



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

ATA DA 7^a REUNIÃO DA COMISSÃO MISTA PERMANENTE SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS DA 2^a SESSÃO LEGISLATIVA ORDINÁRIA DA 57^a LEGISLATURA, REALIZADA EM 26 DE AGOSTO DE 2024, SEGUNDA-FEIRA, NO SENADO FEDERAL, ANEXO II, ALA SENADOR NILO COELHO, PLENÁRIO N^o 2.

Às quatorze horas e quarenta e cinco minutos do dia vinte e seis de agosto de dois mil e vinte e quatro, no Anexo II, Ala Senador Nilo Coelho, Plenário nº 2, sob a Presidência da Deputada Socorro Neri, reúne-se a Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas com a presença dos Senadores Soraya Thronicke, Humberto Costa, Angelo Coronel, Damares Alves e Esperidião Amin, e ainda do Senador Paulo Paim, não-membro da comissão. Deixam de comparecer os Parlamentares Alessandro Vieira, Marcio Bittar, Zequinha Marinho, Cid Gomes, Bene Camacho, Otto Alencar, Rogério Carvalho, Jaime Bagattoli, Wilder Morais, Tereza Cristina, Luiz Carlos Busato, Meire Serafim, Flávia Morais, Sergio Souza, Sidney Leite, Gilson Daniel, Zé Vitor, Ricardo Salles, Camila Jara, Nilto Tatto e Célia Xakriabá. Havendo número regimental, a reunião é aberta. Passa-se à apreciação da pauta: **Audiência Pública Interativa**, atendendo ao requerimento REQ 9/2024 - CMMC, de autoria Deputada Federal Socorro Neri (PP/AC). **Finalidade:** Debater projetos de lei que incentivam tecnologias para redução das emissões de metano no Brasil, principal gás de efeito estufa que deve ser mitigado para o cumprimento do Acordo de Paris. **Participantes:** Edie Andreeto Junior, Assessor da Secretaria Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis do Ministério de Minas e Energia (MME); Érico Rial Pinto da Rocha, Coordenador-Geral de Mitigação e Proteção da Camada de Ozônio do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMAMC); Rodrigo Sobral Rollemburg, Secretário de Economia Verde, Descarbonização e Bioindústria do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC); Márcio Rojas, Coordenador-Geral de Ciência do Clima e Sustentabilidade do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI); Yuri Schmitke Almeida Belchior Tisi, Presidente Executivo da Associação Brasileira de Recuperação Energética de Resíduos (ABREN), Vice-Presidente do Waste to Energy Research and Technology Council (WTERT), Columbia University, USA; André Galvão, Superintendente Executivo da Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (ABREMA); e Talyta Viana, Coordenadora Técnica Regulatória da Associação Brasileira do Biogás (ABiogás). A Presidente concedeu a palavra aos senhores Pedro Henrique Zuchi da Conceição, Secretário de Meio Ambiente da Universidade de Brasília (UNB), e Marcos Juliano Prauchner, Diretor do Instituto de Química da UNB. **Resultado:** Audiência Pública realizada. Nada mais havendo a tratar, encerra-se a reunião às dezesseis horas e quarenta e três minutos. Após aprovação, a presente Ata será assinada pela Senhora Presidente e publicada no Diário do Congresso Nacional.



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

Deputada Socorro Neri

Presidente da Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas

Esta reunião está disponível em áudio e vídeo no link abaixo:
<http://www12.senado.leg.br/multimidia/eventos/2024/08/26>

A SRA. PRESIDENTE (Socorro Neri. Bloco/PP - AC. Fala da Presidência.) – Havendo número regimental – e temos –, declaro aberta a 7ª Reunião da Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas, da 2ª Sessão Legislativa Ordinária da 57ª Legislatura.

A presente reunião destina-se à realização de audiência pública com o objetivo de debater projetos de leis que incentivam tecnologias para a redução das emissões de metano no Brasil, principal gás de efeito estufa, que deve ser mitigado para o cumprimento do Acordo de Paris, em atenção ao Requerimento nº 9, de 2024, de autoria da Deputada Socorro Neri.

Antes de passar a palavra aos nossos convidados, comunico que esta reunião será interativa, transmitida ao vivo e aberta à participação dos interessados, por meio do portal e-Cidadania, na internet, no endereço senado.leg.br/ecidadania, ou pelo telefone 0800 0612211.

O relatório completo, com todas as manifestações, estará disponível no portal, assim como as apresentações que forem utilizadas pelos expositores.

Na exposição inicial, cada convidado poderá fazer uso da palavra por até 10 minutos.

Ao fim das exposições, a palavra será concedida a Parlamentares inscritos, para fazerem suas perguntas ou comentários.



Assinado eletronicamente, por Dep. Socorro Neri

Para verificar as assinaturas, acesse <https://legis.senado.gov.br/autenticadoc-legis/1715919109>



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

Não havendo Parlamentares, nós normalmente temos feito a abertura de leitura de questionamentos ou de ponderações dos participantes pelo portal ou, então, de presentes, de modo que se torne, de fato, uma audiência pública o mais interativa possível, como nós temos feito aqui, nesta Comissão.

Devido ao número de convidados para esta audiência pública, faremos duas mesas.

Na primeira mesa, nós temos já aqui conosco, compondo a mesa: Edie Andreeto Junior, Assessor da Secretaria Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, do Ministério de Minas e Energia; Érico Rial Pinto da Rocha, Coordenador-Geral de Mitigação e Proteção da Camada de Ozônio, do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima; Rodrigo Sobral Rollemburg, Secretário de Economia Verde, Descarbonização e Bioindústria, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços; e Márcio Rojas, Coordenador-Geral de Ciência do Clima e Sustentabilidade, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Nós teremos uma mesa com representantes do Governo Federal e uma segunda mesa com a participação dos representantes das associações convidadas.

Convido, então, para dar início às nossas exposições o Sr. Edie Andreeto Junior, representante do Ministério de Minas e Energia, que terá 10 minutos para a sua exposição.

O SR. EDIE ANDREETO JUNIOR (Para expor.) – Boa tarde a todos.

Nosso objetivo aqui é passar, rapidamente, os números que nós temos do setor e discutir algumas medidas necessárias para este objetivo de redução de emissões de metano. (Pausa.)

Obrigado.

Não está passando... Agora passou.

A nossa agenda a gente organizou de tal sorte que falássemos rapidamente sobre dados do setor, emissões de gases de efeito estufa e metano no país, emissões de gases de efeito estufa no setor de energia, gases de efeito estufa e metano no setor de exploração, produção de petróleo e iniciativas para a redução das emissões.

Alguns dados do setor para a gente contextualizar a nossa pesquisa.



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

A gente tem a plena convicção de que nós devemos incentivar as atividades de exploração. Em um cenário de tendência sem nenhuma política ou nenhuma medida para esse incentivo, em 2039, provavelmente, nós voltaremos a ser importadores de petróleo. Nós teríamos uma produção abaixo da nossa capacidade de refino, isso por conta da falta de descobertas comerciais de grande potencial, na Bacia de Santos principalmente, e a necessidade de avançar em novas fronteiras.

Acerca de segurança energética em um cenário de interrupção de investimentos, o que acontece com as participações governamentais? Nós temos essa linha de diferença que significaria a queda crescente dessas participações governamentais na ausência dessas descobertas, comparado com a meta de arrecadação e uma perda acumulada de R\$2,91 trilhões, em 2055, no final do horizonte em que nós temos feito as avaliações.

A evolução da produção *onshore*, *offshore*, pré-sal e pós-sal. Partindo ali daquela parte cinza, que seria a produção *onshore*, que é a produção em terra, o verde é a produção do pós-sal, o vermelho é a produção pré-sal e a produção total do Brasil, mostrando aí a relevância de cada um em relação à produção total.

A gente avaliou, pelo Sirene – que é o sistema de emissões elaborado pelo MCTI –, a participação de cada um dos setores. Aí estão segregados o setor de energia, essa parte em azul, o uso da indústria como matéria-prima desses produtos que geram emissões, a agropecuária, os resíduos e a mudança do uso do solo, que é o verde, o maior ali.

Então, os senhores vejam que, de fato, também a gente teria uma subdivisão entre setores, para ser feita a avaliação em termos de emissões de CO₂.

Com relação a emissões líquidas, também a participação da contribuição setorial em percentual: setor de energia é 23,2%; utilização da indústria é 6,1%; agropecuária é 28,5%; mudança de uso do solo 38%; e resíduos 4,2%. E aí o CH₄ ali seria o metano, que seria o objeto da discussão de hoje.

As emissões totais para o setor de energia, desagregados os subsetores, divididas em atividades de queima de combustíveis e emissões fugitivas, que seriam as que são objeto de busca mais intensa, no caso do setor de E&P.



Assinado eletronicamente, por Dep. Socorro Neri

Para verificar as assinaturas, acesse <https://legis.senado.gov.br/autenticadoc-legis/1715919109>



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

As emissões de CO₂ do subsetor "atividade de queima de combustíveis", por categoria, também mostra que o setor de exploração e produção, que está englobado nas indústrias de energia, também não tem uma participação significativa, e, sim, o transporte e a utilização comercial institucional.

Com relação às emissões de CH₄, por categoria, também a gente percebe essa participação não tão relevante do setor de exploração e produção.

Como conclusões do que a gente avaliou, com os dados que nós temos disponíveis pelos ministérios que desenvolvem as pesquisas e pelos nossos dados também junto à EPE, as emissões de gases e efeito estufa do setor de energia foram de 23,2%, em 2020. Esses são os últimos dados a que a gente teve acesso, no Sirene, com essa segregação.

A mudança de uso do solo e agropecuária são maiores emissores, com 38% e 28,5%, respectivamente. Por outro lado, as emissões de metano do setor de energia foram 3% das emissões totais do país, contra 73% do setor de agropecuária, 16% do setor de resíduos e 7% de mudança do solo.

As emissões fugitivas de petróleo e gás natural respondem por 22% das emissões de metano do setor de energia, falando-se, especificamente, de metano, em 0,7% das emissões nacionais de metano.

A produção de petróleo e gás, no país, ocorre em ambiente *offshore*. Nesse caso específico, o metano é um risco operacional extremamente controlado. Ou seja, a presença do metano, no ambiente de produção – plataforma, FPSO – traz um risco elevado para as operações, então, são alvo de controle, inclusive, essas emissões.

O setor de E&P continua com a meta de ser referência das emissões de gás de efeito estufa no mundo. Nossa média é de 14kg de CO₂ equivalente, por barril de óleo equivalente, contra uma média mundial de 20kg. Os novos projetos de desenvolvimento das atividades *offshore* têm a previsão de emissão de 9kg, menos de 50% da emissão mundial, incorporando as melhores práticas para a redução de gás e efeito estufa.

Não obstante, recentemente, foi aprovado, no CNPE, resolução para tratar, especificamente, hoje, da redução dos gases de efeito estufa do setor de E&P, com um programa de redução de



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

gases e emissões. É um setor significante para a segurança energética do país, gerando renda e emprego, e deve ser cada vez mais sustentável, lembrando que, como dito, nossa produção já é, de plano, uma produção com baixas emissões, nossa matriz também é limpa e nosso consumo e emissão, em toneladas de CO₂ *per capita*, também é uma das menores do mundo. Eu costumo dizer que 10% de redução de um país como Rússia ou Estados Unidos é um Brasil – a gente tem uma emissão *per capita* de em torno de 10% das emissões mundiais.

Sempre há uma oportunidade de aprimoramento, sempre há uma oportunidade de melhoria. A gente busca, com várias cooperações internacionais, como o CMC Pledge e outros acordos...

(Soa a campainha.)

O SR. EDIE ANDREETO JUNIOR – ... cada vez mais a evolução e a melhoria desses índices.

Obrigado.

A SRA. PRESIDENTE (Socorro Neri. PP - AC) – Muito obrigada, Sr. Edie Andreeto.

Agora, convido para usar a palavra o Sr. Érico Rial Pinto da Rocha, representante do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima.

O SR. ÉRICO RIAL PINTO DA ROCHA (Para expor.) – Primeiramente, boa tarde a todas e a todos. Obrigado pelo convite.

Na minha apresentação aqui, acho que muitos dos dados que o Edie trouxe eu vou trazer aqui também, mas com uma perspectiva um pouco mais ampla de Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima como um todo, e o Márcio, do MCTI, também, depois, vai poder complementar.

A lógica aqui... e o Edie trouxe um gráfico que faz exatamente isso, divide por setores de emissão, aqui em CO₂ equivalente, ainda, para a gente ter uma noção de quais são os principais setores de emissão no Brasil e como a emissão desses setores evoluiu no horizonte de 2005 a 2020. São todos dados gerados pelo MCTI, dados públicos.

Então, pensando aqui um pouco, até adiantando, a gente sabe que o setor de mudança do uso da terra, que a gente chama de LULUCF, é o principal setor emissor no Brasil, então o nosso



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

perfil de emissões é bem diferente do resto do mundo, em que a energia é o principal setor de emissões. Aqui ainda é mudança do uso da terra, mas a gente teve uma redução significativa, e muito dessa queda histórica, influenciada pela queda do desmatamento na Amazônia, possibilitou que a gente tivesse uma redução bastante relevante em 2005 e 2020.

