

**Support to the Implementation of the Brazil Market
Readiness Proposal (MRP) - Component 3 / Apoio à
Implementação da Proposta de Preparação de Instrumentos
de Mercado (MRP) do Brasil - Componente 3**

The World Bank

**Product 9 - Seminar I Consolidation Report (CR SEM I) /
Produto 9 - Relatório de Consolidação do Seminário I (RC
SEM I)**

February, 6th 2017 / 6 de fevereiro de 2017

FICHA TÉCNICA

Objeto do Contrato	Apoio à Implementação da Proposta de Preparação de Instrumentos de Mercado (MRP) do Brasil - Componente 3
Data de Assinatura do Contrato	15 de agosto de 2016
Prazo de Execução	27 (vinte e sete) meses
Contratante	The World Bank
Contratada	Fundação Getulio Vargas
Coordenador Geral	Mario Prestes Monzoni Neto

Sumário

LISTA DE FIGURAS	4
LISTA DE TABELAS	5
LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS	6
INTRODUÇÃO	7
1. PRIMEIRO DIA: BASES TEÓRICAS E EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS.....	8
1.1 SESSÃO 1 - PARTNERSHIP FOR MARKET READINESS E O PROJETO PMR BRASIL	8
1.2 SESSÃO 2 - BASES TEÓRICAS E CONCEITUAIS DA PRECIFICAÇÃO DE CARBONO	11
1.3 SESSÃO 3 - PERCEPÇÕES E PREOCUPAÇÕES EM RELAÇÃO À PRECIFICAÇÃO	13
1.4 SESSÃO 4 - PANORAMA INTERNACIONAL DE EXPERIÊNCIAS EM PRECIFICAÇÃO	16
2. SEGUNDO DIA: PERSPECTIVAS DA SOCIEDADE CIVIL, DO SETOR EMPRESARIAL E ABORDAGEM METODOLÓGICA DO PROJETO	22
2.1 SESSÃO 5 (PRIMEIRA PARTE) - PERSPECTIVAS DA SOCIEDADE CIVIL E DO SETOR EMPRESARIAL.....	23
2.2 SESSÃO 5 (SEGUNDA PARTE) - SIMULAÇÃO DE SISTEMA DE COMÉRCIO DE EMISSÕES - SCE EPC.....	28
2.3 SESSÃO 6 - MODELAGEM ECONÔMICA E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS DA PRECIFICAÇÃO DE CARBONO	31
3. PÚBLICO DO EVENTO	36
APÊNDICE 1 - RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO APLICADO NA INSCRIÇÃO	40

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 3.1: PERFIL DO PÚBLICO REMOTO POR GÊNERO.....	39
FIGURA 3.2: PERFIL DO PÚBLICO REMOTO POR IDADE	39

LISTA DE TABELAS

TABELA 3.1: LISTA DE PARTICIPANTES DO I SEMINÁRIO	36
TABELA 3.2: ESTATÍSTICAS DA TRANSMISSÃO <i>ONLINE</i>	38

LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

AIR	Análise de Impacto Regulatório
C&C	Comando & Controle
CDP	<i>Carbon Disclosure Project</i>
CE	Comissão Europeia
CGE	<i>Computable General Equilibrium</i>
COMAC	Coordenação-Geral de Meio Ambiente e Mudanças Climáticas
CNI	Confederação Nacional da Indústria
EDF	<i>Environmental Defense Fund</i>
EU ETS	<i>European Union Emissions Trading System</i>
FBMC	Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas
GEE	Gases de Efeito Estufa
GVces	Centro de Estudos em Sustentabilidade
IEC	Iniciativas Empresariais em Clima
LUC	<i>Land Use Change</i>
LULUCF	<i>Land Use, Land Use Change and Forestry</i>
MAC	<i>Marginal Abatement Cost</i>
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MF	Ministério da Fazenda
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MRP	<i>Market Readiness Proposal</i>
MRV	Monitoramento, Relato e Verificação
NDC	<i>Nationally Determined Contribution</i>
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OMC	Organização Mundial do Comércio
P&D	Pesquisa & Desenvolvimento
PIB	Produto Interno Bruto
PMR	<i>Partnership for Market Readiness</i>
SCE	Sistema de Comércio de Emissões
SDM	<i>Sustainable Development Mechanism</i>
SPE	Secretaria de Política Econômica

INTRODUÇÃO

O presente documento corresponde ao **Produto 9 - Relatório de Consolidação do Seminário I (RC SEM I)**, do **Contrato Nº 7180192** celebrado entre **The World Bank**, doravante denominado como **Banco Mundial**, e a **Fundação Getulio Vargas**, objetivando o apoio à implementação da Proposta de Preparação de Instrumentos de Mercado (*Market Readiness Proposal - MRP*) do Brasil, no contexto da Parceria para Preparação de Instrumentos de Mercado (*Partnership for Market Readiness - PMR*).

Este relatório busca documentar de forma concisa as principais mensagens e aprendizados do **Seminário I do Projeto PMR Brasil: Explorando instrumentos de precificação de carbono no Brasil**. O Seminário foi realizado no Hotel Windsor Plaza, em Brasília, nos dias 1º e 2 de dezembro de 2016. O evento foi organizado pelo Banco Mundial e pelo Ministério da Fazenda, com o apoio da Fundação Getulio Vargas.

O primeiro dia, composto por quatro sessões e onze palestrantes – representando sete diferentes nacionalidades –, focou em apresentar as bases teóricas da precificação de carbono e as experiências internacionais no tema. O segundo dia, composto por duas sessões e dezesseis oradores, buscou trazer as perspectivas da sociedade civil e do setor empresarial sobre o tema, bem como apresentar a abordagem metodológica que se planeja tomar para responder às questões-chave identificadas no Projeto PMR Brasil.

1. Primeiro Dia: Bases Teóricas e Experiências Internacionais

O primeiro orador do evento foi o Sr. Martin Raiser, Diretor do Banco Mundial para o Brasil. Ele abriu o evento, lembrando que o Brasil foi o primeiro país emergente a se comprometer com uma meta de redução de emissões de gases de efeito estufa, sendo uma referência para outros países do grupo. Nesse contexto, salientou que o Projeto PMR Brasil tem a importante tarefa de averiguar como a precificação de carbono pode contribuir para a agenda nacional de mudanças climáticas, sendo um dos instrumentos disponíveis para compor a política climática brasileira. O Sr. Raiser finalizou, agradecendo a presença de todos e a parceria com o Ministério da Fazenda.

Seguindo a fala do Sr. Raiser, o Sr. Fabio Kanczuk, Secretário de Política Econômica do Ministério da Fazenda, ressaltou que, do ponto de vista econômico, a precificação de carbono é uma opção interessante, já que visa fazer com que o causador de uma externalidade internalize seus custos. Nesse sentido, mencionou a importância de se entender, modelar e desenhar a regulação correta neste mercado, alcançando algum tipo de instrumento *pigouviano*¹.

1.1 Sessão 1 - *Partnership for Market Readiness* e o Projeto PMR Brasil

As principais mensagens da **Sessão 1** foram:

- ▣ O objetivo da iniciativa PMR é fomentar a geração de conhecimento, os investimentos e prover apoio técnico no tema em âmbito internacional;
- ▣ O Projeto PMR Brasil tem por objetivo verificar quão desejável é a adoção de instrumentos de precificação como componente da política climática nacional e investigar a melhor opção de desenho; e
- ▣ O questionário – preenchido por participantes – revelou um bom grau de aceitação do conceito de precificação, bem como apontou certo desconhecimento sobre este tema, em especial no que diz respeito à forma prática de sua adoção.

¹ Em referência ao economista Arthur Pigou, que propôs um imposto sobre atividades geradoras de externalidades negativas para a sociedade, como as emissões de poluentes.

A primeira panelista desta sessão foi a Sra. Maja Murisic, integrante do Secretariado da PMR, que falou sobre os objetivos e as atividades da iniciativa PMR no nível global, dando uma visão panorâmica da parceria. Lembrou que a iniciativa foi criada em 2010, em resposta à uma queda nos preços de carbono nos mercados reais, com o objetivo de fomentar a geração de conhecimento, os investimentos e prover apoio técnico no tema.

Ela salientou que sob a iniciativa existem diferentes tipos de projetos, alguns mais exploratórios, como o do Brasil, e alguns mais implementadores, como o da África do Sul, ressaltando a importância de se fazer uma análise político-econômica robusta para guiar o desenho do instrumento de precificação, levando em conta as particularidades do contexto nacional.

A Sra. Murisic encerrou sua exposição mencionando que em 2017 aproximadamente 25% das emissões globais de gases de efeito estufa (GEE) serão cobertas por instrumento de precificação de carbono, o que reforça a relevância deste tipo de instrumento no cumprimento das Contribuições Nacionalmente Determinadas (*Nationally Determined Contributions* - NDCs).

O segundo orador da sessão foi o Sr. Aloisio Melo, Coordenador-Geral de Meio Ambiente e Mudanças Climáticas da Secretaria de Política Econômica do Ministério da Fazenda (COMAC/SPE/MF), que destacou a velocidade da evolução do tema precificação de carbono, tanto em nível nacional como em nível global. Ele apresentou o Projeto PMR Brasil, enaltecendo a participação brasileira na PMR e os diálogos técnicos derivados.

