ou Parceria Público-Privada (PPP).
<u>PL 2870/2015</u>	Arnaldo Jordy	Altera a Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990, para possibilitar o uso de recursos da conta vinculada do trabalhador no FGTS para a instalação de sistemas de mini ou microgeração de energia fotovoltaica.
<u>PL 2923/2015</u>	Herculano Passos	Institui o Programa de Incentivo à Geração Distribuída Renovável - PGDIS e dá outras providências.
<u>PL 3021/2015</u>	Givaldo Vieira	Altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, para que os planos diretores municipais passem a exigir que os novos edifícios comerciais urbanos incorporem, na maior parte de seus telhados, uma área de cobertura vegetal ou, de forma não excludente, sistema de geração fotovoltaica de energia elétrica.
<u>PL 3091/2015</u>	Adalberto Cavalcanti	Altera a Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, para estabelecer a alocação de recursos de eficiência energética prioritariamente para fomentar a instalação, nas unidades consumidoras, de equipamentos que utilizem fontes renováveis de energia a fim de reduzir a energia demandada e aumentar a eficiência energética do sistema elétrico nacional.
<u>PL 3095/2015</u>	Domingos Neto	Define políticas públicas voltadas para redução das desigualdades regionais, visando à pesquisa de métodos e meios de combate à desertificação e melhor convivência com a semiaridez e estabelecendo preferência para instalação de centros universitários.
<u>PL 3131/2015</u>	Givaldo Vieira	Altera a Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001, que dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, para disciplinar o desligamento da iluminação noturna dos edifícios comerciais.

Proposição	Autor	Ementa
<u>PL 3140/2015</u>	Mariana Carvalho	Determina que os custos de sistemas de aproveitamento da energia solar e reaproveitamento de água sejam incluídos nos financiamentos imobiliários concedidos com recursos da União ou por ela administrados.
<u>PL 3243/2015</u>	Rodrigo de Castro	Institui o Programa Nacional de Incentivo à Microgeração e Minigeração Distribuída Solar Fotovoltaica (PROSOLAR GD).
<u>PL 3280/2015</u>	Nilto Tatto	Altera a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências
<u>PL 3308/2015</u>	Sarney Filho	Altera a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC, para acrescentar as metas brasileiras de redução de emissões para os períodos posteriores a 2020, e dá outras providências.
<u>PL 3312/2015</u>	Adail Carneiro	Altera a Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, alterando o percentual de desconto mínimo nas tarifas de uso dos sistemas elétricos de transmissão e de distribuição para fontes renováveis de geração de energia elétrica.
<u>PLP 158/2015</u>	Ricardo Tripoli	Institui reserva do Fundo de Participação dos Estados e do Distrito Federal - FPE para as Unidades da Federação que abriguem, em seus territórios, unidades de conservação da natureza ou terras indígenas demarcadas. Explicação: Altera a Lei Complementar nº 62 de 1989.