E aqui a gente traz também para o setor de resíduos, que tem um maior aumento percentual no período, apesar da baixa participação global, e é um setor em que o metano é algo bastante relevante; o setor de agropecuária, que a gente vê que, apesar da trajetória crescente, se a gente pega, em 2005 e 2020, o quanto a gente teve de aumento de produtividade, crescimento do rebanho, aumento da safra, a gente tem o que a gente chama na literatura de *decoupling*, desacoplamento, que é o aumento da produção com menor intensidade de carbono; e energia, da qual o Edie já trouxe aqui alguns dados também. Então, isso aqui é o geral, e a gente vai descer setor a setor.

Aqui são dados de emissão de agropecuária, acho que ele até antecipou. A gente tem aqui o total de emissões, pensando em emissões CO₂ e não-CO₂. Na agropecuária, o metano é um gás bastante relevante, então no perfil de emissões da agropecuária, o metano é uma questão bastante relevante, ainda que a gente tenha também óxido nitroso e CO₂.

Eu vou passar rápido, são bastantes eslaides, mas a gente vai...

(Intervenção fora do microfone.)

O SR. ÉRICO RIAL PINTO DA ROCHA – Ele está ali, olha, emissões CO₂, 2%; ele está com cerca de 30% de não-CO₂.

A gente vai deixar esses eslaides aqui depois para serem disponibilizados. Então, para me ater ao tempo, eu vou passar um pouco rápido.

Então, aqui a gente tem resíduos: participação no total é pequena, mas é uma tendência crescente, porque é isto, quanto mais a gente tem a universalização do saneamento básico, tende-se a aumentar as emissões do setor, então isso é interessante.

Aqui é o setor de energia, que o Edie trouxe com mais detalhes, então não vou me ater, só quero frisar que a gente tem uma alta participação de renováveis na matriz em relação à média



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

global, mas o desafio da descarbonização da matriz de combustíveis permanece válido. Então, a gente vai disponibilizar isso aqui depois para todos.

Esse aqui, como o MCTI é o nosso gerador de dados – foi legal de ver esses eslaides, a gente já trouxe o mesmo, só para vocês terem a noção... Então, focando na coluna do CH₄, que é metano, fica bastante claro que a agropecuária é o principal setor emissor, resíduos têm uma participação relevante e, depois, em ordem o LULUCF, energia e indústria e processos industriais com menos impacto.

Bom, aqui, só para dar uma... A gente trouxe o geral, agora vamos descer um pouco mais para o específico, só para se ter uma noção de quais são as principais fontes de emissão, e depois a gente vai trazer um pouco do que o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima tem feito para endereçar essas questões.

Então, no caso do setor agropecuário, e aqui tem categoria do inventário e subcategoria do inventário. Detalhando um pouco mais, no caso de agropecuária, a gente tem quatro principais fontes de emissão: fermentação entérica, especialmente de bovinos de corte; manejo de dejetos animais, especialmente de suínos; cultivo de arroz; e queima de resíduos agrícolas.

Aqui a gente colocou mais para vocês terem a informação depois. São todos dados públicos da sexta edição das Estimativas Anuais de Emissões de Gases de Efeito Estufa no Brasil, elaborado pelo MCTI.

Só para detalhar um pouco mais, aqui é metano, mas trazendo para CO₂ equivalente, só para deixar os dados de maneira mais organizada, porque é informação pública, mas é sempre importante que a gente possa organizar e trazer aqui com mais detalhes. Então, aqui é fermentação entérica, como já tinha dito, bovinos de corte como a principal fonte; aqui, manejo de dejetos, para suínos a barra é amarela, então é a principal fonte; e aqui, cultivo de arroz, que se mantém estável ao longo do período, tem pouca mudança – acho que agora parou de passar; foi, perfeito – e aqui é a questão de queima de resíduos agrícolas, em que aí, sim, a gente teve uma redução substantiva na subcategoria de cana de açúcar, que é um resultado bastante interessante.



Assinado eletronicamente, por Dep. Socorro Neri

Para verificar as assinaturas, acesse <https://legis.senado.gov.br/autenticadoc-legis/1715919109>



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

Passando aqui para resíduos sólidos, a gente tem três grandes fontes de emissão: disposição de resíduos sólidos, em locais manejados e não categorizados; tratamento biológico de resíduos sólidos; e tratamento e despejo de águas residuárias. Então, aqui a gente vai trazer só os dados também, para a gente ver – como eu disse – que, quanto mais a gente tem a instalação de aterros e a melhoria, a gente tende a ter uma crescente aqui, que é um dado interessante.

Bom, e aqui, energia. Como o Edie trouxe na apresentação dele, o metano não é uma grande questão. Até se vocês virem a escala do gráfico, a gente estava em milhares de toneladas de CO₂, e a escala do gráfico de energia está em centenas. É importante deixar isso bastante claro.

Gostaria de, no final do meu tempo, trazer isto aqui: o que a gente está fazendo no Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima para endereçar essas questões? A gente está, neste momento, no momento de construção do Plano Clima, que tem o horizonte 2024-2035. Então, ele pega três ciclos orçamentários e três ciclos de atualização da NDC, no âmbito do Acordo de Paris. Como todos aqui sabem, a COP 30, no ano que vem, será no Brasil, será aqui em Belém, e todos os países têm o compromisso de apresentar suas novas contribuições nacionalmente determinadas – e o Brasil entre eles.

Então, esse é um trabalho em que o Plano Clima vai ser a soma de todos esses elementos. A gente tem uma Estratégia Nacional de Mitigação e sete planos setoriais de mitigação – é a parte na qual eu tenho trabalhado mais diretamente lá na Secretaria Nacional de Mudança do Clima –, temos uma Estratégia Nacional de Adaptação e 16 planos setoriais de adaptação e temos documentos transversais, que lidam tanto com mitigação quanto adaptação, a parte de transição justa, de impactos socioeconômicos ambientais da transição, meios de implementação, um eixo de educação, capacitação, pesquisa, desenvolvimento e inovação e uma parte de monitoramento, gestão, avaliação e transparência.

Então, no Plano Clima, a gente recebe o mandato e diretrizes do Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima, que foi reestruturado no ano passado com um decreto já no mandato do Presidente Lula, e a gente teve posteriormente, no dia 5 de junho deste ano, uma alteração. É um comitê transversal, tem 22 ministérios, é presidido pelo Ministro Rui Costa, da Casa Civil, e tem a Ministra Marina Silva como Secretária-Executiva.



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

Então, a gente recebeu, a partir de uma resolução, o mandato e as diretrizes para a elaboração desses documentos, e é no que a gente tem trabalhado com afincô lá no Ministério do Meio Ambiente.

E é importante frisar que a gente, discutindo o metano, e acho que o Márcio vai entrar um pouco mais no nível de projeto depois, mas três desses planos setoriais vão endereçar e vão discutir a questão de metano. São os três setores de que a gente trouxe aqui dados: agricultura e pecuária, resíduos e energia.

Importante frisar também que lá, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente – eu estou aqui pela Secretaria Nacional de Mudança do Clima –, eles têm a Secretaria de Qualidade Ambiental, do Secretário Adalberto, que é quem lida especialmente com a política de resíduos.

Aqui, só também para deixar em termos de contexto, o que a Estratégia Nacional de Mitigação vai conter. Então, ela dá as diretrizes gerais para que, nos planos setoriais de mitigação, a gente vá mais ao detalhe e, então, aí, sim, a gente discuta eventuais mudanças no marco regulatório, como as ações vão ser financiadas, qual o contexto e a característica de cada um dos setores e como que a gente vai ter a parte da gestão, o monitoramento e a avaliação desses planos.

Então, aqui, só para colocar – ainda tem dois minutinhos, dá tempo – qual é a relação entre a ambição nacional de mitigação e o Plano Clima. Mais uma vez, o gráfico clássico lá das barras por setor de emissão, e aí colocando o que a gente já tem.

Em 2020, último dado público disponível, 1,79, que é a soma de todos os gases de emissão, a gente já tem NDC de 1,32 para 2025, 1,2 gigatoneladas de CO₂ para 2030... Nesse trabalho, estamos construindo a trajetória para definir a de 2035, tendo em vista, e isto é bastante importante, o compromisso assumido pelo Governo brasileiro de neutralidade climática em 2050, de gases de efeito estufa. Isto quer dizer o quê? E o próximo eslaide já traz um pouco isso.

Dado nosso perfil de emissão, existem setores que continuarão com emissões positivas. Então, para que a gente consiga atingir a neutralidade climática em 2050 – e aí, por exemplo, o metano é um desses gases, e a gente vai continuar emitindo metano, muito provavelmente, em



Assinado eletronicamente, por Dep. Socorro Neri

Para verificar as assinaturas, acesse <https://legis.senado.gov.br/autenticadoc-legis/1715919109>



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

2050 –, então, a gente vai ter que ter um papel muito forte do setor de mudança de uso da terra e do setor de energia para que a gente tenha medidas de remoção...

(Soa a campainha.)

O SR. ÉRICO RIAL PINTO DA ROCHA – ... de gases de efeito estufa.

Então, acho que esse aqui era o meu penúltimo eslaide.

Tenho 50 segundos.

Só colocar também aqui que o Brasil é um dos signatários do Global Methane Pledge, que é um compromisso internacional pelo qual todos os países signatários se comprometem a reduzir em, pelo menos, 30%, até 2030, os seus níveis de emissão. Então, a gente tem uma agenda de trabalho internacional relacionada às emissões de metano.

Então, era isto. Muitíssimo obrigado.

A SRA. PRESIDENTE (Socorro Neri. PP - AC) – Muito obrigada, Érico, pelas suas contribuições.

Convido agora Rodrigo Sobral Rollemburg, representante do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços.

O SR. RODRIGO SOBRAL ROLLEMBERG (Para expor.) – Muito obrigado.

Boa tarde a todas e a todos!

Cumprimento a Deputada Socorro Neri, Presidente da Comissão Mista, cumprimento o Érico, representando aqui o Ministério do Meio Ambiente, o Márcio Rojas, representando o Ministério da Ciência e Tecnologia, o Edie, representando o Ministério de Minas e Energia.

Se você me permitir, Presidente, eu vou fazer uma abordagem mais geral desse tema, que eu considero da maior importância.

Primeiro, quero ressaltar um evento que eu considerei muito significativo, que foi a assinatura, na semana passada, do Pacto pela Transformação Ecológica, assinado pelo Presidente Lula, pelos Presidentes desta Casa e da Câmara dos Deputados e pelo Presidente do Supremo



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

Tribunal Federal, Luís Roberto Barroso. Eu entendo que é extremamente importante porque isso dá uma sinalização de que todos estão comprometidos com uma agenda de Estado, e essa é uma agenda estratégica para o Brasil.

Ainda hoje, o Presidente Lula, depois de uma reunião do Conselho Nacional de Política Energética, junto com o Ministro de Minas e Energia e diversos outros ministros presentes, apresentou o plano de transição energética do Brasil.

Ou seja, nós temos uma oportunidade gigantesca de promover um novo desenvolvimento deste país a partir dessas temáticas que nós estamos discutindo aqui. Primeiro, por uma necessidade inadiável de todo o planeta. Nós estamos todos assistindo a cada dia a fatos cada vez mais graves e mais inusitados na nossa vida. Estamos assistindo o segundo ano consecutivo de uma seca histórica na Amazônia, queimadas no Pantanal, há pouco tivemos as catástrofes no Rio Grande do Sul, nossa cidade está enfumaçada, não se sabe de onde são as queimadas. Então, de fato, nós temos um desafio muito grande, que é um desafio planetário. E o Brasil, em função da sua matriz energética limpa e da possibilidade ainda de expandir enormemente isso, pode ser um ator muito importante no cenário global, trazendo benefícios para o conjunto da nossa população. Daí a importância de termos políticas de Estado que perpassem governos.

E esta Casa e a Câmara dos Deputados, o Congresso Nacional, têm uma responsabilidade muito grande, porque neste momento tramitam aqui no Congresso temas que são absolutamente indispensáveis para a definição das regras do jogo, para que investidores do Brasil e de todo o mundo possam decidir os seus investimentos. Está aqui no Senado a regulamentação do mercado de carbono, isso é absolutamente indispensável para mitigar os custos dos investimentos que as empresas vão precisar fazer para redução das suas emissões, mas, ao mesmo tempo, quando você tem um mercado regulado de carbono, você também impulsiona o mercado voluntário, já que, parte das reduções de emissões que as empresas serão obrigadas a fazer, elas poderão compensar no mercado voluntário.

Está aqui no Senado o projeto das eólicas *offshore*. Para demonstrar o interesse nesse tema, existem mais de cem pedidos no Ibama de licenciamento para as eólicas *offshore*.

Tem aqui no Senado o combustível do futuro, que tem um capítulo específico que trata de incentivos para a produção do biometano, mas traz no seu bojo também a regulamentação da



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

captura e estocagem de carbono, da produção do diesel verde, da produção do combustível sustentável de aviação, e o Brasil tem tudo para ser o maior produtor e exportador de combustível sustentável de aviação. Ainda na semana passada, o Vice-Presidente, Ministro Geraldo Alckmin, junto com o Presidente Aloizio Mercadante, do BNDES, o Presidente Celso Pansera, da Finep, lançaram uma chamada de R\$6 bilhões para projetos de combustível sustentável de aviação.

Tem um projeto já aprovado no Senado e que está na Câmara, que é um projeto que regulamenta os bioinsumos, também muito importante para a gente garantir uma agricultura sustentável, e vários outros projetos como o que regulamenta o marco legal da economia circular, da bioeconomia.