Lembrou que o Ministério da Fazenda acompanha a iniciativa desde 2011, tendo realizado uma etapa preparatória em 2013, que levou à aprovação do projeto em 2014. Em 2016, o projeto teve início, visando verificar quão desejável é a adoção de instrumentos de precificação como componente da política climática nacional e, se for o caso, investigar a melhor opção de desenho do instrumento.

O Sr. Melo apresentou os três componentes do projeto, sendo o primeiro dedicado à realização de estudos setoriais e ao desenho de instrumentos, tendo em vista as regulações existentes em cada setor; o segundo dedicado à avaliação de impactos socioeconômicos da adoção de instrumentos de precificação; e o terceiro dedicado ao engajamento de atores interessados (*stakeholders*) e à comunicação do projeto. Salientou que os três componentes são altamente interligados e estão em

consonância com os desafios da transição para uma economia de baixo carbono em um país em desenvolvimento. O orador finalizou apresentando a agenda do seminário.

Após a fala do Sr. Melo, a Sra. Inaiê Takaes Santos, Pesquisadora da FGV, apresentou os resultados de um questionário respondido pelos participantes com perguntas básicas e intermediárias sobre precificação de carbono, cujo objetivo era colher as percepções do público acerca do tema. Os resultados, reproduzidos no **Apêndice 1**, demonstraram um bom grau de aceitação do conceito de precificação, bem como um elevado grau de desconhecimento por parte dos respondentes em relação à melhor forma de adotá-lo na prática, o que evidenciou a importância do seminário para a disseminação de conhecimento na sociedade.

Abriu-se espaço para a realização de perguntas do público. Questionamentos sobre o processo de avaliação da distribuição dos benefícios do instrumento de precificação, sua integração com o Mecanismo de Desenvolvimento Sustentável² e a existência de um posicionamento do setor de energia acerca do tema foram levantados. Além disso, um comentário foi feito sobre a importância de instrumentos com motivação econômica como a precificação de carbono, num contexto politicamente delicado com a eleição do candidato Donald Trump para a presidência dos Estados Unidos.

Em resposta às questões apresentadas, o Sr. Melo observou que o projeto terá um componente de análise de impacto regulatório (AIR), que debaterá os custos e benefícios de cada pacote de instrumentos, considerando inclusive o lado fiscal e de atratividade de investimentos, por meio da promoção do debate entre especialistas no tema. Quanto ao SDM, salientou que o enfoque do projeto é nacional, então, embora exista o interesse de explorar a integração com este mecanismo, esse não é o objetivo primário do projeto.

No que diz respeito ao setor energético, mencionou que não sabe de um posicionamento oficial do setor, mas pretende promover o diálogo com seus representantes. Já a Sra. Murisic reforçou que as soluções concretas dependem do contexto do país, mas que o setor de energia é crucial para

²*Sustainable Development Mechanism (SDM)*, como vem sendo informalmente chamado o mecanismo estabelecido por meio do Art. 6.4 do Acordo de Paris.

todos os países. Elogiou também a iniciativa brasileira, que promove estudos para embasar uma tomada de decisão consciente.

1.2 Sessão 2 - Bases Teóricas e Conceituais da Precificação de Carbono

Na **Sessão 2**, destacaram-se os seguintes pontos:

- ▣ As mudanças climáticas constituem a falha de mercado mais desafiadora da atualidade;
- ▣ A precificação de carbono é o mecanismo custo-efetivo para mitigação de emissões;
- ▣ A internalização de custos de externalidades e a reciclagem de receitas devem levar à correção (e não à geração) de distorções (duplo dividendo);
- ▣ O sistema de comércio de emissões (SCE) é politicamente mais resiliente que o tributo, porém é tecnicamente mais exigente; e
- ▣ As sinergias devem ser estimuladas e deve-se evitar a sobreposição com outras políticas em vigência.

O palestrante desta sessão foi o Sr. Michael Mehling³, do Massachusetts Institute of Technology (MIT), que apresentou as motivações teóricas por trás da precificação de carbono. Ele destacou que as mudanças climáticas são um problema global, causado por fontes difusas e com perfil intergeracional, sendo uma das maiores – e mais difíceis de se enfrentar – falhas de mercado da atualidade. Isso revela a necessidade de mecanismos de internalização das externalidades causadas pela emissão de GEEs.

Ressaltou o papel da precificação de carbono neste contexto, internalizando tais custos no sistema de preços da economia e se configurando como um mecanismo custo-efetivo de redução das emissões por meio da equalização dos custos marginais de abatimento (MAC). Ou seja, é um instrumento que reduz os custos socioeconômicos do atingimento de metas definidas. Lembrou ainda que a precificação de carbono gera receitas que podem servir para reduzir outros tributos,

³ A apresentação foi feita por vídeo em tempo real, pois eventos climáticos impossibilitaram a chegada do palestrante a Brasília.

como os que incidem sobre o consumo, corrigindo distorções em vez de causá-las. Assim, disse não ser surpresa que grande parte das NDCs prevejam a utilização de instrumentos de preços para atingir as metas.

O Sr. Mehling então falou sobre as diferenças entre tributação de carbono e sistema de comércio de emissões (SCE), as duas principais abordagens de precificação. A tributação, disse ele, é mais simples e direta, fixando um preço, mas deixando o montante mitigado incerto, o que pode ser ajustado ao longo do tempo. A principal barreira nesta abordagem é a aceitação política, mostrando a importância da relação com as partes potencialmente impactadas na definição de qual abordagem adotar.

Já o SCE é tecnicamente mais complexo de se implementar, mas tem se mostrado mais resiliente politicamente. Além disso, empiricamente, os objetivos de redução de emissões têm sido atingidos com um preço de mercado abaixo do esperado. Como ambos têm seus méritos, sistemas híbridos têm surgido como opção interessante. Entre os principais cuidados que se devem ter ao desenhar o instrumento, o palestrante citou a necessidade de se evitar tanto a sobreposição com outras políticas em funcionamento, quanto a captura política por setores da economia (*rent-seeking*).

Por fim, Sr. Mehling indicou os tipos de medidas de abatimento que podem ser induzidas pela precificação: medidas com custo líquido positivo, mas não exorbitante. Nesta região da curva MAC, a precificação pode ser decisiva na viabilidade econômica das medidas. Na região em que estes custos já são negativos, citou atividades de difusão de informação e adoção de padrões como políticas efetivas. Já na região de altos custos, citou investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) como principal medida, para induzir inovações que baixem tais custos. Esta fala deixa clara a necessidade de políticas diversas e complementares na questão climática.

As questões da plateia para o Sr. Mehling envolveram a possibilidade de instrumentos de precificação lidarem com emissões decorrentes da mudança do uso da terra (*Land Use Change - LUC*), importante componente das emissões nacionais, e a questão da transparência e *accountability* do sistema, indagando se algum dos instrumentos de precificação teria vantagem nesse sentido. Além disso, comentários lembraram a relevância da precificação positiva como instrumento de política climática e a importância da diferenciação entre emissões de carbono da biosfera e de combustíveis fósseis.

O palestrante disse que do ponto de vista econômico, faz todo sentido aproveitar a heterogeneidade de custos de abatimento entre LUC e outros setores emissores, mas floresta e agricultura trazem muitos desafios em termos de monitoramento, relato e verificação de emissões (MRV), que dificultam sua inclusão. No entanto, citou a Nova Zelândia como referência de iniciativa que logrou incluir tais emissões no instrumento de mercado. Já com relação à segunda questão, disse que não há resposta clara e que depende do contexto político da jurisdição. O palestrante acredita que um sistema híbrido, como um SCE com previsibilidade de preços, pode ser desejável. Em relação aos comentários, disse que devemos achar maneiras de remunerar tais práticas de redução de emissões e citou os créditos compensatórios (*offsets*) como exemplo.

1.3 Sessão 3 - Percepções e Preocupações em Relação à Precificação

Os pontos-síntese da **Sessão 3** foram os seguintes:

- ▣ A precificação pode corrigir uma falha de mercado, melhorando o bem-estar social;
- ▣ A meta de mitigação de emissões é o que gera o custo econômico, não a precificação, que reduz o custo de consecução da meta;
- ▣ A precificação permite a reciclagem tributária sem novo ônus fiscal (progressividade, investimentos, impacto redistributivo, eficiência);
- ▣ É importante proteger setores com demanda mais elástica, pois estes estão mais vulneráveis a novas restrições;
- ▣ Possíveis interações entre as políticas vigentes nos setores e o instrumento de precificação devem ser consideradas, otimizando sinergias e evitando contradições;
- ▣ O preço do carbono oscila implicitamente com outros preços da economia, havendo grande margem de manobra; e
- ▣ Não existe “bala de prata” na questão climática, mas diversas medidas que devem atuar conjuntamente.

O primeiro orador desta sessão foi o Sr. Ronaldo Seroa da Motta, Professor da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), que falou sobre os efeitos da precificação sobre a competitividade, inovação e impactos distributivos. Ele iniciou sua apresentação citando uma fala

de Al Gore: “*We should tax what we burn, not what we earn*”⁴. Salientou a motivação para a intervenção governamental no assunto, procurando corrigir uma falha de mercado e, assim, melhorar o bem-estar da sociedade. Lembrou também que é a meta, a restrição, que gera o impacto econômico da política climática, não a precificação. O uso da precificação reduz o impacto causado por essa meta, por ser um instrumento custo-efetivo.

O Sr. Seroa da Motta mencionou a diferença entre inovação e adoção de novas tecnologias, considerando ambas importantes e influenciadas por mecanismos de preço, mas sendo a inovação mais relevante no longo prazo. Lembrou também que o instrumento de precificação gera diferentes tipos de impactos distributivos entre: setores, famílias e gerações.

Observou, ainda, que a precificação de carbono permite a reciclagem tributária, evitando um novo ônus fiscal e gerando impactos redistributivos. É justamente a distribuição das receitas geradas, segundo ele, um dos aspectos mais importantes do instrumento. Atrelado a este aspecto, há a necessidade de gerar progressividade na política de precificação, para prevenir impactos nocivos à distribuição de renda; a possibilidade de fomentar os investimentos em tecnologias de baixo carbono; e a possibilidade de desonerar tributos que geram mais distorções, isto é, têm maior capacidade de alterar as escolhas de consumidores e produtores e, com isso, reduzir a eficiência da economia.

Em seguida, o palestrante comentou que setores com a demanda mais elástica, normalmente mais competitivos, são mais vulneráveis a novas restrições, pois não conseguem repassar aos preços os novos custos. Politicamente, o palestrante acredita que, mesmo perdendo eficiência, será importante pensar em como proteger estes setores em um eventual sistema de precificação de carbono.

Por fim, Sr. Seroa da Motta citou um estudo que mostra impactos gerais muito positivos do European Union Emissions Trading System (EU ETS) e finalizou dizendo que a controvérsia não é mais entre adotar precificação ou não, mas qual desenho implementar.

⁴ “Devemos taxar o que queimamos e não o que ganhamos (ou recebemos)”.

O segundo palestrante da sessão foi o Sr. Christophe de Gouvello, Especialista Sênior do Banco Mundial, que discorreu sobre as interações entre políticas setoriais e novos instrumentos. Sua apresentação foi focada no setor de energia, mas o palestrante ressaltou que a análise deve ser feita para todos os setores, de modo a levar em conta tais interações entre a realidade presente e a possível introdução do instrumento.

Lembrou que esta análise tem por objetivo identificar efeitos inesperados e, por vezes, indesejados da adoção do instrumento, de modo a prevenir tais fatores, otimizando as sinergias entre políticas e mitigando conflitos. Usou o exemplo do setor energético, mostrando que os impactos de uma política de precificação de carbono sobre os preços gerariam efeitos que não eram o objetivo inicial da política, como o possível aumento da rentabilidade do setor de gás.

O Sr. de Gouvello salientou que o preço do carbono varia implicitamente com outros, como por exemplo o preço do barril de petróleo. Como tal preço oscila muito e a ordem de grandeza envolvida na oscilação implícita é muito maior do que a verificada nos mercados de carbono existentes, é importante entender melhor como isso influi no comportamento dos agentes. Afirmou que por este e outros exemplos é possível ver que existe muita margem de manobra nos mercados, em diferentes níveis, evidenciando que não existe “bala de prata” na questão climática, ou seja, nenhum instrumento será capaz de resolver o problema da mitigação isoladamente, sendo necessárias diversas medidas que devem atuar conjunta e sinergicamente.

O palestrante finalizou sua apresentação, ressaltando que, como existem muitas diferenças de características e objetivos entre países em desenvolvimento e aqueles da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), é importante, apesar de olhar para experiências, considerar o contexto específico no desenho dos instrumentos.

Após a fala do Sr. de Gouvello, o Sr. Mario Prestes Monzoni Neto, Coordenador Geral do Centro de Estudos em Sustentabilidade da FGV, juntou-se aos palestrantes da sessão para uma mesa redonda. O Sr. Monzoni citou a resistência de diversos setores ao tema precificação de carbono, sem ao menos saber do que se trata.

Segundo ele, palavras como “tributo” e “mercado” afastam o público. Entretanto, acredita que a adoção de instrumentos de precificação é inevitável, o que é positivo, já que qualquer que seja a

estratégia adotada para reduzir as emissões de GEE, ela deve buscar trazer o menor custo para a sociedade. Após sua fala, o Sr. Monzoni abriu espaço para perguntas do público.

Surgiram questionamentos acerca da utilização da precificação de carbono para promover o combate à desigualdade social, da ligação do instrumento brasileiro a outros mercados internacionais e sobre a priorização de setores a serem incluídos na cobertura do instrumento.

O Sr. Seroa da Motta afirmou que não crê que a precificação tenha que resolver problemas sociais, pois ela tem um objetivo muito claro (o de reduzir ou limitar emissões de GEE ao menor custo para a sociedade), que não é esse. Entretanto, por gerar receita, esta pode sim ser aplicada em programas sociais, sendo esta uma questão mais política do que técnica. O palestrante disse ainda que, apesar de a internacionalização ter diversos benefícios, a questão da imprevisibilidade dos impactos sobre os preços do carbono é um problema. Se o preço subir, por exemplo, os setores internos mais emissores vão reagir. Já em relação à priorização, o Sr. Seroa da Motta observou que o principal obstáculo para que o instrumento de precificação cubra todos os setores emissores são os custos de transação. Mas, em teoria, se a introdução dos setores não gerar um custo/esforço excessivo, todos deveriam ser incluídos.

O Sr. de Gouvello mencionou que acredita que a internacionalização pode sim trazer benefícios, mas que antes de pensar nisso, deve-se entender bem o contexto nacional, com todas as interações setoriais. Depois pode-se pensar na internacionalização, mas sem antecipar etapas.

1.4 Sessão 4 - Panorama Internacional de Experiências em Precificação

Na **Sessão 4**, as principais ideias apresentadas foram:

- ▣ Há um rápido crescimento das iniciativas de precificação ao redor do mundo, que devem cobrir mais de 25% das emissões mundiais de GEE em 2017;
- ▣ A cooperação internacional pode reduzir radicalmente os custos de mitigação;
- ▣ EU ETS é exemplo de “aprender fazendo” (*learning by doing*) e base para outros sistemas. Os objetivos de mitigação do EU ETS estão sendo atingidos a baixo custo e promovendo inovação;

- ▣ O SCE Californiano está cumprindo seus objetivos: reduzir emissões sem prejudicar o desenvolvimento econômico. As emissões do estado estão caindo e a economia está prosperando, com Produto Interno Bruto (PIB) e empregos subindo acima da média americana;
- ▣ British Columbia tem imposto de carbono fiscalmente neutro: a receita volta à sociedade. A província vem reduzindo suas emissões e promovendo o desenvolvimento econômico; e
- ▣ No Chile, a legislação, que aprovou um tributo de carbono, precedeu a consulta pública. Um dos objetivos do instrumento chileno é desenvolver um sistema de MRV robusto.

A Sra. Maja Murisic voltou ao púlpito como a primeira palestrante da quarta sessão, para apresentar uma perspectiva das iniciativas de precificação em nível mundial com base no relatório *State & Trends of Carbon Pricing (S&T)*, do Banco Mundial. Ela observou que 40 países e jurisdições já adotam algum tipo de instrumento de precificação de carbono, cobrindo cerca de 13% das emissões globais de GEE. Em 2017, com o início do SCE Chinês, este percentual deve subir para mais de 25%.

Observou também que o preço do carbono varia muito entre as iniciativas: a maioria está abaixo de US\$ 10/ton CO₂e, mas chega até US\$ 130/ton CO₂e em alguns casos. A palestrante mencionou o rápido crescimento das ações que buscam estabelecer um preço para as emissões, destacando também as iniciativas de precificação interna de carbono⁵, que está na agenda de cerca de 1.200 empresas, segundo o *Carbon Disclosure Project*.

A Sra. Murisic lembrou então que, como administrar as interações entre políticas é um grande desafio, estudos de mapeamento qualitativo de políticas, seguidos de estimações *ex-ante* de impactos de múltiplas políticas são cruciais. Posteriormente, estudos empíricos para monitoramento dos impactos *ex-post* e possíveis ajustes também serão necessários.

Por fim, a palestrante apresentou uma estimativa de custos de implementação das NDCs realizada no relatório S&T. A análise sugere que a cooperação internacional pode reduzir tais custos em até

⁵ Nas quais as empresas adotam um preço de carbono interno nas suas operações.

30% e 50% até 2030 e 2050, respectivamente. Adicionalmente, conclui que a meta de 2°C seria muito difícil de ser alcançada sem a utilização de instrumentos de precificação.

O segundo palestrante da sessão foi o Sr. Michael Mehling, que falou sobre o SCE Europeu (*European Union Emissions Trading System - EU ETS*). Ele observou que, apesar de a Comissão Europeia (CE) ser normalmente cética quanto à utilização de instrumentos de mercado, o EU ETS se desenvolveu rapidamente, sendo implementado em menos de cinco anos após o primeiro *green paper*⁶.

O Sr. Mehling descreveu o EU ETS como um sistema de *cap-and-trade* tradicional, que cobre setores intensivos em energia e carbono, cujas emissões representam 45% das emissões da União Europeia, com penalidades duras para aqueles que não cumprem as regras definidas, e que tem incluído mais setores, gases e países ao longo de sua existência.

O palestrante passou então às lições aprendidas com a experiência do EU ETS, reforçando que é o primeiro e maior SCE do mundo. Ele observou que a baixa qualidade dos dados de emissões aliada à alocação inicialmente descentralizada geraram uma vasta alocação gratuita de permissões. Este fato produziu lucros extraordinários para alguns setores cuja demanda é inelástica. Com a impossibilidade de *banking*⁷, houve também um colapso de preços das permissões ao fim do primeiro ciclo operacional do sistema.