Portanto, o Congresso Nacional tem um papel fundamental. Por isso, toda vez em que recebo um convite para ver uma das Comissões do Senado ou da Câmara, eu faço questão de estar presente.

E, falando de metano, a gente percebe ali como é importante o foco nas políticas de desenvolvimento científico e tecnológico, e que bom que o Márcio vai falar por último, como representante do Ministério da Ciência e Tecnologia, porque eu quero dar um exemplo. Tem um outro gás que é extremamente potente para o aquecimento global, que é o óxido nitroso. Ele é emitido a partir, especialmente, dos adubos nitrogenados, especialmente a ureia, que é utilizada em larga escala na agricultura brasileira. Pois houve uma pesquisa desenvolvida por uma pesquisadora da Embrapa, Johanna Döbereiner – até tem uma exposição sobre ela neste momento na Câmara; dela e do César Lattes –, e eu tenho certeza de que, se fosse agora, como o nome dela no passado foi sugerido como Prêmio Nobel da Paz, muito provavelmente ela teria condições muito melhores em função do que ela desenvolveu e do que significa uma bactéria isolada por ela, que é uma bactéria fixadora de nitrogênio no solo, que faz com que, além de o Brasil deixar de gastar bilhões de reais por ano importando adubos nitrogenados, faz com que o Brasil evite a emissão de milhões de toneladas de óxido nitroso, que é um óxido muito mais poluente do ponto de vista do aquecimento global do que o dióxido de carbono.

Eu estou dizendo isso porque muitas dessas oportunidades que nós estamos vendo aí são problemas que são resíduos que podem e devem se transformar em verdadeiras riquezas, que é a produção do biometano. Nós estamos falando de resíduos da agricultura, nós estamos falando



Assinado eletronicamente, por Dep. Socorro Neri

Para verificar as assinaturas, acesse <https://legis.senado.gov.br/autenticadoc-legis/1715919109>



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

de resíduos dos aterros sanitários – da emissão de metano pelos aterros sanitários – e nós estamos falando da emissão de metano pela fermentação entérica na digestão do gado bovino, ovino, caprino; dos ruminantes. É importante dizer isso porque o Brasil é o maior produtor de carnes do mundo, e é muito importante que parte dos nossos investimentos em ciência e tecnologia seja para desenvolver tecnologias de redução das emissões a partir da fermentação entérica do gado bovino, que no Brasil é o fator que mais emite metano.

Mas eu não poderia perder a oportunidade de falar no Senado para me referir a um eslaide apresentado pelo Ministério do Meio Ambiente, que foi um cenário desenvolvido pela COP do Rio de Janeiro, que mostra como o Brasil deve priorizar o atingimento dos seus compromissos assumidos no Acordo de Paris, de emissões líquidas zero em 2050. No Brasil, a indústria tem uma participação muito pequena na emissão de gases de efeito estufa: 6%, se formos considerar apenas os processos industriais; 10%, se formos somar também a utilização de energia. E, se a gente quer industrializar o país, muito provavelmente nós vamos precisar aumentar as nossas emissões nos próximos anos, reduzindo a intensidade delas por tonelada de produto produzido, mas, de forma absoluta, nós ainda teremos um espaço para aumentar as emissões da indústria.

No entanto, onde estão as maiores emissões brasileiras, ou seja, no desmatamento, que só tem externalidades negativas, nós temos não apenas uma grande oportunidade de zerar essas emissões, eliminando completamente o desmatamento ilegal e reduzindo drasticamente o desmatamento legal, mas nós temos condições de transformar um setor que hoje é o grande responsável pelas emissões no grande setor responsável pela captura de carbono, que vai contribuir para o Brasil atingir as suas metas. Como? Com grandes programas de restauração florestal.

E, neste momento, um último levantamento do MapBiomas...

(Soa a campainha.)

O SR. RODRIGO SOBRAL ROLLEMBERG – ... mostra que nós temos 37 milhões de hectares de florestas secundárias, ou seja, florestas que estão se regenerando e, portanto, capturando carbono, através de grandes projetos de reflorestamento.





CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

Se o Brasil focar no desenvolvimento de tecnologias que lhe permitam fazer isso em grande escala, nós temos condições de ser o primeiro dos grandes países a ter emissões líquidas zero, trazendo grandes oportunidades para o conjunto da população brasileira.

Agradeço muito a oportunidade de estar compartilhando este momento com todos vocês.

Muito obrigado.

A SRA. PRESIDENTE (Socorro Neri. PP - AC) – Muito obrigada pelas contribuições.

É bom lembrar – e eu sempre lembro isto –, Secretário, que, quando Governador, o senhor atuou muito na área ambiental do Distrito Federal. Eu estava Prefeita da capital do Acre e acompanhei; tive, inclusive, algumas parcerias com a sua equipe nesse trabalho na área ambiental.

Nós passamos agora, então, a palavra ao Márcio Rojas, representante do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

O SR. MÁRCIO ROJAS (Para expor.) – Boa tarde! Boa tarde a todos!

Antes de mais nada, Deputada, muitíssimo obrigado pelo convite. É um prazer estar aqui participando desta discussão e contribuindo um pouco com esta reflexão tão relevante.

Quero cumprimentar os colegas: o Érico, do Ministério do Meio Ambiente; o Secretário Rodrigo, do MDIC; o Edie, do Ministério de Minas e Energia, com quem a gente vem trabalhando intensamente. A gente tem encontrado mais os colegas que estão na mesa, discutindo uma série de questões relevantes, do que as nossas próprias famílias, muitas vezes.

Mas eu vou começar de uma citação do Dr. Rolemberg, que falou da necessidade inadiável do planeta, e eu acho que era importante a gente aproveitar esta oportunidade para fazer um contexto. O IPCC tem nos indicado que o planeta hoje já está 1,1°C a 1,2°C mais quente na média da temperatura da superfície da Terra, quando comparada com a era pré-industrial, e essa é uma média mundial. A gente sabe que, se tem uma média de 1,1°C, alguns pontos do planeta estão esquentando mais, outros esquentando menos; em alguns está chovendo mais, em outros, chovendo menos. E a gente sabe também que, em áreas tropicais e continentais, esse aquecimento tende a ser maior, daí, então, a nossa preocupação. Ainda no contexto internacional, o que a gente tem percebido é que os eventos extremos vêm acontecendo de forma cada vez



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

mais intensa e cada vez mais frequente. Então, eventos extremos que antes aconteciam a cada cem anos, hoje estão acontecendo em intervalos menores. E antes os eventos eram de uma determinada intensidade – por exemplo, uma chuva intensa que antes era de 300mm, hoje é 350mm, 400mm. Então, os eventos extremos são, concretamente, uma preocupação cada vez maior na nossa realidade.

E a gente sabe também, pelo esforço do IPCC, que, se os países cumprirem com tudo que está prometido pelas suas NDCs, nós vamos chegar a 2100 com uma temperatura aproximadamente 3°C mais quente, quando comparada com a era pré-industrial; ou seja, o que os países estão colocando na mesa como promessas não vai ser suficiente para garantir que nós chegemos a 2100 com, no máximo, 1,5°C de aquecimento em relação à temperatura da superfície da Terra, quando comparada com a era pré-industrial. Daí a importância – e reforço mais uma vez a necessidade inadiável do planeta, como dito pelo Secretário Rollemburg – de nós, de certa forma, repensarmos uma série de cadeias produtivas, hábitos de consumo e outras questões para que a gente consiga cumprir com o que o planeta está precisando.

Do ponto de vista nacional, a gente pediu para o Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) fazer um estudo sobre como o clima no Brasil tinha mudado nos últimos 60 anos, e a conclusão do estudo deixa claro que a realidade da mudança do clima não é uma realidade que nos espera lá na frente, já é uma realidade de hoje, do momento. O que se percebeu foi um aumento de temperatura em todo o território nacional. Alguns pontos do território nacional já têm 2,5°C, 3°C mais quente, quando comparados com a era pré-industrial.

Já tem áreas que estão sofrendo, do semiárido, que estão sofrendo... Mais um pouco e não serão mais semiáridas, serão áridas; do ponto de vista meteorológico, a gente já poderia classificá-las como áridas. Está chovendo 40% menos no semiárido brasileiro, 30% mais no sul, enfim.

As secas e enchentes históricas na Amazônia, que antes tinham um tempo de intercorrência de 50 anos, agora aparecem ano sim, ano também, não é?

Enfim, são questões que precisam estar presentes na nossa realidade de tomadores de decisão e naturalmente nesta Casa tão importante para legislar sobre o nosso futuro.



Assinado eletronicamente, por Dep. Socorro Neri

Para verificar as assinaturas, acesse <https://legis.senado.gov.br/autenticadoc-legis/1715919109>



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

Nesse sentido, nós entendemos que a nossa missão no Ministério da Ciência e Tecnologia é avançar com a fronteira do conhecimento e trabalhar esse conhecimento de tal forma que ele possa subsidiar a tomada de decisão com base na melhor ciência disponível. Por isso que a gente, em alguns casos, executa alguns projetos específicos.

Foi o caso, ano passado, do projeto Opções de Mitigação. Por meio desse projeto, que foi concomitante à elaboração da primeira NDC, da INDC, a ideia foi estudar cerca de 8 mil opções de mitigação no Brasil, por meio de uma modelagem integrada. Então a gente modelou, de forma integrada, o sistema energético, macroeconomia e Afolu, que é agricultura e uso da terra. E por meio desse projeto, então, nós tivemos condições de apoiar o Governo brasileiro para a elaboração do seu primeiro compromisso internacional no âmbito do Acordo de Paris, a sua INDC, e depois, revisões subsequentes.

O passo seguinte do Opções de Mitigação foi justamente filtrar, das 8 mil opções estudadas, quais seriam as opções tecnológicas. E chegamos a 450 tecnologias de baixo carbono. E por meio de um projeto chamado TNA (Technology Needs Assessment – Levantamento de Necessidades Tecnológicas), o que foi feito foi uma caracterização minuciosa de todas essas tecnologias de baixo carbono e uma avaliação multicritérios, de tal forma que a gente conseguisse priorizar 12 tecnologias de baixo carbono para elaborar planos de ação tecnológica para implementar essas iniciativas.

E nós chegamos, assim, no caso do metano, chegamos a duas tecnologias relevantes. E ambas já foram citadas pelo Secretário Rollemburg e pelos outros colegas. Para a parte de resíduos, aproveitamento de resíduos agrícolas e agroindustriais foi citado como tendo um potencial considerável. E na parte de agricultura e pecuária, melhoramento genético na pecuária bovina e de corte. Essas duas tecnologias, imagino que, enfim, são do conhecimento de todos.

O resultado do projeto já está também disponível na página do MCT, assim como um guia eletrônico de opções de financiamento para esses planos de ação tecnológica. Então, a gente não tinha muitas condições de avançar implementando os projetos que dariam origem a determinados pilotos, mas a gente disponibilizou tudo publicamente, não só o plano de ação tecnológica, mas também o caminho para obtenção de financiamento para que os planos de ação tecnológica fossem implementados.



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

No momento, nós estamos atualizando esse esforço de modelagem. Então, como o professor, o Secretário Rollemburg e o Érico já mencionaram, nós estamos numa parceria com os colegas da GIZ, da União Europeia, contratando os colegas da Coppe e da UFRJ para atualizar esse esforço de modelagem. E a ideia é que esse esforço de modelagem então subsidie não só a elaboração do Plano Clima de Mitigação, mas igualmente a elaboração de uma nova NDC e também outras questões importantes, como, por exemplo, espaço para negociação de aprovação de Itmo, no âmbito do Artigo 6º do Acordo de Paris.

Então, acho que isso ilustra um pouquinho a relevância dessa preocupação que nós estamos refletindo, neste momento, com relação a emissões de metano, mas também de outros gases, igualmente; e ilustra também, de forma bem objetiva, o nosso esforço em apoiá-los de novo, de tal forma que as decisões sejam tomadas com base na melhor ciência disponível.

Nesse sentido, mais uma vez, agradecemos a nossa oportunidade de estar contribuindo e nos colocamos, continuamente, perenemente, à disposição. Temos colegas da equipe absolutamente empenhados: o Ricardo Araújo está aqui me acompanhando hoje, trabalha no final de semana e feriados... Enfim, contem conosco.

Muitíssimo obrigado.

A SRA. PRESIDENTE (Socorro Neri. Bloco/PP - AC) – Muito obrigada, Márcio.

Registro aqui a presença do Sr. Pedro Henrique Zuchi, Secretário de Meio Ambiente da Universidade de Brasília, representando a Profa. Márcia Abrahão, Reitora da UnB; e do Sr. Marcos Juliano, Diretor do Instituto de Química da UnB.

Eu pergunto aqui, consulto o Secretário Pedro Henrique se ele deseja fazer, agora, alguma fala, algum questionamento aos nossos participantes desta primeira mesa.

O SR. PEDRO HENRIQUE ZUCHI DA CONCEIÇÃO (Para expor.) – Agradeço o convite que foi formulado à Universidade de Brasília para participar do evento, e, em nome da Profa. Márcia, estou aqui representando-a.





CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

Eu acho que o tema é sensível a todas as pessoas, a todo o planeta, a toda a comunidade acadêmica também, na busca de soluções, na busca de eventos tecnológicos que a gente possa começar a trabalhar, e efetivamente reduzir a emissão de gases no nosso planeta.

Eu só coloco aqui um desafio em que nós temos que pensar: é a transformação e o apoio à transformação de áreas degradadas com a pecuária ou com qualquer outro tipo de cultura, e como montar um programa intensivo de recuperação dessas áreas, para redução sob a pressão de outros biomas, como a gente tem feito dentro do Cerrado Brasileiro, dentro da Caatinga, e assim sucessivamente. A gente começa a ter que pensar em programas de incentivo à recuperação de áreas degradadas com o uso de tecnologia, como foi feito em alguns estados, como a tecnologia desenvolvida pela Esalq, em que se traz o pasto rotacionado como a melhor qualidade de crescimento de pecuária.

São questões que a gente coloca aqui para reflexão de como, efetivamente, a gente trabalha esse programa, reduzindo a pressão sobre áreas e sobre florestas, para que a gente possa utilizar... Para que áreas antes utilizadas com determinada produtividade voltem a ter produtividade.

É um desafio, é um desafio sobre o qual a Embrapa está debruçada, está trabalhando; mas eu acho que é necessário a gente pensar nisso.

Fica só uma fala, que não é necessariamente uma fala da universidade, mas é uma inquietação minha, de como fazer essa transformação, como acelerar essa transformação no uso da terra. Isso foi identificado como um dos grandes fatores de emissão, foi apresentado e está nos dados do MCTI.

Então, um programa que vai além do Programa ABC, que vai além de um programa efetivo de regeneração de áreas, de recuperação de áreas degradadas, de que muito bem falou o Secretário Rodrigo.

Obrigado. Obrigado pelo espaço de fala.

A SRA. PRESIDENTE (Socorro Neri. Bloco/PP - AC) – Nós é que agradecemos, de fato, a presença dos senhores e a gentileza da Reitora Márcia Abrahão de tê-los designado para este momento. Pedimos que permaneçam conosco.



Assinado eletronicamente, por Dep. Socorro Neri

Para verificar as assinaturas, acesse <https://legis.senado.gov.br/autenticadoc-legis/1715919109>



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

O Secretário Érico vai fazer um comentário acerca da reflexão que o senhor nos trouxe e, na sequência, nós daremos início à segunda mesa, para deixarmos o debate maior para o final.

O SR. ÉRICO RIAL PINTO DA ROCHA (Para expor.) – Obrigado, Deputada, quero só fazer um comentário rápido, acho que, na apresentação, acabou não dando muito tempo, mas foi ótimo porque o Márcio trouxe esse comentário.

A gente está fazendo, para a definição da NDC e para a definição dos cenários mais compatíveis com a neutralidade climática, em 2050... A gente está trabalhando com a equipe da Coppe, da UFRJ, do laboratório Cenergia, do Prof. Roberto Schaeffer, André Lucena e outros, e a gente tem, nessa trajetória, exatamente alavancas de mitigação, como a gente chama, e essa é uma delas.

Eu sou egresso do Tesouro Nacional, então tirando aqui o chapéu do Ministério do Ambiente e colocando um pouco o chapéu no Ministério da Fazenda, a gente tem feito todo um trabalho – o Secretário Rollemburg trouxe isso – em parceria com o MMA e o Ministério da Fazenda, além do Mdic, do MCTI, do MME.

A gente tem o Plano de Transformação Ecológica, que o Ministro Haddad lançou no ano passado, e tem muitas iniciativas do plano que conversam com o que a gente trouxe aqui. Então, a gente teve uma reformulação do Fundo Clima que, na sua modalidade reembolsável, passou de cerca de 400 milhões para mais de 10 bilhões em possibilidade de financiamento. É um recurso operado pelo BNDES, como agente financeiro, e boa parte das tecnologias que surgiram aqui como viáveis são financiáveis no âmbito do Fundo Clima.

Então, quero só comentar sobre – além do Eco Invest – outros programas em que a gente tem trabalhado. O Governo Federal também tem se esforçado não só em modelar e buscar as melhores tecnologias, mas também... O Márcio trouxe o exemplo do TNA de apresentar possibilidades. Agora, a gente já tem boa parte dessas possibilidades dentro da própria casa, em programas e em políticas do Governo federal.

Então, era só para trazer esse comentário.



Assinado eletronicamente, por Dep. Socorro Neri

Para verificar as assinaturas, acesse <https://legis.senado.gov.br/autenticadoc-legis/1715919109>



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

A SRA. PRESIDENTE (Socorro Neri. Bloco/PP - AC) – O Secretário Rodrigo Rollemberg também vai fazer um comentário, até porque vai precisar se ausentar, sair da nossa reunião, para cumprir um outro compromisso oficial.

O SR. RODRIGO SOBRAL ROLLEMBERG (Para expor.) – Eu quero, provocado pela pergunta do Pedro... Fiquei muito interessado, porque um dos compromissos assumidos pelos países é o de triplicar o uso de energias renováveis até 2030.

Na iniciativa de bioeconomia do G20 – nós vamos ter agora em setembro as últimas reuniões –, chamou-me muito a atenção a apresentação de uma professora da USP. Ao final, eu achei até que eu tinha ouvido errado. Eu fiz questão de ir ao Ministério da Agricultura e confirmei a informação. Ela mostrou um estudo em que a gente, apenas com 5% das áreas de pastagens degradadas, pode dobrar a nossa produção de biocombustíveis.

É por isso que eu digo que o Brasil é um país, realmente... Nós estamos diante de uma oportunidade, se a gente tiver capacidade de focar, de se unir enquanto país, enquanto nação, e de utilizar todos os instrumentos que nós temos de política pública, de pesquisa e desenvolvimento... E aí o Ministério da Ciência e Tecnologia, a Finep, estão cumprindo um papel extraordinário, a partir de uma decisão do Presidente Lula de descontingenciar os recursos do FNDCT. São R\$13 bilhões para este ano, metade reembolsável, metade não reembolsável.

A última chamada estratégica da Aneel são R\$2,7 bilhões para 24 projetos de hidrogênio, ou seja, o Brasil tem, de fato, uma oportunidade fantástica. E, neste caso específico, transformando uma área de pastagem degradada, que acaba contribuindo muito para a emissão de gases de efeito estufa, a partir da regeneração dessas áreas, seja por sistemas agroflorestais, seja por produção de combustíveis, como, por exemplo, com o projeto que a Acelen, na Refinaria de Mataripe, tem na Bahia, de produzir SAF a partir da macaúba, em regiões inclusive do Semiárido, e com as pesquisas já avançadas para a produção de SAF através do agave...

Então, assim, são várias oportunidades que o Brasil tem de transformar um problema numa solução, como, aliás, já o vem fazendo. Vocês lembram que a vinhaça até um tempo atrás era um grande poluente e hoje através da vinhaça se faz o biogás. Sendo que hoje, com essas tecnologias de fermentação de alta precisão, nós, o país, com essa biodiversidade fantástica, a maior do mundo, e com a disponibilidade de biomassa, temos condições de substituir todos – todos – os



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

produtos de origem fóssil, todos os bioprodutos, toda a cadeia de químicos por produtos a partir da biomassa. É claro que isso exige investimento em ciência, em tecnologia e em inovação, mas lembrando que o petróleo é uma biomassa fossilizada.

Então, acho que, se a gente tiver essa capacidade de ter essa percepção, unificar o país em torno disso – e o Congresso tem um papel fundamental nos marcos regulatórios, que são o ponto de partida para o investidor ter segurança jurídica para investir –, o Brasil pode, sim, se transformar num grande líder global dessa transformação ecológica.

A SRA. PRESIDENTE (Socorro Neri. PP - AC) – Agradeço a participação dos senhores, as contribuições valiosas.

Convido-os a se sentarem aqui no plenário para darmos início, então, à segunda mesa.

Já convidando para a segunda mesa o Yuri Almeida Belchior, o André Galvão, e teremos também a participação remota da Talyta Viana, Coordenadora Técnica Regulatória da Associação Brasileira do Biogás. (*Pausa.*)

Mantendo as mesmas regras já informadas, cada expositor terá dez minutos para sua exposição e, na sequência, faremos, de forma um pouco mais ampliada, comentários, questionamentos, reflexões, para que todos aqueles que estão assistindo, por via remota ou aqui presencialmente, possam também participar.

Nós vamos agora iniciar essa segunda mesa com a participação do Yuri Almeida, Presidente Executivo da Associação Brasileira de Recuperação Energética de Resíduos e Vice-Presidente do Conselho de Pesquisa em Tecnologia de Geração de Energia a Partir de Resíduos da Universidade de Columbia, Estados Unidos.

O SR. YURI SCHMITKE ALMEIDA BELCHIOR TISI (Para expor.) – Obrigado, Deputada. É uma satisfação enorme estar aqui colaborando com o conhecimento, com o debate tão importante para a geração de energia a partir de resíduos, que a gente sabe que vai mitigar principalmente as emissões de metano. Hoje, as emissões de metano são um dado alarmante no Brasil e no mundo.



Assinado eletronicamente, por Dep. Socorro Neri

Para verificar as assinaturas, acesse <https://legis.senado.gov.br/autenticadoc-legis/1715919109>



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

Embora a gente pense que o metano tem uma participação de 22% no total de gases de efeito estufa, segundo o MCTI, imagens de satélites que estão monitorando essas grandes emissoras de metano apontam que essas emissões chegariam a quase 30%. E mais: qual é a grande questão do metano, que a gente não conversou aqui, pessoal? O metano é um gás de baixa persistência. Se eu cortar o metano hoje, daqui a 5 anos, 10 anos, ele sai da atmosfera. O CO₂, não; se eu cortar hoje, ele demora décadas. E nós estamos falando de uma questão urgente.

O Rio Grande do Sul, as queimadas nos últimos dias, e o céu de Brasília, neste domingo e hoje também, mostram claramente que nós vivemos uma urgência climática, e ela só vai ser bem endereçada se nós conseguirmos entender qual é o problema e direcionarmos recursos para resolver a raiz do problema.

Então, fizemos algumas contas esses dias: as emissões evitadas do biogás e do biometano são 11 a 15 vezes maiores do que as de outras renováveis. Por que essa renovável não tem um destaque maior no plano de descarbonização, que é o que a gente fala de transição energética? Então, a verdadeira transição energética tem que passar pelo biogás e biometano.

Não é à toa que a União Europeia nos contratou para implementar o European Union Climate Dialogues, o projeto de EUCD de descarbonização para cumprimento do Acordo de Paris, por meio da produção sustentável de biogás e biometano a partir de resíduos da agropecuária e urbanos, que representam 90% das emissões de metano no Brasil.

A nossa agenda está em todos esses ODS. O tempo é curto, eu não vou poder colocar, mas depois a gente pode... num segundo momento. Esse projeto previu três *workshops* no Brasil, relatórios comparativos, relatórios de recomendações ao Governo Federal. Dia 16 de setembro faremos o evento final na Embaixada da União Europeia.

E aqui, nós temos a viagem que foi feita com o Senador Zequinha Marinho, Vice-Presidente da Frente Parlamentar da Agropecuária; também com o Diretor de Clima, o Osvaldo, do MCTI; o representante da EPE; a Câmara dos Deputados, com o Ziraldo, assessor do Arnaldo Jardim, que é um grande defensor do biogás e do biometano no Brasil.



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

Visitamos a usina de CopenHill, que é de incineração e combustão de resíduo não reciclável. Tem uma pista de esqui em cima da usina; ela fica do lado de bairros residenciais, assim como as mais de 4 mil usinas que tem no mundo.

Aqui, nós temos a usina de biometano, que, através de hidrogênio, ele é *net zero*. Ele pega todo o CO que seria liberado, CO₂, e, combinando com o hidrogênio, gera mais metano. E você tem, então, uma metanização completamente *net zero*. Então é Copenhague, pessoal, inovação.

Aqui nós temos as emissões do Brasil. É um gráfico um pouco diferente, mas são os mesmos dados. A gente pode ver que a fermentação inteira de metano é de 67%, mas, segundo dados que a gente verificou esses dias, há pelo menos quatro grandes publicações acadêmicas do mundo que colocam que o boi é carbono neutro, ou pelo menos muito menor do que a gente imagina, porque o capim que a gente planta para o boi comer faz fotossíntese.

Toda essa pegada de carbono envolvida, todo o ciclo do boi faz com que o boi seja negativo, que seja neutro, ou pelo menos que a emissão seja muito menor do que a gente considera hoje.

Então, isso precisa ser calculado. A gente tem que proteger a nossa agropecuária, porque é uma grande fonte de sustento para o Brasil. Trabalhar com o dado incorreto não é importante para o nosso desenvolvimento econômico sustentável.

Depois, nós temos ali a questão dos outros resíduos, de metano, manejo de dejetos, tudo isso aí pode virar biogás, biometano. Cultivo de arroz, a gente pode pegar os resíduos do arroz. A questão de disposição de resíduos sólidos, isso pode virar biogás, biometano. E depois, também, a questão dos processos industriais, resíduos da indústria. Então, tudo isso pode ser capturado. Águas residuais e o lodo do esgoto podem gerar biogás, biometano.

Olhando aqui o compromisso global do metano, o Brasil é o quinto maior emissor, com 5%. Houve um aumento de 51% das emissões de 1990 a 2019. Na agricultura, 14 milhões de toneladas de CH₄ anuais; resíduos 3,17%.

Para a COP26, como foi dito, a meta é reduzir 30% para 2030.