Como resposta, a CE adotou a alocação centralizada, o *banking* e diminuiu a proporção de permissões alocadas gratuitamente. Além disso, em resposta aos baixos preços e sua alta volatilidade, a CE promoveu o *backloading*⁸ de permissões para reduzir a oferta de permissões e vai implementar uma reserva de estabilidade de mercado para regular oferta e demanda dos títulos.

O Sr. Mehling finalizou, respondendo à pergunta: “O EU ETS funcionou?”. Segundo ele, o mecanismo foi muito custo-efetivo, atingindo os objetivos de mitigação a preços baixos. Além disso, ainda teve um impacto discernível sobre inovação. Logo, a resposta seria “Sim”.

⁶ Relatório governamental provisório de consulta de propostas de políticas para debate e discussão.

⁷ Uso de permissões em períodos de cumprimento futuros.

⁸ Adiamento ou interrupção da inserção de permissões no mercado.

O terceiro orador da sessão foi o Sr. Ruben Lubowski, Economista-chefe de Recursos Naturais do *Environmental Defense Fund* (EDF), que falou sobre o SCE Californiano. O palestrante ressaltou que a Califórnia tem mais de dez anos de política climática ambiciosa, com mais de 70 políticas complementares em ação para atingir metas e com apoio popular, o que a fez resistir à crise internacional.

No momento, as emissões californianas estão caindo e a economia está prosperando, com PIB e empregos subindo acima da média norte-americana. Mencionou ainda que o SCE é um programa subnacional bem representativo, que busca fomentar novas iniciativas e que tem elementos de desenho interessantes, como provisões especiais para áreas mais pobres, o que foi essencial para sua aceitação política. Além disso, o SCE funciona como um mecanismo de seguro, que garante que, com todos instrumentos agindo conjuntamente, os objetivos de mitigação sejam atingidos. Nesse sentido, quanto mais efetivos são os outros instrumentos, menos “trabalho” o SCE tem de fazer.

Em seguida o Sr. Lubowski falou sobre as características do desenho do SCE Californiano: ele cobre 85% das emissões do estado, as receitas devem ser reinvestidas na redução de emissões, há mecanismos de flexibilidade (ciclo estendido, uso de *offsets*, *banking*) e previsibilidade de preços (teto de preços e piso de preços em leilões), além de uma conexão com o SCE do Québec que logo será expandida para Ontário e Manitoba.

Por fim, o palestrante afirmou que o programa está cumprindo seus objetivos: reduzindo emissões sem prejudicar o desenvolvimento econômico e destacou um benefício conjunto identificado: empresas de tecnologia limpa estão investindo mais e criando mais empregos na Califórnia que os concorrentes em qualquer outro estado.

Do público veio um questionamento sobre a relação entre a lei californiana e a NDC norte-americana. O Sr. Lubowski disse que não existe conexão explícita, mas que certamente o programa californiano contribui para o cumprimento da NDC norte-americana, reduzindo as emissões nacionais.

A quarta exposição da sessão foi uma apresentação institucional por vídeo do Ministério de Finanças da província de British Columbia, no Canadá, sobre o tributo de carbono existente na jurisdição. O principal destaque deste esquema de precificação é o fato de que o imposto sobre o

carbono é fiscalmente neutro, com a receita gerada retornando aos contribuintes na forma de redução de outros impostos. Foi ressaltado que hoje as famílias recebem mais do que as empresas neste repasse.

Assim como na Califórnia, a província vem reduzindo suas emissões e promovendo o desenvolvimento econômico, sendo uma das líderes em crescimento do PIB e geração de empregos no país. Apesar de não ser possível estabelecer causalidade entre a tributação de carbono e este desempenho, é seguro dizer que a precificação não prejudicou de nenhuma maneira significativa a economia da região. Também foi mencionado que, mesmo a província já sendo bastante limpa energeticamente, o plano vem cumprindo seus objetivos.

Quanto ao desenho, o valor do tributo começou baixo e cresce gradualmente, integrado a outros instrumentos de política e abrangendo a base mais ampla possível (cobrindo aproximadamente 70% das emissões da província). Por fim, destacou-se que o rápido período de implementação do tributo foi focado na educação e disseminação de informação.

Após o vídeo de British Columbia, o Sr. Juan Pedro Searle, Representante da Unidade de Mudanças Climáticas do Ministério de Energia do Chile, falou sobre o esquema de tributação chileno. O palestrante começou destacando que a abordagem chilena é bem diferente da apresentada anteriormente, já que o tributo não é fiscalmente neutro e foi aprovado justamente num momento oportuno de reforma tributária no país com vistas a financiar a política educacional nacional. Além disso, por esta característica, não houve um amplo processo de consulta prévia, e agora é que estão discutindo como implementar o sistema, continuou o Sr. Searle. Ele destacou que no Chile não é possível regular setores, apenas tecnologias, uma particularidade local.

O palestrante observou que o sistema deve começar a funcionar em 2017, sendo o primeiro ano dedicado a desenvolver o processo de MRV e as cobranças começando apenas no segundo ano. A princípio, o sistema deve cobrir 40% das emissões de CO₂ chilenas. Ele lembrou também que o sistema tem como um dos objetivos justamente desenvolver um sistema de MRV robusto no país, sendo compatível com uma transição para um SCE posteriormente.

Uma mesa redonda foi então formada, composta pelos quatro palestrantes da sessão. A Sra. Murisic, moderadora da mesa, perguntou aos integrantes o que tem sido feito em termos da avaliação dos instrumentos e das interações com outras políticas em vigor.

O Sr. Searle disse que é algo que eles ainda devem trabalhar mais no Chile, pois não houve muita discussão prévia. Já o Sr. Lubowski observou que existem muitas políticas interagindo na Califórnia. Ele lembrou que o processo de consulta pública é difundido no estado e que foi feita uma modelagem de impactos *ex-ante* que, apesar de não conseguir capturar os efeitos de todas essas interações, foi útil e gerou a base para a implementação do SCE. Agora, segundo ele, devem ser conduzidas análises de avaliação *ex-post*.

Já o Sr. Mehling afirmou que a EU também conta com um *mix* de políticas bastante sofisticado. Antes da terceira fase do EU ETS, continuou Mehling, foi feita uma modelagem de avaliação de impactos, mas os resultados dos modelos se mostraram muito pessimistas quando comparados aos resultados da avaliação *ex-post*. O palestrante afirmou que é muito difícil prever os resultados de todas essas interações e que talvez seja mais interessante dedicar mais esforços ao ajuste gradual dos instrumentos após sua implementação.

Em seguida, a Sra. Murisic abriu espaço para perguntas do público. Questionamentos surgiram acerca da possibilidade de criar vínculos indiretos entre sistemas, através do SDM, sobre a possibilidade de taxar combustíveis fósseis no Chile e um comentário acerca da necessidade de olhar para cada política em particular na Europa, e não para apenas uma, como se todas as outras girassem em torno e fossem complementares a ela.

O Sr. Searle comentou que o Chile quis começar com o setor que é o principal emissor do país, o elétrico, para comunicar que o país se preocupa com a questão das emissões de GEE. Disse que no futuro será possível que taxem fósseis, mas não é simples. Em resposta à primeira pergunta, afirmou que acha interessante, até conectando sistemas com tributação a outros.

O Sr. Lubowski observou que os sistemas com vínculos diretos funcionam em conjunto para criar um mercado maior, gerando vantagens econômicas em termos de custos, financiamentos e, por vezes, até viabilizando a entrada de jurisdições que não teriam capacidade de implementar a política sozinhas. Afirmou que os créditos compensatórios são instrumentos valiosos de conexão, envolvendo mais setores e reduzindo custos, mas que é preciso ter muito cuidado para evitar dupla contagem.

O Sr. Michael Mehling, por sua vez, comentou que os vínculos indiretos já existem via Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e que os problemas técnicos envolvendo o uso destes instrumentos são solucionáveis. Logo, as barreiras são muito mais políticas do que técnicas.

Outras contribuições da plateia envolveram a questão de como as mudanças na economia global afetarão o cumprimento das NDCs e os financiamentos necessários, e um comentário sobre a dificuldade de contabilização de *offsets* florestais dentro da convenção.

O Sr. Ruben Lubowski disse que o tema de como canalizar os investimentos para setores de baixo carbono é uma questão em aberto, mas que o mercado certamente tem papel fundamental. Comentou que a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima já reconheceu o papel da mitigação por redução do desmatamento, com a ressalva de evitar a dupla contagem, e que talvez uma abordagem jurisdicional, em vez de abordagens por projeto, ajude a concluir se ações reais de prevenção foram realmente tomadas.

Já o Sr. Mehling observou que algumas abordagens alternativas aos mercados de carbono, como os títulos verdes (*Green Bonds*), podem ser muito úteis para canalizar investimentos, já que não existe “bala de prata” nesta questão.

Após essa discussão, a Sra. Maja Murisic e o Sr. Aloisio Melo falaram na sessão de encerramento do primeiro dia do evento. A Sra. Murisic observou que uma das lições do dia foi que a precificação de carbono funciona de diversas maneiras, mas que não é simples desenhar o instrumento. Além disso, comentou que o processo é muito sensível politicamente, então é essencial engajar *stakeholders*, o que era um dos objetivos do seminário. Já o Sr. Melo focou na importância de voltar na teoria para avançar no processo, observando o contexto específico e os objetivos da política nacional. Por fim, agradeceram a presença de todos.