E, na COP28, o Stocktake Outcome diz: "Reducir especialmente o metano". O metano, então, é o principal gás de efeito estufa hoje, com o compromisso obrigatório do Governo brasileiro –



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

não é mais voluntário. Reduzir, então, 605 mil toneladas até 2030. É quase, praticamente, a quantidade que a gente gera nos resíduos, pessoal. Tudo isso podia ser eliminado por meio da biodigestão anaeróbia e da incineração do que não é reciclável. É isso que o mundo desenvolvido faz.

Então, se a gente tratasse os resíduos, a gente eliminaria, mas se a gente olhar esse dado aqui, nos últimos 15 anos, o setor de resíduos participou com 52% do potencial de aumento; fermentação entérica, 26%; seguido de incineração, queima a céu aberto, 22%. Esse realmente é um dado que mostra justamente onde a gente pode mais reduzir nessas emissões de metano, 52%.

Depois, nós olhamos aqui o potencial de biogás no Brasil. Nós olhamos ali biodigestão a partir de bagaço, vinhaça, torta de filtro, a gente pode gerar biogás e biometano, palha também, lodo de esgoto, aterro sanitário, 3%. Depois, laticínios, milho, soja, abatedouro, dejetos animais, ou seja, a agropecuária, pessoal, está com 92% do potencial, 92%, só que tem que ter um biodigestor, o biodigestor tem um custo de implementação mais elevado. Então, isso precisa ser atendido.

A gente olha aí o potencial, o Brasil só atende 3,4% do potencial.

Olhando para o biometano, é um cenário mais ou menos similar, só que ele vai para 95% do potencial. Nós temos só 1,4% do potencial sendo atendido, com seis usinas, com 21 em estágio de autorização.

A União Europeia produz 21 bilhões de metros cúbicos; o Brasil produz 3,5. Nós temos aí uma área parecida com a Europa, poderíamos produzir até mais biogás.

A meta da REPowerEU é 35bcm para 2030, mais do que triplicar a produção de biometano através do Biometano Industrial Partnership. A meta para 2050 é 40% de gás renovável, biometano; e, de energia renovável, 45%.

O Brasil não tem meta nenhuma, pessoal, isso que me entristece. Nós não temos metas como eles estão definindo. Isso é importante, nós precisamos estabelecer metas.



Assinado eletronicamente, por Dep. Socorro Neri

Para verificar as assinaturas, acesse <https://legis.senado.gov.br/autenticadoc-legis/1715919109>



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

A gente tem um potencial de 85bcm de biogás, quatro de biometano. Podemos substituir 40% da eletricidade ou 70% do consumo de diesel através do biometano, investimento de R\$300 bilhões.

O combustível do futuro vai trazer uma adição obrigatória de 1% a 10%, e é muito importante que ele seja aprovado aqui no Senado nos próximos dias. O combustível do futuro, de modo geral, incluindo SAF, diesel verde, etanol, vai trazer R\$1 trilhão de investimentos para o Brasil.

E aí nós temos o Certificado de Origem, que é criado com esse combustível do futuro, que é um sucesso na Dinamarca, onde hoje 30% do gás é renovável; CBOs que já estão operando do RenovaBio; I-REC – você tem a possibilidade de energia renovável elétrica –, *green bonds*, títulos verdes, que já estão funcionando bem no Brasil, e crédito de carbono, que precisa aí da aprovação de um mercado regulado.

Então, esse aqui é o resultado que a gente falou, R\$ 300 bilhões, não é?

E, olhando para a recuperação energética, a gente tem 4.106 usinas no mundo, esse dado que a gente atualizou hoje. Um dado atual é de que a China chegou a 2.132 usinas, e o Brasil só tem uma em construção. Pessoal, isso realmente é um atraso muito grande. Tem usina na Etiópia, tem usina no Vietnã, no Irã tem cinco usinas e no Brasil só tem uma em construção.

Qual é o problema que nós temos? Falta de contratos e de um instrumento de contratação dessa energia. São justamente os países que mais incineram os que mais fazem um tratamento térmico do que não é reciclável, os que mais reciclam. Vejam esse gráfico: nós temos aí compostagem em azul; a incineração, em vermelho, e o aterro, em amarelo. Ou seja, onde mais tem aterro, menos tem reciclagem, é muito claro. Isso prova que essas indústrias de incineração...

(Soa a campainha.)

O SR. YURI SCHMITKE ALMEIDA BELCHIOR TISI – ... não vão queimar o reciclável, pelo contrário.

Aqui, da União Europeia o dado diz a mesma coisa: reciclagem com *waste-to-energy* complementando essa atividade. Ou seja, não há inimizade entre as atividades.





CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

Mas, no Brasil, 40% do lixo vão para lixão. A gente só aumentou de 25 para 30 milhões de toneladas/ano de 2010 para 2021, é um problema endêmico. Acabou o prazo para encerramento dos lixões e eles não foram encerrados. E todo esse lixo pode gerar energia limpa e renovável através do tratamento. Três usinas ficam no centro de Paris. Estão lá há mais de 20 anos, Deputada, e nunca causaram problema de câncer a ninguém. É energia limpa, todas as emissões são tratadas – sai vapor de água praticamente das chaminés –, e se faz o aquecimento da cidade de Paris inteira.

E aqui nós temos Copenhague, como eu mostrei na foto.

Essas aqui são as metas do Planares. Nenhuma delas está sendo cumprida, pessoal. Nós temos ainda que viabilizar 250MW de gás de aterro, 69MW de biodigestão e 994MW de incineração. Então, tudo isso precisa de um cumprimento.

E nós apresentamos, para concluir, Deputada, a Emenda 01 ao Paten. Ela traz a compra direta, possibilidade de compra por ano, com impacto de 0,06% na tarifa de energia elétrica, são só 66MW por ano. A gente está gerando 220 mil megas por ano, é muito pouco para resolver esse problema.

E o impacto: o preço seria R\$ 750/MWh. Vocês veem ali que as térmicas, hoje, 20% delas, em abril, custaram mais que R\$750/MWh. Então, o impacto é negativo no preço. A gente vai baratear o custo da energia para o país, Deputada.

Então, encerro aí.

Esses são os benefícios. A gente pode gerar R\$180 bilhões de investimentos, R\$200 bilhões de tributação em 40 anos, reduzir 86 milhões de toneladas de CO₂ equivalente/ano, 200 mil empregos, 800 mil toneladas de metais recuperados e, claro, economizar R\$220 bilhões no meio ambiente e na saúde pública. Ou seja, o valor que a gente economiza de custo evitado é maior do que o custo das usinas – chamo a atenção.

Muito obrigado, doutora.

A SRA. PRESIDENTE (Socorro Neri. PP - AC) – Muito obrigada, Yuri, por sua apresentação e suas contribuições.



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

Convido agora André Galvão, Superintendente-Executivo da Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente.

O SR. ANDRÉ GALVÃO (Para expor.) – Boa tarde a todos. Inicialmente eu queria agradecer a Deputada Socorro Neri e parabenizá-la pela iniciativa de discutir a questão das emissões, especialmente as vinculadas ao setor de resíduos sólidos urbanos.

Olha, dentro da Abrema, a gente tem um *range*, um leque de atividades, dentro do setor de resíduos sólidos urbanos, muito grande. A Abrema é uma associação que nasceu de outras quatro associações do setor, associações e sindicatos, que decidiram se juntar nessa associação maior – hoje com 140 titulares ali, empresas –, para que a gente conseguisse ter uma voz mais unívoca no setor. Então nós temos empresas desde a limpeza urbana, passando pela coleta, passando pela destinação final, reciclagem, valorização energética, etc. O que isso significa? Que nós defendemos todas as tecnologias que sejam ambientalmente adequadas. Ou seja, a ideia que a gente às vezes vê em discussões, às vezes no Parlamento – não é, Deputada? –, mas muitas vezes na mídia de que "Precisamos proibir a tecnologia X", por exemplo, de incineradores...

A gente fez uma audiência pública no Senado, presidida pelo Senador Zequinha Marinho, que tinha uma associação de catadores de materiais recicláveis. Em sua apresentação, aquele representante falou: "Da incineração a gente defende a proibição imediata, porque, a partir da incineração, não vai ter mais reciclagem." Essa era a ideia do orador lá, naquele momento. A Abrema defende todas as tecnologias ambientalmente adequadas – aterros sanitários, incineração, compostagem, biodigestão, etc, etc –, desde que licenciadas e adaptadas ao local, porque, se a gente tentar transformar o Brasil inteiro em um local onde só tenha a geração de energia oriunda de resíduos, talvez tenhamos algum tipo de dificuldade, especialmente nas regiões que têm uma renda menor e uma capacidade de pagamento menor. Então, há custos diferentes a depender da tecnologia.

Nos Estados Unidos, por exemplo, países que têm grandes áreas tendem a utilizar esse valor venal de imóvel menor para testar tecnologias que precisam de grandes áreas, para implementar essas tecnologias. Então, por exemplo, nos Estados Unidos, você vai perceber uma presença maior de aterros do que no Japão. No Japão, a incineração, ou seja, reduzir o volume daquele resíduo é muito mais importante do que nos Estados Unidos. Então, o primeiro ponto é: todas as



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

tecnologias de resíduos licenciadas são adequadas. A gente precisa ver onde podemos e devemos utilizá-las.

Então, para falar um pouco sobre a agenda de resíduos do século XXI, das emissões do hidrogênio verde, da geração de energia, da geração de combustível, a gente precisa antes falar um pouco da agenda do século passado. E a agenda do século passado, no Brasil, são os três mil lixões que a gente tem no nosso território. A gente produz no Brasil 80 milhões de toneladas de resíduos por ano, e mais ou menos 40% vão para locais inadequados.

O que significa local inadequado? É um local aberto, clandestino, longe das cidades, onde a gente não vê, ou seja, a gente joga nosso lixo fora da nossa casa, ele some e aparece em algum lugar.

E 40% dos resíduos vão para um lugar que é um local aberto, uma clareira, muitas vezes ao lado de matas ou rios, são lançados ali... Não sei se todos aqui já visitaram um lixão, mas quando o caminhão chega, começa a disputa, então, pelo resíduo mais valioso. Os catadores, aquelas pessoas que estão ali catando, correm e, claro, há uma certa disputa entre si. E tem animais ali, tem crianças... Então, a situação é muito, muito degradante.

Estou falando da situação social, mas, claro, você está jogando lixo no meio do nada. Então, tem uma questão muito óbvia de poluição do solo, de poluição dos rios... Tem muitos lixões ao lado de rios. Se você pensar, por exemplo, na região amazônica, tem pouquíssimos aterros e nenhum incinerador. Então, qual é a destinação final daqueles municípios ali da Amazônia? Se eles não têm aterros, não têm incineração e não têm outros mecanismos ali de destinar, eles estão levando para lixões.

No meio da Amazônia, e eu falo Amazônia porque é um ícone, mas claro que isso está na Mata Atlântica, na Caatinga...

Por que estou falando isso e o que isso tem a ver com emissões?

Ora, se você tem um lixão, que é um lugar aberto, onde você lança lixo de qualquer forma, você não tem controle nenhum do que é lançado. Ali vai o material que a gente chama no setor de indiferenciado, ou seja, vai orgânico junto com plástico, junto com madeira, com tecido, vai





CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

tudo junto. E a partir da decomposição, do apodrecimento daquela matéria, começa a surgir metano.

Eu não sei se vocês já tiveram a curiosidade de colocar no Google, assim: "Incêndio, lixão"? É o tempo inteiro. Se você tem um lixão, claro que não tem controle operacional, porque não tem operação, aquilo entra em ignição o tempo todo.

O mais recente, de que eu vi as imagens – a gente tem uma região no Rio Grande do Norte chamada Seridó, é o Sertão, em que a umidade muito é baixa, e aí entra em ignição muito rápido... Aquilo queima, e a fumaça preta vai, claro, para os municípios vizinhos, oriunda do lixão. Estou falando desse caso do Seridó, mas tem em Corumbá, em Mato Grosso do Sul, e em vários outros locais. Então, aquele metano é usado para quê? Aquele metano, que está ali no lixão, é usado para quê? Para nada, gente. Aquilo ali vai cru para a atmosfera, além, claro, de poder gerar acidentes no local, onde se tem pessoas ali, ou seja, tem um incêndio onde tem gente trabalhando, catando aquele material.

Se a gente transporta essa realidade das emissões de metano para um aterro sanitário, e aí eu acho que o Congresso Nacional fez um trabalho muito inteligente no projeto de lei dos combustíveis do futuro, que é o seguinte: olha, temos os aterros, já tem matéria orgânica ali; por que a gente não estimula a utilização do biometano? Já está lá, o metano já está saindo. Por que não tratar aquele biogás e gerar combustível?

Dentro da Abrema, a gente está, em parceria com a Fiesp, estudando a cadeia de biometano no Estado de São Paulo. E essa cadeia, do lado dos fornecedores de biometano, é formada basicamente pelo agro e pelos resíduos.

A nossa capacidade de geração de biometano é 10% da do agro, a do resíduo é 10% da do agro. No entanto, o agro precisa transportar aquela matéria orgânica daquelas regiões rurais, portanto espalhadas, colocá-la num ponto específico, ou seja, numa planta ali para a biometanização, e, depois, vender esse biometano. No caso do setor de resíduos, esse transporte, esse custo logístico já foi realizado, o resíduo está no aterro. Portanto, a produção de biometano dentro do setor de resíduos é muito mais barata do que dentro do setor do agro. Então, esses frutos de baixo esforço, vamos dizer assim, para o amadurecimento do mercado de biometano



Assinado eletronicamente, por Dep. Socorro Neri

Para verificar as assinaturas, acesse <https://legis.senado.gov.br/autenticadoc-legis/1715919109>



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

no Brasil estão no setor de resíduos muito mais do que no setor do agro, porque, no agro, apesar de ter um potencial muito grande, o nível de investimento necessário para transportar...