2. Segundo Dia: Perspectivas da Sociedade Civil, do Setor Empresarial e Abordagem Metodológica do Projeto

No início do segundo dia, o Sr. Guarany Ipê do Sol Osório, Coordenador do Programa de Política e Economia Ambiental da Fundação Getulio Vargas, apresentou a agenda do dia e o objetivo da

sessão da manhã: ouvir as perspectivas da sociedade civil e do setor empresarial acerca do tema precificação de carbono.

2.1 Sessão 5 (Primeira Parte) - Perspectivas da Sociedade Civil e do Setor Empresarial

A primeira parte da **Sessão 5** teve como principais mensagens as seguintes:

- ▣ Há um enorme potencial de redução de emissões pela redução de desmatamento, mas faltam financiamento e instrumentos econômicos neste campo;
- ▣ Existem tecnologia e recursos disponíveis para viabilizar a transição para uma economia de baixo carbono, o problema em mãos é como alinhar esses recursos;
- ▣ Não será possível resolver o problema das mudanças climáticas – e nenhum outro grande problema ambiental – sem usar soluções de mercado, como a precificação;
- ▣ Existe muito desconhecimento sobre o assunto e as opiniões são muito influenciadas pela terminologia utilizada na comunicação;
- ▣ A precificação interna é tendência no setor empresarial; e
- ▣ O instrumento deve tentar equalizar e minimizar os impactos sobre a competitividade dos setores.

O primeiro palestrante do dia foi o Sr. Osvaldo Stella, Representante do Observatório do Clima, uma grande coalizão de organizações da sociedade civil. Ele afirmou que o Observatório tem como objetivos a geração de dados sobre o perfil de emissões no Brasil e fazer a ponte entre as organizações do terceiro setor e a sociedade civil.

Ele observou que, historicamente, o desmatamento é a maior fonte de emissões do país. Na última década, este desmatamento caiu bastante por conta da adoção de políticas de comando e controle (C&C), mas nos últimos anos ele voltou a subir, até porque esse tipo de política tem um limite. Com essa fala, ressaltou a importância de se pensar em novos instrumentos – com destaque especial para os econômicos, para lidar com a questão do desmatamento, já que existe um potencial muito grande de redução de emissões neste campo e falta financiamento. O palestrante finalizou,

lembrando que é essencial construir soluções adaptadas ao contexto nacional, dado o perfil único de emissões do Brasil, o que passa por incluir o setor florestal nas análises.

Em seguida, o Sr. Alfredo Sirkis, Secretário Executivo do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas (FBMC), destacou que os relatórios científicos apontam para um panorama climático cada vez pior. Ele observou que existem tecnologia e recursos disponíveis⁹ para viabilizar a transição para uma economia de baixo carbono e que o problema em mãos é como alinhar esses recursos, que estão circulando no mercado financeiro, nessa direção.

O palestrante citou a mudança de paradigma causada pela introdução da moeda na sociedade para exemplificar o tipo de revolução que será necessária para a transição para uma economia de baixo carbono. Sugeriu, ainda, a realização de um *quantitative easing*¹⁰ voltado para a redução de emissões. Por fim, apresentou os principais conceitos por trás da precificação positiva de carbono¹¹ e a classificou como complementar a outros instrumentos de política climática.

O terceiro palestrante da sessão foi o Sr. Ruben Lubowski. Ele afirmou que não será possível resolver o problema das mudanças climáticas – e nenhum outro grande problema ambiental – sem usar soluções de mercado, como a precificação. Segundo ele “*All finance is climate finance, only 98% of it is bad for the climate*”, isto é, todo financiamento afeta o clima, o problema é que hoje a sua maioria o afeta negativamente. Ele observou que devem-se usar mecanismos de mercado para reverter esse quadro.

O palestrante salientou que a sociedade civil desempenha três papéis fundamentais neste tema: especialistas (academia); promoção e apoio (*advocacy*) da causa; e comunicação e difusão. Ele citou que em 2009 fizeram a *US Climate Action Partnership*, uma coalizão de atores que mostrou o papel da sociedade civil no assunto, tendo bons impactos em termos de *advocacy*. Uma coalizão deste tipo pode ser muito proveitosa no Brasil, sugeriu que em vez de gerar ideias fragmentadas, é

⁹ US\$ 3-5 trilhões por ano, segundo ele.

¹⁰ A criação de quantidades significantes de dinheiro novo (geralmente eletronicamente) por um banco, mas autorizado pelo Banco Central, mediante o cumprimento das normas de percentuais pré-estabelecidas. É um jargão para uma ação de política monetária expansionista do Banco Central.

¹¹ Refere-se à iniciativa que busca a atribuição de um valor financeiro conversível a unidades de redução de emissões de carbono, em função do seu valor social e econômico. Segundo ele, trata-se de reconhecer o valor social e econômico das remoções de GEE por meio de três mecanismos econômicos: *real pricing* como uma precificação com tributação, o mercado de carbono com os SCE e a recompensa à redução antecipada e voluntária além de metas pré-estabelecidas.

possível fazê-las convergir para visões comuns, como aconteceu nos Estados Unidos, ganhando muito poder político.

O Sr. Lubowski finalizou sua apresentação, dizendo que pesquisas mostram que, apesar da eleição do Presidente Donald Trump, a maioria da população americana é a favor de medidas de combate às mudanças climáticas. Tais pesquisas revelaram também que existe muito desconhecimento acerca do assunto e que as opiniões são muito influenciadas pela terminologia utilizada na comunicação¹².

A Sra. Juliana Lopes, Representante das Iniciativas Empresariais em Clima (IEC), foi a primeira oradora a apresentar a visão do setor empresarial sobre o tema. Ela destacou que a organização tem o objetivo de apoiar e articular o setor privado na transição para uma economia de baixo carbono. A Sra. Lopes observou o alinhamento espontâneo das falas dos palestrantes anteriores, em direção à adoção de instrumentos de mercado para apoiar essa transição, o que, segundo ela, representa um grande passo. A palestrante lembrou que a precificação interna é tendência no setor empresarial, com mais de 1.200 empresas reportando ao menos a intenção de adotar preço interno de carbono num futuro próximo e finalizou sua apresentação, classificando as mudanças climáticas como o maior desafio da humanidade no momento.

O último palestrante da sessão foi o Sr. Marcos Cantarino, Representante da Confederação Nacional da Indústria (CNI). Segundo ele, a organização continua tendo como objetivo primordial aumentar a competitividade da indústria brasileira, mas com a crescente incorporação da sustentabilidade na agenda, explorando sinergias entre estes temas. O palestrante salientou que esta não é uma questão apenas ambiental, mas de desenvolvimento econômico.

Quanto à visão da indústria sobre a precificação, o Sr. Cantarino afirmou que o setor entende a necessidade de implementar um instrumento de precificação, mas que a implementação deve ser precedida por estudos técnicos que levem em conta as particularidades nacionais para indicar o melhor caminho. Observou também que o instrumento deve tentar equalizar e minimizar os impactos sobre a competitividade dos setores.

¹² Termos como “imposto” não são bem aceitos, enquanto expressões como “responsabilização de poluidores” são.

Por fim, foi composta uma mesa redonda com todos os palestrantes da sessão. O Sr. Guarany Ipê do Sol Osório, moderador da mesa, indagou aos integrantes qual o entendimento em suas redes, quando fala-se de precificação de carbono.

O Sr. Sirkis respondeu que esta é uma questão semântica e que nem todos têm o mesmo entendimento do conceito, mas que a precificação será essencial na transição para uma economia menos carbono intensiva.

Já o Sr. Cantarino observou que existe uma diversidade grande no entendimento acerca do tema no setor industrial. Cada indústria tem informações diferentes e tem opiniões distintas sobre o tema, reconhecendo que é necessário um nivelamento maior no setor.

A Sra. Lopes afirmou que na IEC o nível de entendimento também é muito heterogêneo. Ela observou que incorporar o risco climático no processo de tomada de decisão das empresas é um grande desafio atual e que existe a necessidade de levar a discussão a outros fóruns, principalmente entre investidores.

Por sua vez, o Sr. Stella lembrou que grande parte da sociedade mundial ainda tem a sobrevivência como principal preocupação cotidiana, então é um grupo bem pequeno do todo que está pensando a questão climática. Citou a necessidade de repensar o todo, reinventado a economia e o jeito de viver atuais.

O Sr. Lubowski concordou com esta colocação. afirmou que muitas vezes se foca muito nos custos, mas, na verdade, se trata de algo muito mais amplo, englobando diversos aspectos de bem-estar social.

Do público vieram perguntas questionando se faz sentido não incluir florestas no projeto, dado que não se conseguirá atingir a NDC se o desmatamento não cair; sobre o alinhamento nas definições dos conceitos; e sobre o desejo de a discussão sobre a descarbonização da economia acontecer no âmbito da Organização Mundial do Comércio. Além disso, comentou-se que o sistema financeiro já está envolvido nesta questão há bastante tempo, com modelos de financiamento para ações de reflorestamento e eficiência energética. Ademais, estão medindo o percentual dos empréstimos bancários destinados a setores “verdes”, que está em torno de 18%.

O Sr. Sirkis afirmou que o aumento recente do desmatamento é preocupante e fruto do aproveitamento da crise política e institucional pela qual passa o país por parte de um grupo oportunista. O imediato, segundo ele, seriam medidas de C&C e, a partir desse ponto, seria oportuno entrar na presente discussão, de outros instrumentos. Além disso, observou que a projeção de crescimento utilizada na NDC está acima da que ocorrerá, o que deixa uma margem, e que é possível utilizar *offsets* do setor florestal num sistema de preços.