(Soa a campainha.)

O SR. ANDRÉ GALVÃO – ... e para implementar essas plantas de biometano é muito maior. Então, no setor de resíduos, nós temos realmente oportunidades de baixo custo para a produção e venda do biometano.

Então, é claro que o setor de resíduos é um ponto, é um segmento da economia fundamental para a descarbonização da economia brasileira. Se nós temos um custo barato; se nós, os aterros, estamos perto das indústrias, que é quem compra o biometano; se a gente pode vender, inclusive, para descarbonizar ou desfossilizar a frota pesada, substituindo o diesel pelo biometano, ora, o setor de resíduos precisa ser visto mais como uma oportunidade de descarbonização do que como uma ameaça. Então, isso é muito importante.

Sempre que a gente vem discutindo, seja aqui, no Congresso, mas também junto ao Governo, a gente vem trazendo esta tese: "Olha, enxergue o setor de resíduos como uma grande oportunidade de baixo custo para descarbonizar a economia".

Como eu vou utilizar aqui 30 segundos, se a senhora me permitir, e aí a questão da incineração. A gente defende, claro, todas as tecnologias adequadas. Inclusive a planta de incineração em construção, que o Yuri comentou, é de um associado nosso, da Orizon, em Barueri, São Paulo, e vai ter, acho, uma potência de 20MW ou alguma coisa assim – não é, Yuri? – , mas é fundamental que ela seja, claro, levada à frente. Ela foi oriunda de um leilão de energia da Aneel, cujo custo por megawatt da energia era bem maior do que o custo médio do leilão. Para vocês terem uma ideia, o custo da energia de resíduos naquele leilão foi de cerca de R\$600 e o custo médio do leilão foi de R\$240. "Ah, então você está defendendo que não tem que fazer?". Pelo contrário, acho que tem que fazer, acho que o Governo tem que entrar, realmente estimular e entender quais são os critérios que possibilitam a implementação daquela tecnologia. É uma região muito adensada? É uma região com capacidade de pagamento elevada, dado o custo da energia, por exemplo? É isso? Então, onde a gente tiver esse tipo de situação é bom colocar um *waste-to-energy* ali ou em todo o local. Então, é esse tipo de análise que a gente vai ter a partir prática.



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

Bom, desculpe. Eu acabei me excedendo aqui no tempo. Queria agradecer e fico à disposição para as perguntas.

A SRA. PRESIDENTE (Socorro Neri. PP - AC) – Nós que agradecemos, André.

Agora, nós vamos para a palestra por via remota da Talyta Viana. Está pronto já?

Ela é Coordenadora Técnica Regulatória da Associação Brasileira do Biogás.

A SRA. TALYTA VIANA (Por videoconferência.) – Olá, boa tarde a todos e todas. Vocês me escutam bem?

A SRA. PRESIDENTE (Socorro Neri. PP - AC) – Sim, sim.

A SRA. TALYTA VIANA (Por videoconferência.) – Pode reproduzir a minha apresentação; ou eu a reproduzo aqui?

A SRA. PRESIDENTE (Socorro Neri. PP - AC) – Pode reproduzir. Isso!

A senhora mesma reproduz a sua apresentação.

A SRA. TALYTA VIANA (Por videoconferência.) – O.k.

Vocês conseguem ver?

A SRA. PRESIDENTE (Socorro Neri. PP - AC) – Sim.

A SRA. TALYTA VIANA (Para expor. Por videoconferência.) – Perfeito!

Bom, boa tarde a todos.

Eu acho que é uma excelente oportunidade. Os colegas anteriores falaram já bastante do biogás e do biometano, mas a gente sempre tem essa oportunidade aqui de trazer à tona o quanto ele pode contribuir com o assunto desta audiência aqui, que é discutir o aproveitamento do metano que é emitido na atmosfera.

Bom, primeiramente gostaria de apresentar a associação a qual eu venho representar, que é a Abiogás (Associação Brasileira do Biogás), e nós temos o objetivo, então, juntamente ali, de representar nossos associados, que são hoje cerca de 160, representando todos os elos da cadeia



Assinado eletronicamente, por Dep. Socorro Neri

Para verificar as assinaturas, acesse <https://legis.senado.gov.br/autenticadoc-legis/1715919109>



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

do setor de biogás e biometano. Desde o produtor de equipamento até o consumidor final, a gente leva essa missão de aumentar o uso do biogás na matriz energética brasileira.

Bom, como alguns colegas também já falaram anteriormente, o biogás é a mistura dos gases produzidos a partir do processo de decomposição biológica desses resíduos orgânicos. Então, a partir do processamento do biogás, a gente tem uma mistura de CO₂ e de metano, e, quando você faz essa separação, você consegue o biometano, que hoje, regulatoriamente, é um gás considerado equivalente ao gás natural, chamado de gás natural renovável. Então, ele é proveniente desse processo de purificação.

Bom, aqui é para ilustrar um pouquinho de como a gente obtém o biometano, que é aproveitando esses resíduos, tanto o metano quanto o CO₂, que iriam para a atmosfera naturalmente, ou seja, que já é um problema que precisa ser enfrentado, e anteriormente já foram apresentados todos esses grandes números de emissão do país, e não só do país, mas do mundo como um todo, se você olhar os relatórios do IPCC, sobre os quais foi falado anteriormente também.

A partir desse processo, dessa geração desses resíduos orgânicos provenientes do setor de proteína animal, do setor agro, de cana-de-açúcar e também do setor de saneamento, a gente passa pelo processo de decomposição anaeróbica, que é a ação dos micro-organismos na ausência de oxigênio, e ali a gente faz a captura do metano, a partir de tubulações, no caso de aterros sanitários, ou do próprio biodigestor, no caso desses outros tipos de resíduos.

Então, temos, a partir daí, o biogás, e, a partir desse processo, a gente consegue obter o biometano, que é esse energético que pode ter diversas aplicações.

Hoje, na matriz energética, se a gente for olhar os dados do último BEN (Balanço Energético Nacional), vem crescendo a participação da utilização do biogás, mas ela ainda é tímida, representa pouco menos de 1,5% da oferta interna de energia do país.

Se a gente for olhar hoje para o cenário do biometano, que hoje parte desse biogás que está sendo enxergado dentro do BEN, é para geração de energia elétrica. Quando a gente olha para o biometano, que é esse novo mercado que vem expandindo e se abrindo aí nos últimos anos, a gente tem seis plantas autorizadas pela ANP para comercialização do biometano hoje e



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

25 em processo de autorização, ou seja, que estão aguardando ou estão na metade do processo para poder comercializar. Dentro dos associados da Abiogás hoje, a gente fez um mapeamento que até 2029 a gente vai ter cerca de 97 plantas. Esse número, inclusive, está sendo atualizado pela associação internamente, porque ele pode ser muito maior ainda do que a gente chegou em agosto de 2023, chegando aqui, com base nesses números, em quase 7 milhões de metros cúbicos/dia de biometano.

Para termos de comparação, isso é mais de 10% da demanda de gás natural hoje que a gente chegou no país em 2023. A demanda média foi de 63 milhões de metros cúbicos/dia aproximadamente, na média; então, a gente chegaria ali, em 2029, com quase 7 milhões de metros cúbicos/dia somente a partir do biometano.

Se formos olhar aqui as plantas de biogás que a gente tem no país hoje, elas são 1.365 plantas, correspondendo a 11,2 milhões de metros cúbicos/dia. A maior parte hoje é utilizada para geração de energia elétrica e muito na figura do autoconsumo. Se a gente for olhar para o biometano, temos essas seis plantas autorizadas e 25 também na figura de autoconsumo, o que resulta em 1,6 milhões de metros cúbicos/dia da utilização do biometano como um energético.

Esse potencial é muito maior para crescer. De acordo também com dados internos da Abiogás, a gente tem um potencial teórico do biometano de até 120 milhões de metros cúbicos/dia distribuídos entre todos esses setores. Destaque maior do setor de sucroenergético, considerando toda a nossa formatação de país hoje, mas, dentro das plantas autorizadas para comercialização hoje, cinco das seis são do setor de saneamento, ou seja, a gente ainda tem um potencial gigantesco a ser explorado dentro desses outros setores.

E aqui, de forma resumida também, é importante destacar o quanto o biometano é uma fonte madura. Ele tem o potencial de descarbonizar setores chaves em relação à utilização do biogás para geração de energia elétrica, ele é uma fonte que traz segurança e flexibilidade para o sistema – que é o que mais o setor elétrico precisa atualmente, o aproveitamento desse passivo ambiental – e promove a economia circular, resultando em um caminho, então, para a independência energética do país.

Temos também uma estimativa da geração de 800 mil empregos se a gente for aproveitar todo o potencial do biogás hoje no país, com a redução de mais de 600 milhões de toneladas de



Assinado eletronicamente, por Dep. Socorro Neri

Para verificar as assinaturas, acesse <https://legis.senado.gov.br/autenticadoc-legis/1715919109>



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

CO₂ equivalente, o que resultaria em mais de 120 bilhões de investimentos para o país, resultando em emprego e renda para o país.

Dentro das aplicações também do biometano, a gente tem o setor de combustível, que é a utilização, principalmente – o que a gente vê como potencial ganho –, para substituição de diesel para a frota pesada, então, a substituição de ônibus e caminhões para GNV e biometano, que são o gás natural veicular em biometano, para energia térmica, para abastecer também a indústria e outros processos produtivos e energia elétrica também.

Então, dentro dessa descarbonização, a gente vislumbra também um caminho para essa independência energética e para gerar maior valor agregado a esses produtos que são produzidos no país e à redução, principalmente por meio do biometano, das emissões do setor de transporte pesado, que hoje corresponderiam a mais de 53% das emissões do setor de transportes no país hoje.

Em relação a todo o potencial que o metano tem de emitir, que é 28 vezes maior do que o do CO₂, e porque ele tem potencial, nos próximos 20 anos, de ser 86 vezes mais forte do que do CO₂, a gente fez um cálculo, fez um exercício interno, aqui, de por quanto biometano o potencial brasileiro seria responsável. A gente estimou que as emissões de metano resultariam em mais de 4,2 milhões de metros cúbicos ao ano pelo setor de resíduos. Se a gente fosse traduzir isso para a produção do biometano, hoje, a gente teria, então, um número dez vezes maior, ou seja, a gente tem um potencial de gerar 43 bilhões de metros cúbicos de biometano ao ano.

Por fim, para não fugir também do tópico da discussão de hoje, que são os projetos de lei que incentivam... Porque é isto: eles se traduzem, a gente tem os números, a gente tem esse potencial gigante, mas como traduzir isso na prática? Como levar essa transformação da indústria, transformação através do uso do biogás e do biometano...

(Soa a campainha.)

A SRA. TALYTA VIANA (Por videoconferência.) – ... para a sociedade e para todos os setores produtivos? Através da política pública.

A gente destaca a necessidade de uma política pública estruturante para o biometano, que vem sendo discutida, inclusive, no âmbito do Senado, no PL 528, sobre o combustível do futuro.



Assinado eletronicamente, por Dep. Socorro Neri

Para verificar as assinaturas, acesse <https://legis.senado.gov.br/autenticadoc-legis/1715919109>



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

Dentro dele tem um programa de descarbonização do setor de gás natural e incentivo ao biometano.

Nós vislumbramos, aqui, que ele é uma chave essencial e somos totalmente a favor da aprovação do projeto de lei, na forma como foi aprovado na Câmara dos Deputados, pois entendemos que ele pode impulsionar ainda a descarbonização desse setor e traduzir também um aumento de mercado para o setor de biogás e biometano.

Temos o PL 4.861, de 2023, que também fala sobre a substituição, principalmente, de veículos movidos a diesel para GNV e biometano.

O PL 182, sobre o mercado de carbono também, está em discussão no Senado, é vital para o investimento e para deslanchar todas as tecnologias, hoje, que têm potencial de descarbonização.

Por fim, o PL 1.202 também, que institui o Programa Nacional da Recuperação Energética.

A gente os vê como boas oportunidades para impulsionar esse mercado do biometano e reduzir, então, as emissões de metano da atmosfera.

São essas as contribuições.

Agradeço bastante a oportunidade, mais uma vez, em nome da associação. Estamos também à disposição para qualquer dúvida.

Obrigada.

A SRA. PRESIDENTE (Socorro Neri. PP - AC) – Muito obrigada, Talyta Viana, por suas contribuições.

Nós retomaremos, agora, fazendo, o fechamento, convidando o Márcio Rojas, o Edie Andreatto e o Érico Rial, para estarem aqui, conosco, novamente, para garantirmos, então, a participação desta mesa nas respostas de perguntas e de comentários que nos foram feitos por cidadãos brasileiros por meio do e-Cidadania. (Pausa.)





CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

Vou pedir que os senhores prestem atenção aos comentários e às perguntas, e, na sequência, faremos uma rodada com cada um dos senhores, em que os senhores farão as considerações finais, abordando as perguntas dos nossos internautas.

A Paula, do Paraná, fez um comentário para propor o aumento de fiscais ambientais para monitorar emissões atmosféricas nos ambientes urbanos, visto que o número atual é insuficiente.

O Deraldo, de São Paulo, propõe que a frota de ônibus e caminhões urbanos em cidades com mais de 100 mil habitantes seja movida a gás natural, eletricidade, etc.

Então, nós temos esses dois comentários e temos algumas perguntas.

Da Giulia, de Rondônia: "Quais tecnologias mostram maior potencial para reduzir as emissões de metano na agropecuária?".

Do Dionathas, do Distrito Federal: "Como contornar a baixa eficiência na recuperação energética de resíduos sólidos? Qual tecnologia pode otimizar a redução de metano?".

Do Christian, de São Paulo: "Quais incentivos poderiam ser criados para que as indústrias e os grandes centros adotem tecnologias para gestão de resíduos?".

Da Lurdes, do Rio Grande do Sul: "Quais os incentivos aos produtores rurais para aumentarem ou preservarem áreas verdes em suas propriedades, favorecendo a fauna e flora nativas?".

Da Danielly, de Rondônia: "Como os projetos de lei garantirão incentivos eficazes para tecnologias de redução de metano alinhados ao cumprimento do Acordo de Paris?".

Do Felipe, do Paraná: "Quais os planos do Governo caso a adesão aos incentivos seja menor que o esperado? Planejam rever os incentivos ou fomentar a adesão?".

Da Ruth, do Distrito Federal: "Quais são os desafios técnicos e econômicos associados à implementação de sistemas de biogás e biometano no Brasil?".

Do Filipe, de Mato Grosso do Sul: "A redução rígida de metano na agropecuária pode comprometer a segurança alimentar e a capacidade produtiva do Brasil?".





CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

Então, começando, faremos essa rodada iniciando aqui, seguindo a sequência mesmo em que os senhores se encontram sentados, começando pelo Márcio.

O SR. MÁRCIO ROJAS (Para expor.) – Bom, mais uma vez, obrigado pela oportunidade.

De uma forma geral, eu gostaria de deixar claro que o Ministério avança com a fronteira do conhecimento, e, uma vez avançada a fronteira do conhecimento, trabalha esse conhecimento, hierarquiza ou faz novos estudos, de tal forma a colocá-los à disposição do tomador de decisão setorial.

Nosso papel é muito focado em monitoramento, em investir em transparência, entendendo que transparência, nessa agenda climática... Talvez seja uma ideia importante para deixar registrada aqui que transparência, nessa agenda climática, em que pese o fato de muitos ainda a entenderem como um problema, acaba sendo... Quando a transparência não é suficiente, aí, sim, ela se torna um problema, torna-se um custo, torna-se um entrave. Então, é nesse sentido que a gente vem trabalhando.

Acho que é bom deixar registrado também que o esforço para a elaboração do inventário nacional é um esforço coletivo, é um esforço de construção. A gente trabalha de forma muito próxima, por exemplo, com os colegas do Ministério de Minas e Energia, os dados da EPE, o Balanço Energético Nacional, essas são as referências para a gente elaborar as emissões de gás de efeito estufa para o setor energético, por exemplo, com os colegas do Ministério do Meio Ambiente, na parte que cabe, relacionada à recomposição de cobertura florestal, o combate ao desmatamento e outras questões, enfim... Então, reconhecer que é um esforço coletivo.

E queria... Eu sei que a gente está com um tempo apertado, mas não queria deixar de registrar aqui que as universidades têm um papel muito importante nesse contexto. O MCTI tem a Rede Clima, que é a Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas, instituída 15 anos atrás. Ela está organizada em 16 sub-redes, e uma das sub-redes é liderada por uma pesquisadora da Universidade de Brasília. E daqui fica o nosso registro, o nosso agradecimento por essa parceria também.

Foi falado em Embrapa, foi falado em Esalq, foi falado em outras instituições.



Assinado eletronicamente, por Dep. Socorro Neri

Para verificar as assinaturas, acesse <https://legis.senado.gov.br/autenticadoc-legis/1715919109>



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

A Universidade de Brasília tem a Profa. Mercedes Bustamante, que é uma das pesquisadoras mais reconhecidas internacionalmente, autora do IPCC e nossa parceira, minha ex-professora... Eu sou aluno da UnB. Então, não poderia perder essa oportunidade para fazer esse registro, não é?

Enfim, eu acho que, de forma geral, estou vendo uma série de outros comentários e provocações que estão sendo feitos, mas eu acho que os outros colegas têm condições de lidar com mais propriedade com algumas perguntas específicas, e, nesse sentido, mais uma vez, agradeço pela oportunidade e naturalmente permaneço à disposição.

Obrigado, Deputada.

A SRA. PRESIDENTE (Socorro Neri. PP - AC) – Obrigada, muito obrigada, Márcio.

Agora então com a palavra o Érico Rial, que representa o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima.

O SR. ÉRICO RIAL PINTO DA ROCHA (Para expor.) – Obrigado, Deputada.

Bom, também vou tomar a liberdade de fazer uma fala mais geral, porque tem muitas perguntas específicas. Seria excelente que a gente pudesse responder uma a uma, mas acho que, assim...

Primeiro, quero agradecer mais uma vez a oportunidade de estar aqui no debate e nos colocar à disposição para eventuais interlocuções futuras.

Acho que é isso, acho que é importante trazer ao mundo da perspectiva do Plano Clima, porque aqui a gente tem várias questões em debate, e ressaltar esse trabalho que a gente tem feito de maneira participativa, construtiva.

A gente está com a plataforma Brasil Participativo para o Plano Clima *online*, para a gente ter subsídios. A Ministra Marina, junto com outros ministros de Estado, tem feito o que a gente está chamando de caravanas por bioma, do Plano Clima. Então, a gente tem debatido o tema em âmbito nacional.

E aí, pensando especificamente na parte de mitigação, que é a parte que me compete diretamente, que eu tenho tocado, a gente está nesse processo ainda do desenho da estratégia nacional de mitigação, da discussão junto à COP das trajetórias mais custo-eficientes, das



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

tecnologias – se eu entrar com tecnologia, ficaria um pouco longa a exposição –, e aí a gente está fazendo essa discussão não só das tecnologias mais custo-efetivas para a gente conseguir atingir os compromissos em 2050, mas também vamos ter um debate muito específico nos planos setoriais.

Então, quero reforçar o convite para todos. A gente vai ter uma série de oficinas setoriais dos planos, já tivemos eventos da estratégia em geral, mas o convite para a gente, em específico, aqui, a gente discutindo o metano, nos planos setoriais de agricultura e pecuária, de resíduos, de energia, que participem desse debate de maneira qualificada.

Acho que é importante também frisar, e isso acho que é algo com certo grau de ineditismo que a gente está fazendo na construção do Plano Clima, a questão de que, dessa vez, a gente quer, efetivamente, ter um olhar muito direto para meios de implementação.

Então, aqui tem uma pergunta sobre incentivos econômicos, como que a gente desenha os melhores incentivos econômicos, como que a gente desenha... Obviamente, isso está casado com um desenho que o André trouxe muito bem, na fala dele, do marco regulatório adequado, e esse diálogo é importante, mas também essa parceria com o Ministério da Fazenda, para ter instrumentos econômicos efetivos para que a gente consiga catapultar e ampliar a adesão das tecnologias e dos setores que a gente considera relevantes. Então, acho que seria um pouco isso.

E é um tema que, enfim, tem uma agenda transversal. Isso se vê aqui pela participação desses ministérios, mas tem várias competências setoriais específicas que a gente vai endereçar nessa construção.

Então, neste momento era isso.

Obrigado.

A SRA. PRESIDENTE (Socorro Neri. Bloco/PP - AC) – Muito obrigada.

Nós vamos agora ouvir as contribuições, as considerações finais, melhor dizendo, deste momento, do André Galvão.

O SR. ANDRÉ GALVÃO (Para expor.) – Bom, eu tirei aqui, selecionei uma pergunta e faço diretamente minhas considerações finais.



Assinado eletronicamente, por Dep. Socorro Neri

Para verificar as assinaturas, acesse <https://legis.senado.gov.br/autenticadoc-legis/1715919109>



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

A Ruth, do Distrito Federal, perguntou um pouco sobre os desafios da implementação, os desafios técnicos e econômicos da implementação de biogás e biometano, de plantas de biogás e biometano no Brasil, e eu vou responder pela área de resíduos.

Eu vou fazer uma comparação, uma analogia do que se discute muito, por exemplo, no segmento de tratamento de esgoto. Algumas pessoas perguntam assim: "Por que a gente não faz reuso da água do esgoto?". É porque a gente só trata metade do esgoto; a outra metade vai para o rio *in natura*. Então, a principal limitação para as plantas de biogás e biometano é exatamente o fato de que boa parte do nosso resíduo, quase metade, vai para lixões. Então, ali não tem como fazer biogás e biometano, não tem como aproveitar nada.

Ainda assim, com o que a gente tem – e a Talyta, da ABiogás, trouxe um dado muito importante –, das seis plantas de biometano que estão autorizadas na ANP, que estão no banco de dados da ANP, cinco são na área dos aterros sanitários, uma é da área do sucroalcooleiro.

Então, a gente tem as oportunidades, a gente pode aumentar as oportunidades, mas a gente tem um grande limitador, que é: boa parte dos nossos resíduos estão indo para locais inadequados, onde a gente não tem controle operacional nenhum. Então, esse é um limitador.

Um outro limitador que está sendo corrigido, que está sendo trabalhado pelo Congresso Nacional, é o desenvolvimento e o amadurecimento desse mercado de biometano.

Ora, tem muitas empresas que gostariam de consumir um gás que não fosse fóssil. E, se ela puder utilizar um passivo ambiental, ou seja, aquele lixo que poderia ir para um lixão, se ela puder usar aquilo para gerar um combustível renovável, não fóssil, esse será o melhor dos mundos, ou seja, um duplo ganho: por um lado, você já não tem mais o passivo; por outro lado, você gerou um ativo ambiental renovável, não fóssil. Então, isso é o perfeito e é o que a gente espera ansiosamente, com a aprovação, aqui no Senado, do projeto de lei dos combustíveis do futuro.

Então, indo para minhas considerações finais, eu gostaria de agradecer e parabenizar os participantes aqui do painel, mas também de agradecer à Deputada Socorro pelo convite, pela iniciativa de propor esta audiência pública, e quero deixar a Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (Abrema) à disposição para discussões futuras, para construções conjuntas, diálogos, etc.



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

Muito obrigado.

A SRA. PRESIDENTE (Socorro Neri. Bloco/PP - AC) – Muito obrigada, André.

Nós passamos a palavra agora ao Yuri, para suas considerações finais e também para resposta aos nossos internautas.

O SR. YURI SCHMITKE ALMEIDA BELCHIOR TISI (Para expor.) – Deputada Socorro, muito obrigado pela oportunidade de estar aqui mais uma vez.

Cumprimento os colegas aqui de mesa.

A primeira consideração que eu queria fazer é sobre as colocações do André.

Trata-se do PL 4.462/19, que está pautado na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara, agora, quarta-feira, dia 28, e que traz uma série de obrigações que inviabilizam completamente a incineração – por isso é que a gente o tem chamado de PL que proíbe a incineração. Por exemplo, ele diz que não pode ter um assentamento humano num raio de 20km. Ele vem de uma Deputada de Minas Gerais. E, em Belo Horizonte, tem um aterro sanitário no meio da cidade. Ninguém proibiu aquele aterro sanitário. Por que a incineração não pode, sendo que, segundo dados da EPA, ela emite até menos elementos que a gente pode considerar que têm potencial cancerígeno?

Então, veja bem, na cidade tem muitas fuligens. Dioxinas e furanos de carros representam 35% do total, nem por isso a gente proíbe carros de andarem na rua; uma churrascaria emite mais dioxinas e furanos do que uma usina de incineração, e a gente não proíbe churrascarias. É um contrassenso.

Veja bem, 0,2% das dioxinas e furanos no ar das metrópoles da Europa vêm das usinas *waste-to-energy*, de incineração, e 35% de veículos – é um número marginal.

São argumentos completamente fantasiosos e errados. Inclusive, está se disciplinando o licenciamento ambiental dentro de um projeto de lei, sendo que Barueri já foi licenciado com EIA/Rima, passou por uma análise de impacto ambiental, um relatório. Há uma legislação, a Portaria 274, que disciplina o licenciamento dessas usinas, sistemas de intertravamento, sistemas,



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

realmente, para evitar que haja um aumento expressivo de produção dessas toxinas. Então, isso, realmente, não faz sentido. O centro de Paris, como eu mostrei, tem três usinas operando.

Ele impõe também reciclar 50%, separar em três frações. Que lugar do mundo faz isso? Os índices mais altos de reciclagem chegam a 32%, na Alemanha, só que lá, a separação... a fração orgânica é 20%, aqui é 50%, se você fizer uma regra de três, o máximo que a União Europeia, na verdade... a média é 25%, aqui é 14%, então, a gente vai reciclar no máximo 14%. Como é que a gente quer impor uma lei em que se recicle 50%? Não faz sentido nenhum isso daí.

Também, as mesmas obrigações não são impostas para as outras atividades de gestão de resíduos, como o aterro – então não faz sentido isso. Na verdade, as opções não concorrem entre si, elas são complementares – todas as opções de gerenciamento de resíduos. Cada local, cada realidade vai ter uma tecnologia adequada.

A gente defende a incineração somente para as regiões metropolitanas com mais de 1 milhão de habitantes. São aquelas regiões que têm uma capacidade contributiva elevada e têm falta de espaço; então, é justamente onde a gente defende e foi o que a gente apontou ali na nossa apresentação.