O Sr. Osório afirmou que apenas discutir em fóruns o tema não será suficiente para alinhar os conceitos. Cada um deve fazer a sua parte para nivelar este conhecimento.

Por sua vez, o Sr. Cantarino observou que não podemos ter a questão climática como barreira econômica na OMC, uma vez que qualquer variação sutil nos custos de transporte já impacta muito os setores. Entretanto, afirmou que na visão da CNI é preciso articular no mercado externo formas de valorizar o que se tem de bom, como ativos florestais e produção com menor intensidade carbônica. Além disso, ressaltou a importância de acompanhar como os concorrentes e consumidores internacionais estão se posicionando nessa discussão.

Outros questionamentos da plateia envolveram a questão da crise fiscal atual, que potencialmente impediria a neutralidade tributária de um esquema de precificação; o posicionamento do FBMC sobre a questão da precificação; o problema do mercado interno de madeira no Brasil, que consome madeira ilegal não só da Amazônia, mas também de outros biomas; a questão da possibilidade de implementação da precificação positiva no Brasil no curto prazo; além de uma sugestão sobre contar o passivo ambiental no balanço de emissões das empresas para criar um incentivo ao reflorestamento.

O Sr. Sirkis respondeu a maior parte das perguntas. Sobre o caso fiscal, afirmou que atualmente há uma crise terrível, mas que internacionalmente existem muitos recursos disponíveis, a questão é como trazer estes recursos para o Brasil e para esse tema. Sobre o posicionamento do FBMC, mencionou que acabou de tomar posse e que o Fórum é um espaço de articulação, que deverá funcionar em cima de suas câmaras temáticas. No que tange a precificação positiva, o palestrante afirmou que sim, é possível implementar, em nível local, subnacional, nacional ou internacional.

Já o Sr. Stella mencionou que a dinâmica do desmatamento é totalmente ligada à econômica e que não é o fato de que só a Amazônia importe, mas hoje ela é a fronteira. Mencionou ainda que

medidas de C&C associadas a sistemas de sensoriamento remoto poderiam acabar com o mercado ilegal no Brasil no curto prazo, já que as toras de madeira têm de ser transportadas por longas distâncias e não são facilmente ocultadas, como poderia ocorrer para pedras preciosas, por exemplo.

Destacou ainda que esta associação abriria espaço para a reestruturação do setor madeireiro (tanto por meio da silvicultura, como do manejo sustentável), que geraria arrecadação, emprego, etc., em vez de impactos negativos na economia. Sobre o último comentário, lembrou que as condições de investimento e retornos de longo prazo não permitem a viabilidade de diversos projetos de reflorestamento hoje em dia, ressaltando a importância de mecanismos que incentivem tal prática.

2.2 Sessão 5 (Segunda Parte) - Simulação de Sistema de Comércio de Emissões - SCE EPC

A segunda parte da **Sessão 5** teve as seguintes mensagens-chave:

- ▣ A Simulação é pioneira e única na América Latina, cobrindo 5,5% das emissões nacionais (excluindo emissões de LUC);
- ▣ Mecanismos de estabilidade de mercado e de regras robustas para a alocação de permissões são importantes;
- ▣ É necessário um sistema de MRV robusto e padronizado;
- ▣ Há dificuldade de inclusão do escopo 2 na cobertura do sistema;
- ▣ Existe uma lacuna imensa de conhecimento no tema precificação, o que gera uma resistência por desconhecimento; e
- ▣ Maior integração entre as áreas das empresas será essencial no futuro.

Na última parte da **Sessão 5**, foi apresentada a simulação de um sistema de comércio de emissões gerida pela Plataforma Empresas pelo Clima, do GVces (SCE EPC) da Fundação Getúlio Vargas. A Sra. Mariana Xavier Nicolletti, Coordenadora da Plataforma, ressaltou que a iniciativa é pioneira e única na América Latina. Essa plataforma foi iniciada em 2013, sendo uma referência para outros países, como o México, que deve implantar um sistema de simulação parecido em 2017. Ela mencionou que o objetivo é criar e disseminar conhecimento entre as empresas, por meio de um

processo prático e participativo em que o conhecimento gerado é disponibilizado em relatórios acessíveis ao público.

Quanto ao desenho do SCE, a Sra. Nicolletti destacou que é baseado nas melhores práticas identificadas em nível mundial, sendo revistas a cada ciclo. Hoje a simulação está em seu terceiro ciclo, com trinta empresas de diversos setores envolvidas, representando 5,5% das emissões nacionais (excluindo emissões de LUC), e um *cap* equivalente ao do SCE de Beijing. Quanto aos aprendizados da experiência, a palestrante destacou a importância dos mecanismos de estabilidade de mercado e de regras robustas para a alocação de permissões.

Por sua vez, a Sra. Vivian MacKnight, Especialista em Mudanças Climáticas da Vale, contou brevemente a experiência da empresa na simulação e com o tema precificação de carbono em geral. Ela afirmou que a Vale percebe a precificação como uma tendência, e que já teve experiências reais com este tipo de regulação na Austrália e terá em breve em Ontário.

Ela mencionou que a interação com a academia e com a realidade de outras empresas na simulação foi muito rica, com intensa troca de aprendizados. A palestrante destacou alguns aprendizados que tiveram na simulação, como a dificuldade de inclusão do escopo 2¹³ na cobertura do sistema e a necessidade de um sistema de MRV robusto e padronizado.

Quanto ao instrumento, destacou que, se for uma taxa, a empresa entende que ela deve ser neutra, e que se for um SCE deve-se focar esforços em desenhar uma alocação inicial justa. Por fim, mencionou a necessidade de envolver a cadeia de valor no tema, já que muitos o ignoram totalmente.

O último palestrante da sessão foi o Sr. Luiz Xavier, Especialista Corporativo em Desenvolvimento Sustentável da Braskem. Ele salientou que a Braskem se envolveu na simulação, pois existe uma lacuna imensa de conhecimento no tema precificação, o que gera uma resistência por

¹³ Refere-se à metodologia de inventários de gases de efeito estufa GHG Protocol, que definiu três níveis de abordagem, ou escopos: Escopo 1- inclui as emissões diretas de GEE provenientes de fontes que pertencem ou são controladas pelo empreendimento; Escopo 2 - emissões indiretas provenientes da aquisição de energia elétrica e térmica; Escopo 3 - categoria opcional que inclui todas as outras emissões indiretas resultantes das atividades do empreendimento, mas que ocorrem em fontes que não pertencem ou não estejam sob seu controle; neste escopo estão incluídas as emissões resultantes da produção de materiais comprados de terceiros, a utilização de produtos, atividades terceirizadas, disposição de resíduos e outras.

desconhecimento. Mencionou, ainda, que acreditam que um instrumento bem desenhado pode até ajudar a competitividade nacional, ao invés de prejudicá-la, e que, neste sentido, a Braskem adotou a precificação interna de carbono para se preparar para o futuro e identificar oportunidades de negócios.

O Sr. Xavier finalizou contando alguns aprendizados que a empresa teve durante a simulação: (i) o sistema deve abranger a maior parte das emissões nacionais, com o mínimo de fontes cobertas; (ii) um *cap* relativo pode ser mais flexível dado o *status* brasileiro de país em desenvolvimento e, principalmente; (iii) devem investir nos processos internos da empresa, pois uma maior integração entre as áreas será essencial no futuro.

Os palestrantes então responderam a perguntas da plateia. Questionamentos surgiram sobre o aumento de custos derivado do componente verificador do MRV; a dificuldade de incluir emissões de escopo 2 no sistema; e a possibilidade de incluir florestas na simulação.

A Sra. Nicolletti observou que existe um mercado de verificação com prestadores de serviço, mas quem pode pagar por ele são as grandes empresas. Adicionalmente, o serviço teria que ser aprimorado no caso de um mercado real. Quanto ao escopo 2, a palestrante observou que a maioria dos SCEs vigentes não considera esse tipo de emissões. Já em relação à inclusão de florestas, disse que o gancho existente é via *offsets* de projetos de reflorestamento.

O Sr. Xavier reforçou a importância da verificação para um sistema de MRV robusto que inspire confiabilidade.

Já a Sra. MacKnight destacou que, como as empresas não têm controle sobre o fator de emissão do *grid* elétrico, isto é, o consumo de energia da empresa não reflete o volume real de emissões, ao considerar o escopo 2, um agente pode ser mais penalizado mesmo gastando menos energia, e vice-versa.

2.3 Sessão 6 - Modelagem Econômica e Avaliação de Impactos da Precificação de Carbono

As principais mensagens da **Sessão 6** do Seminário foram:

- ▣ O objetivo do Projeto PMR Brasil é subsidiar o governo com conhecimento e informação de forma objetiva para promover um processo consciente de elaboração de políticas públicas;
- ▣ A quantificação de uma ampla gama de impactos derivados da introdução dos instrumentos permite a comparação direta e a inferência da ordem de grandeza associada (CGE);
- ▣ É importante aliar aspectos qualitativos relevantes aos quantitativos modelados e restantes (AIR);
- ▣ Os resultados de uma rodada prévia indicam que através da precificação de carbono é possível atingir as mesmas metas de mitigação a um custo sócio econômico menor;
- ▣ A promoção da cooperação técnica entre o projeto Opções de Mitigação e o PMR Brasil;
- ▣ A avaliação dos impactos da imposição do *cap* na economia é diferente da avaliação dos impactos relativos de diferentes instrumentos adotados para atingir tal *cap*; e
- ▣ O objetivo do instrumento é reduzir os custos de atingimento das metas, porém podem existir objetivos auxiliares.