Depois é perguntado aqui sobre a questão da eletromobilidade. É possível você fazer estruturações de concessões com biogás, biometano, recuperação energética, com autoprodução, em que você pega esse combustível, essa energia elétrica, e abastece trem, metrô, frotas de ônibus, caminhões elétricos, caminhões a biometano, tudo isso funcionando com o combustível renovável. Então, basta, realmente, a ação do poder municipal.

Foi dito que há uma baixa eficiência da recuperação energética. A recuperação energética tem uma alta eficiência, altíssima, tanto que, na União Europeia, as usinas de incineração que têm baixa eficiência não são nem permitidas. Você tem o critério R1 que é acima de 60% – esse é um cálculo que é feito –, e a gente defende nossos associados às plantas que estão acima do critério R1, então, elas têm alta eficiência na geração termoelétrica através da cogeração, porque, por meio da combustão, você gera calor e aí você gera, então, energia elétrica com vapor.

Depois, foi perguntado aqui se o Governo não tem plano para a produção de biometano. Realmente, esse plano não existe, a gente tem que ter uma meta. Na verdade, existe o combustível



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

do futuro, a adição obrigatória, mas qual é a meta para 2030? Quantos bilhões de metros cúbicos nós vamos produzir? Nós precisamos dessa meta. Então, isso a gente precisa exigir do Governo.

Nós temos um Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares), o Planares tem metas: 1 giga de potência instalada até 2040, 66 megas de biodigestão, 994 seriam de incineração e gás de aterro, biogás, 250 megas. Então, isso é uma meta, nós precisamos seguir essa meta – e é obrigatória, inclusive –, mas não temos instrumentos econômicos, por isso que, no Paten, está sendo discutida justamente essa obrigatoriedade de o Governo contratar essa energia para que se cumpra a meta.

Depois, nós temos outra pergunta aqui: como que os projetos de lei garantirão o Acordo de Paris? É bem simples, nós temos, basicamente, quatro grandes projetos de lei. O mercado de carbono vai trazer uma receita acessória que vai reduzir o custo do Opex e do Capex de uma planta de recuperação energética, de biogás e biometano no Brasil. Nós temos também o Paten, que garante o financiamento através de créditos de precatórios que somam quase R\$750 bilhões no Brasil; então, esses créditos podem ser utilizados para a estruturação de projetos num fundo chamado Fundo Verde, que vai ser gerenciado pelo Governo. Então, nós temos a possibilidade de ter muito dinheiro para lastrear o financiamento desses projetos.

Depois, nós temos também o Plano Nacional da Recuperação Energética de Resíduos, que traz diversos instrumentos econômicos para viabilizar a geração de energia a partir de resíduos, como o próprio certificado que a gente está apresentando no Substitutivo do Deputado Ricardo Salles, que é o PL 924, de 2022, que está apensado a outros quatro projetos de lei e que cria o Programa Nacional da Recuperação Energética (PNRE). Então, lá, por exemplo, tem o certificado Metano Zero, que é um certificado de origem semelhante ao certificado de origem do Combustível do Futuro, em que você garante a origem do renovável e um crédito para quem produz esse combustível renovável.

Depois, nós temos também incentivos a produtores rurais. Isto realmente não tem sido discutido: o que o produtor rural recebe de incentivo para realmente pegar o resíduo e estruturar um biodigestor? Não tem incentivo. Então, nós precisamos estudar isso, Deputada. Até me coloco à disposição para a gente construir um projeto de lei específico para garantir um incentivo, por exemplo, para a pessoa que planta arroz, planta soja, planta milho – que incentivo ele vai ter, na



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

atividade-fim dele, para gastar um valor adicional para tratar esses resíduos? –, ou para o criador de suínos, de frangos, ou até de bovinos; para o bovino, teria que ser uma criação intensiva para poder recuperar as fezes e produzir biogás e biometano. Então, tem que ter um incentivo, Deputada. Isso não acontece no Brasil; e, na União Europeia, isso acontece.

O nosso relatório, e aqui eu finalizo a minha fala, de recomendações com base nas políticas públicas da União Europeia e do Brasil, que vai ser apresentado dia 16 de setembro, na Delegação da União Europeia – eu convido, inclusive, toda a mesa aqui presente a estar com a gente lá nesse evento –, traz justamente alguns instrumentos econômicos da União Europeia em que o Brasil pode se espelhar para implementar.

Então, eu resumo aqui a minha fala, Deputada. Ficamos à disposição também, eu e a Abren, o nosso canal de comunicação, para que, se vocês tiverem alguma dúvida, alguma pergunta, contem com a gente.

Muito obrigado.

A SRA. PRESIDENTE (Socorro Neri. PP - AC) – Muito obrigada, Yuri, por suas contribuições. Inclusive, a Eliane já anotou a sugestão da elaboração do projeto de lei. Vamos tratar disso.

Convido, então, para as suas considerações finais e resposta às perguntas, que nos foram feitas, Edie Andreeto.

O SR. EDIE ANDREETO JUNIOR (Para expor.) – Obrigado.

Depois da fala do Yuri aqui, restou muito pouco, mas, ainda nesse pouco, eu faço questão de ressaltar o esforço da instituição, a qual eu pertenço com muito orgulho, o Ministério de Minas e Energia. As políticas têm mostrado os primeiros resultados, como foi dito, essa planta da Acelen, para a produção de SAF, a partir da macaúba, recuperando áreas degradadas, é um projeto muito importante. Hoje, nós aprovamos a resolução de descarbonização das atividades de exploração e produção de petróleo, que é um aprimoramento em relação a já baixa emissão das nossas atividades.

O RenovaBio – aqui foi feita uma pergunta também sobre um dos instrumentos que pode viabilizar o RenovaBio –, na sua análise de ciclo de vida, considera e pondera as emissões. Então,



Assinado eletronicamente, por Dep. Socorro Neri

Para verificar as assinaturas, acesse <https://legis.senado.gov.br/autenticadoc-legis/1715919109>



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

qualquer redução, seja em termos de fertilizante, seja em termos de resíduo, vai ter um impacto no cálculo do número de CBOs gerados pelos produtores de biocombustíveis. Lembrando que essa é uma política que se mostra extremamente positiva no sentido de descarbonização da matriz de transportes.

E a regulamentação da lei que transforma o biometano num gás equivalente ao gás natural é importantíssima para dar resiliência à infraestrutura de movimentação do gás nesse processo de transição energética. Nós consideramos, nos planos, apesar de até hoje nós não termos um número para lançar no plano – e nós debatemos muito sobre isso –, mas consideramos nos planos esse aporte do biometano na matriz como algo relevante, capaz de reduzir a nossa própria dependência externa de gás natural.

O Gás para Empregar, que é um programa cujo decreto foi assinado hoje pelo Presidente Lula, considerou também a integração, a transição energética e a utilização do biometano como parte da matriz e como parte do gás a ser movimentado nas infraestruturas.

A indústria automobilística, perguntaram aqui sobre frota, já tem produzido caminhões que utilizam gás natural. Então, o biometano, por via do processamento, se torna um gás também apto a ser utilizado nesses caminhões, de forma que o ministério tem trabalhado, tem considerado e acompanhado de perto as potencialidades dessa importante fonte de energia e ponderado como um importante elemento na estratégia de implementação das NDCs que têm sido modeladas, alinhados de uma forma sinérgica a essas políticas de descarbonização.

A SRA. PRESIDENTE (Socorro Neri. PP - AC) – Muito obrigada, Edie Andreeto.

E agora nós vamos passar para o Zoom novamente, para a participação da Talyta Viana, que representa a ABiogás.

A SRA. TALYTA VIANA (Para expor. *Por videoconferência.*) – Bom, os colegas também foram brilhantes ao responder aí a maior parte. Eu consegui anotar algumas, mas vou focar em um dos pontos que pode responder a outros vários, que é a questão do atributo ambiental.

Hoje o biometano tem equivalência ao gás natural e energeticamente é igual, pode ser aplicado nas mesmas aplicações, seja a utilização para abastecimento da frota pesada, seja para a utilização nos gasodutos. A diferença do biometano é que ele trata um problema, e o problema



Assinado eletronicamente, por Dep. Socorro Neri

Para verificar as assinaturas, acesse <https://legis.senado.gov.br/autenticadoc-legis/1715919109>



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

que a gente chama do atributo ambiental. Às vezes, é uma palavra até um pouco mais difícil de a gente entender, mas é um selo verde, aquilo que ele está fazendo pelo meio ambiente e pela sociedade. Diferente da molécula do gás natural, ele não vem só com o energético, mas vem com esse atributo ambiental positivo e ele precisa ser enxergado.

Como eu falei na minha apresentação, a questão do PL do combustível do futuro, em que você enxerga e dá um tratamento ali, por meio de um certificado de garantia de origem, ou seja, um selo verde para a produção do biometano, é um sinal bastante positivo para o produtor de biometano. E seja ele numa escala maior, pensando numa indústria, ou numa escala menor, porque, com a figura do certificado de garantia de origem, você não precisa de fato ter uma injeção no duto, o que vai facilitar bastante a questão de logística para a utilização do biometano.

Pensando nos outros PLs também, da utilização dessa questão da eletromobilidade, caminhão a GNV ou biometano, existe um ponto também bastante sensível que precisa ser tratado, que é o estabelecimento de infraestrutura para incentivar que se produzam ali, desde incentivos fiscais na produção desses equipamentos – desses caminhões, desses ônibus – como também a utilização e implementação de corredores sustentáveis, para que esses caminhões e esses ônibus tenham uma rota, um corredor onde eles consigam abastecer. Isso vai incentivar ainda mais que essa frota aumente e que a gente consiga descarbonizar ainda mais esse setor, que vem com uma pegada de carbono tão alta ainda atualmente.

Bom, eram essas as minhas considerações. Também me coloco à disposição para contribuir com o aperfeiçoamento legal regulatório do setor e ajudar na promoção da utilização do biogás e do biometano.

Um abraço e tenham uma boa tarde.

A SRA. PRESIDENTE (Socorro Neri. Bloco/PP - AC) – Muito obrigada, Talyta, por suas contribuições e por se colocar à disposição. Certamente, nós manteremos contato e utilizaremos os conhecimentos da ABiogás.

Convido agora para uma participação, também aqui conosco, o Prof. Marcos Juliano, Diretor do Instituto de Química da UnB, agradecendo a sua presença, que muito nos honrou.



Assinado eletronicamente, por Dep. Socorro Neri

Para verificar as assinaturas, acesse <https://legis.senado.gov.br/autenticadoc-legis/1715919109>



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

O SR. MARCOS JULIANO PRAUCHNER (Para expor.) – Boa tarde, Deputada Socorro Neri. Boa tarde a todos aqui presentes.

Eu estava doido para fazer esta manifestação, amplamente favorável – entusiasmada – às falas do Yuri e do André, porque eu acho inconcebível nós estarmos ainda tão atrasados nessa questão do biogás e do biometano.

Eu ouço falar tanto, são tantos projetos e tanto dinheiro investido no hidrogênio verde, quando, com o hidrogênio, verde nós estamos pegando energia elétrica e água para armazenar essa energia na forma de um gás. E, no caso do biometano, nós estamos pegando lixo para gerar a energia: a energia é gerada. Não é como no caso do hidrogênio, em que você precisa da energia elétrica para gerar o hidrogênio.

Então, o Brasil precisa andar. Nós temos uma capacidade enorme e um problema enorme a ser resolvido, que é o problema do lixo. Se você não o utiliza, esse lixo vai ficar aí e vai gerar metano, que, como a Talyta colocou, tem potencial 28 vezes maior para causar o efeito estufa.

Então, parabéns pelo trabalho de vocês.

Obrigado pelo convite. E, se a Universidade de Brasília puder colaborar de alguma forma, estamos à disposição.

Obrigado.

A SRA. PRESIDENTE (Socorro Neri. Bloco/PP - AC) – Muito obrigada, Prof. Marcos Juliano, por suas contribuições neste momento e também por se colocar à disposição para aprimoramento e estudos no futuro.

Quero aqui agradecer, em nome da Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas, a colaboração de cada um dos senhores, que aqui trouxeram conhecimento, informações, sugestões, análises extremamente importantes para compreendermos o tamanho desse desafio que nós temos pela frente e da atenção que a Câmara dos Deputados e o Senado Federal precisam dar aos projetos legislativos que estão tramitando, de modo que possamos, como representantes do povo brasileiro, contribuir, o quanto antes, com a legislação, com o ordenamento necessário para que essas ações aconteçam e para que a gente possa, de fato,



CONGRESSO NACIONAL

Secretaria-Geral da Mesa

celebrar a redução de emissão de gases de efeito estufa. No caso do biogás, do biometano, que possamos celebrar não só a redução, mas também a possibilidade real que nos traz o biometano de fazermos a transformação do lixo, de resíduos sólidos, em riqueza, em energia renovável para o nosso país.

Agradeço, penhoradamente, a presença dos senhores e as contribuições que os senhores e a Sra. Talyta nos trouxeram.

Muito obrigada a todos.

Nada mais havendo a tratar, agradeço a presença de todos e declaro encerrada a presente reunião.

(Iniciada às 14 horas e 45 minutos, a reunião é encerrada às 16 horas e 43 minutos.)



Assinado eletronicamente, por Dep. Socorro Neri

Para verificar as assinaturas, acesse <https://legis.senado.gov.br/autenticadoc-legis/1715919109>