O primeiro palestrante da última sessão do seminário foi o Sr. Guido Couto Penido Guimarães, Pesquisador da FGV e Especialista no Projeto PMR Brasil, que trouxe uma visão panorâmica da abordagem metodológica a ser adotada no projeto, com vistas a responder às questões de interesse.

O palestrante ressaltou a importância da presença de todos, dado que a disseminação de informação e engajamento de *stakeholders* é essencial ao projeto. Destacou ainda que o objetivo do projeto não é advogar por instrumentos de precificação de carbono, mas subsidiar o governo com conhecimento e informação acerca dos impactos da adoção de diferentes instrumentos, de modo a promover um processo consciente de elaboração de políticas públicas, melhorando os resultados para a sociedade. Ele observou que, para tal, realizar-se-ão estudos exaustivos,

robustos, estimando a ampla gama de impactos socioeconômicos derivados da adoção de medidas de precificação de carbono, comunicando resultados de forma clara, simples e sonora.

Tais impactos serão quantificados por meio de análises detalhadas baseadas em modelagem econômica, permitindo a comparabilidade direta de medidas e gerando resultados objetivos. O palestrante então apresentou a classe de modelos a ser utilizada para esta estimação *ex-ante* de impactos de longo prazo: os modelos de equilíbrio geral computável (*Computable General Equilibrium* - CGE). Salientou que, apesar de diversos méritos, esses modelos não pretendem prever o futuro, mas fazer uma análise do tipo “*what if*” baseada em premissas adotadas.

Ele reforçou a importância de trabalhar adequadamente essas premissas para que os resultados sejam verossímeis, ressaltando a importância da interação entre os três componentes do Projeto PMR Brasil e com o projeto Opções de Mitigação, do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC)¹⁴.

Por fim, destacou algumas limitações dessa classe de modelos e apresentou uma abordagem complementar que terá o papel de suplantar algumas destas limitações, capturando aspectos negligenciados no modelo CGE e tornando ainda mais sonoros os resultados: a análise de impacto regulatório (AIR).

Após o Sr. Penido, a Sra. Aline Magalhães, Professora de Economia da Universidade Federal de Minas Gerais, apresentou os principais pontos de seu trabalho recente com modelos CGE e do modelo que utilizou na fase de preparação do Projeto PMR Brasil. O modelo, de nome BeGreen, é um modelo CGE multissetorial com um módulo ambiental, além de ser dinâmico, e tem foco especial no setor energético e na questão distributiva. Ele possibilita o abatimento endógeno das emissões em resposta a políticas de precificação, além de permitir a reciclagem de receitas.

A palestrante apresentou algumas das limitações do modelo, entre elas a não consideração endógena do progresso técnico, a não modelagem explícita de outras regiões do mundo e a não consideração de *Land Use, Land Use Change and Forestry* (LULUCF). Esta última limitação vem sendo trabalhada recentemente e a próxima versão do modelo já deve incorporá-la.

¹⁴ Tal projeto foi apresentado na sequência.

Por fim, a palestrante mostrou alguns dos resultados do modelo, que indicam que, por meio da precificação de carbono, é possível atingir as mesmas metas de mitigação a um custo socioeconômico menor do que via políticas como C&C.

O terceiro palestrante da sessão foi o Sr. Ricardo Araújo, Diretor Nacional do Projeto Opções de Mitigação de Gases de Efeito Estufa em Setores-Chave do Brasil, do MCTIC. Ele afirmou que é de interesse de todos dividir os dados e as experiências produzidos tanto nesse projeto do MCTIC, como no projeto PMR Brasil. O palestrante apresentou o projeto Opções de Mitigação de Gases de Efeito Estufa em Setores-Chave do Brasil, comentando que este objetiva reforçar a capacidade técnica do governo e apoiar a implementação de ações de mitigação de GEE.

Para tal, faz uma análise setorial detalhada das opções, potenciais e custos de mitigação de GEE em setores-chave no Brasil, com projeções de diferentes cenários até 2050. Essa rica análise setorial foi então submetida a uma avaliação integrada para tratar de aspectos como a não aditividade de medidas, de modo a se obter consistência macro nas projeções setoriais. O projeto fez ainda uma avaliação das principais barreiras à adoção das medidas mapeadas, além das opções de políticas públicas para suplantar tais barreiras. O Sr. Araújo finalizou, comentando que o projeto ainda está em andamento.

O Sr. Ronaldo Seroa da Motta foi o último palestrante da sessão. Ele destacou que é preciso ter claro o propósito do Componente 2 do Projeto PMR Brasil: avaliar os impactos da imposição do *cap* na economia ou avaliar os impactos relativos de diferentes instrumentos adotados para atingir tal *cap*? Disse acreditar que seja a segunda opção.

Em seguida, falou sobre os modelos CGE que, apesar de muito ricos, são “uma caixa preta”. Além disso, mencionou que eles não discutem se seria melhor um tributo ou um SCE, não consideram questões de economia política e têm dificuldade em tratar custos de transação e inovações endogenamente. Segundo ele, estes fatores devem ser tratados fora do modelo. Entretanto, finalizou sua apresentação citando que esses modelos são excelentes para capturar outros aspectos, como as diferenças de impactos entre desenhos alternativos de instrumentos, seja de SCEs ou de tributação, por exemplo.

Alguns questionamentos foram levantados pela audiência. As perguntas buscaram esclarecer: se o modelo não deveria estar ligado ao momento econômico do país; o desafio de incluir inovações

transformadoras (*disruptive*) e mudanças climáticas nos modelos; e que tipos de choques (mudanças drásticas em elementos que alteram a oferta e demanda de fatores de produção) poderiam ser simulados. Além disso, houve um comentário sobre a importância das projeções, principalmente tecnológicas, feitas pelo projeto Opções de Mitigação, para o Projeto PMR Brasil.

O Sr. Seroa da Motta disse que talvez fosse interessante introduzir ciclos de crescimento no modelo em vez de crescimentos médios, como é normalmente feito. Entretanto, como as políticas serão revisadas periodicamente, o palestrante não acha isso essencial. Quanto à segunda questão, ele observou que o modelo tenta mimetizar as decisões de produtores e consumidores em certo período de tempo. Para ele, não se deve complicar o modelo com aspectos que estão fora do escopo de interesse. Para isso, e até relacionado à terceira questão, o palestrante destacou que é crucial discutir que tipos de choques se tem interesse de analisar.

A Sra. Magalhães afirmou que as mudanças climáticas vão interferir em diversos parâmetros dos modelos, como as produtividades e os coeficientes técnicos. Segundo ela, é um desafio incorporar esses *feedbacks* no modelo, mas trabalho tem sido feito nesta direção. Em relação aos choques, a palestrante lembrou que os modelos permitem análises de sensibilidade, não só nos parâmetros, como também nos choques exógenos simulados, permitindo a criação de intervalos de confiança para os resultados.

Já o Sr. Araújo mencionou que incorporar mudanças climáticas nos modelos é uma questão de fronteira, um dos próximos passos metodológicos. Disse ainda que sempre foi a intenção criar parcerias para avançar além do escopo do projeto Opções de Mitigação de Gases de Efeito Estufa em Setores-Chave do Brasil.

Por fim, o Sr. Penido comentou que modelar mudanças tecnológicas transformadoras (*disruptive*) e eventos extremos ainda é uma questão em aberto nesse tipo de modelagem. Em relação aos choques, mencionou que se o objetivo for modelar choques aleatórios dentro do modelo, em geral se utilizam modelos estocásticos, que têm essa capacidade. Como os modelos CGE utilizados normalmente são determinísticos, o que se faz é utilizar um modelo estocástico alternativo e introduzir seus *outputs* como *inputs* no CGE, já deterministicamente.

Após a sessão de perguntas e respostas, a Sra. Inaiê Takaes Santos destacou a qualidade da sessão, na qual se discutiu de que forma todos os aspectos que foram considerados durante o

seminário poderiam ser incorporados na modelagem e, por conseguinte, no Projeto PMR Brasil. Ela convidou a Sra. Beatriz Soares, Coordenadora de Meio Ambiente e Mudanças Climáticas da Secretaria de Política Econômica do Ministério da Fazenda, para compor a mesa.

A Sra. Soares explicou brevemente como a equipe do Projeto PMR Brasil está vendo todas as questões levantadas no seminário, muitas das quais serão melhor abordadas em seminários futuros. A palestrante então focou no componente de AIR do projeto. Segundo ela, este terá como objetivo associar a ampla gama de impactos quantitativos a diversos qualitativos, gerando resultados consolidados para auxiliar a tomada de decisão. Ela apresentou o arcabouço geral de uma AIR e observou que existirão oficinas técnicas com especialistas para refinar a abordagem metodológica, ver como integrar as diferentes metodologias que se pensa em empregar, decidir o que é possível fazer, o que é relevante, entre outros aspectos. Por fim, a palestrante mencionou que o objetivo central de um instrumento de precificação é reduzir os custos de atingimento das metas, mas que podem existir objetivos auxiliares a serem considerados.

Um integrante da plateia comentou que o instrumento de precificação deve apoiar o Ministério do Meio Ambiente (MMA) no sentido de alcançar a NDC, então o projeto deveria avaliar o impacto da meta. A Sra. Soares e o Sr. Aloisio Melo comentaram que fazem parte do diálogo das NDC junto ao MMA, mas que o foco específico do Projeto PMR Brasil é sobre instrumentos de precificação. O Sr. Edson Toledo, integrante da equipe do projeto do Ministério da Fazenda, ressaltou que a precificação é tratada separadamente, pois o objetivo é isolar os impactos deste instrumento em relação ao cumprimento da meta sem precificação.

Após o fim da **Sessão 6**, o Sr. Aloisio Melo, o Sr. Christophe de Gouvello e a Sra. Maja Murisic compuseram a mesa da sessão de encerramento. O Sr. de Gouvello ressaltou a importância de comunicar o tema de forma amistosa e trabalhar conjuntamente políticas setoriais e de carbono, pois apesar de ser possível aprender muito com as experiências internacionais, a questão é muito dinâmica e específica a cada contexto, com diversos impactos inesperados.

Já o Sr. Melo lembrou que o tema “Florestas” foi muito debatido ao longo do seminário. Afirmou que foi decidido, junto ao comitê consultivo do projeto, trabalhar apenas florestas plantadas, já que outras categorias são mais delicadas técnica e politicamente.

Por fim, a Sra. Murisic agradeceu a presença de todos e comentou que a qualidade dos debates e a diversidade de agentes no Seminário indicam um futuro interessante para a precificação de carbono no Brasil.

3. Público do Evento

O Seminário contou com a participação presencial de mais de 80 (oitenta) pessoas, dentre as quais se encontravam representantes do Governo Federal, incluindo tanto Poder Executivo, quanto Legislativo; organizações da sociedade civil; órgãos de cooperação internacional, associações setoriais e instituições acadêmicas. A **Tabela 3.1** apresenta todos que compareceram ao Seminário em pelo menos um dos dias.

Tabela 3.1
Lista de Participantes do Seminário I

Nome	Organização
Afonso Pacífico	Casa Civil da Presidência da República
Alfredo Sirkis	Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas
Alessandra Rocha	Ministério do Meio Ambiente
Alexandra Maciel	Ministério do Meio Ambiente
Alice Amorim	Instituto Clima e Sociedade
Aline Souza Magalhães	Universidade Federal de Minas Gerais
Aloisio de Melo	Ministério da Fazenda
Ana Cristina Secchi	Ministério da Fazenda
Ana Luiza Oliveira Champloni	Ministério da Fazenda
Antônia Suto	Associação Brasileira de Cimento Portland
Antônio Marcos Mendonça	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
Antônio José	Ministério da Indústria, Comércio e Serviço
Beatriz Soares	Ministério da Fazenda
Breno Aguiar de Paula	Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais
Christophe de Gouvello	Banco Mundial
Ciniro Costa Junior	Observatório do Clima / Imaflores
Cintya Feitosa	Fundação Getulio Vargas
Claudio Angelo	Observatório do Clima
Daniel Góes Cavalcante	Ministério da Fazenda
Daniel Ricas da Cruz	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (Agência Alemã para Cooperação Internacional)
Edson Neto	Ministério da Fazenda, Secretaria de Política Econômica
Edson Junqueira Leite	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Nome	Organização
Edimeire Alexandra Pinto	Ministério da Fazenda
Eduardo Canina	World Wildlife Fund - Brasil
Elvison Ramos	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Evellyn Ramos	Câmara dos Deputados
Fabio Kanczuk	Ministério da Fazenda
Flavia Witkowski Frangetto	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
Francisco Erismá	Ministério da Fazenda
Guarany Ipê do Sol Osório	Fundação Getulio Vargas
Guido Couto Penido Guimarães	Fundação Getulio Vargas
Gustavo Luedemann	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
Gustavo Ranieri	Ministério da Fazenda
Hébrida Verardo Fam	Ministério da Indústria, Comércio e Serviço
Iana Silvestre	Associação Brasileira da Indústria Química
Ivandrê Montiel	Ministério da Fazenda
Inaiê Takaes Santos	Fundação Getulio Vargas
Isabella Fumeiro	Fundação Getulio Vargas
Jammer Adam Collange Cavalcanti	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada / Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
Jorge Madeira	Universidade de Brasília
Juan Pedro Searle Solar	Unidad de Cambio Climático en Ministerio de Energía de Chile
Juliana Campos Lopes	Carbon Disclosure Project
Karen Cope	Ministério do Meio Ambiente
Laura Albuquerque	Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável
Leticia Guimaraes	Ministério do Meio Ambiente
Lígia Vasconcellos	Instituto Escolhas
Livia Farias Ferreira de Oliveira	Ministério da Fazenda
Lucila Caselato	Instituto Aço Brasil
Luiz Carlos Xavier	Braskem
Luiz Fernando	Empresa de Pesquisa Energética
Maja Murisic	Banco Mundial
Marco Caminha	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
Marco Aurélio dos Santos Araújo	Ministério da Fazenda
Marcos Cantarino	Confederação Nacional da Indústria
Marcus Fidelis Ferreira Castro	Câmara dos Deputados
Mariana Xavier Nicolletti	Fundação Getulio Vargas
Mario Prestes Monzoni Neto	Fundação Getulio Vargas
Mário Sérgio F. Vasconcelos	Federação Brasileira de Bancos
Mario William Esper	Associação Brasileira de Cimento Portland
Martin Raiser	Banco Mundial
Mauro Miranda	Banco Central
Nelson Leitão Paes	Ministério da Fazenda
Oswaldo Stella	Observatório do Clima / Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia

Nome	Organização
Paulo Camuri	Confederação Nacional da Agricultura
Pedro Telles	Greenpeace Brasil
Philipp Hauser	Fórum de Meio Ambiente do Setor Elétrico
Rafaela Aloise de Freitas	Confederação Nacional da Indústria
Ricardo Coelho de Faria	Secretaria de Acompanhamento Econômico/MF
Ricardo Vieira Araujo	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
Rodrigo Afonso Guimarães	Secretaria Especial da Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário
Rodrigo Ferreira	Indústria Brasileira de Árvores
Ronaldo Seroa	Universidade Estadual do Rio de Janeiro
Ronan Silva	Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão
Ruben Lubowski	Environmental Defense Fund
Sérgio Ferreira Cortizo	Ministério de Minas e Energia
Stefan Jacques David	Associação Técnica Brasileira das Indústrias Automáticas de Vidro
Tina Ziegler	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (Agência Alemã para Cooperação Internacional)
Vanessa Maeji	Ministério da Fazenda
Veronica Sánchez da Cruz Rios	Casa Civil da Presidência da República
Vivian Macedo	Ministério da Fazenda
Vivian MacKnight	Vale
Viviane Romeiro	World Resources Institute Brasil

Adicionalmente, o evento contou com transmissão *online*, o que permitiu alcançar um público muito maior, conforme indicado na **Tabela 3.2**, que apresenta os números de acesso ao canal que fez a transmissão via internet.

Tabela 3.2
Estatísticas da Transmissão Online

	1º Dia	2º Dia
Número de visualizações no dia do evento	410	309
Pico de acessos simultâneos	76	76
Duração média das visualizações	40 minutos	45 minutos
Acessos até a finalização deste Relatório¹⁵	670	441

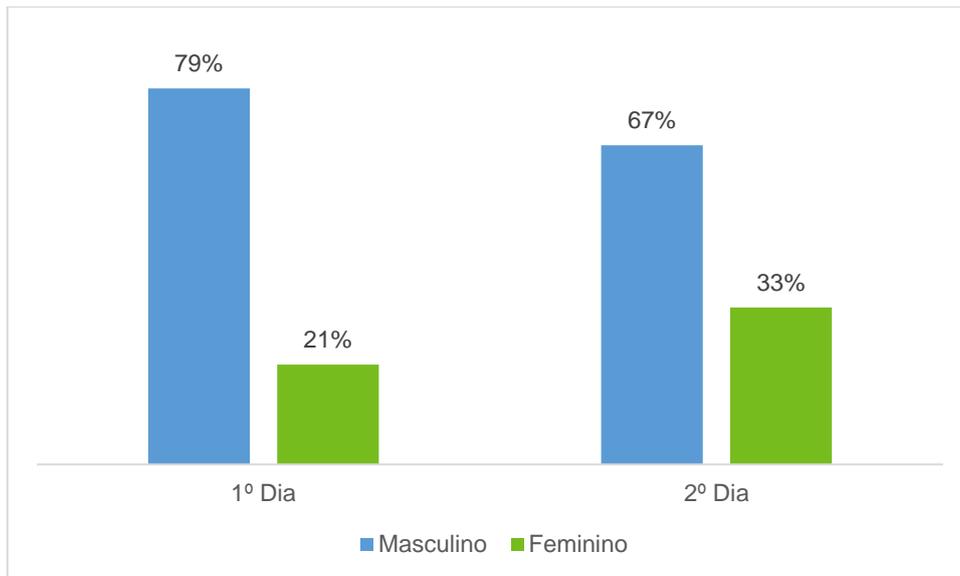
Fonte: Youtube Analytics

¹⁵ As gravações das apresentações estão disponíveis nos seguintes links: <https://www.youtube.com/watch?v=U5vISAhtR-g> (1º dia) e <https://www.youtube.com/watch?v=53vE5v0SleM&feature=youtu.be> (2º dia).

Já as estatísticas que refletem parte do perfil dos participantes remotos revelam que a discussão promovida no evento atraiu um público majoritariamente masculino (**Figura 3.1**) e relativamente jovem, tendo quase três quartos deles idade entre 25 e 44 anos (**Figura 3.2**).

Figura Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento..1

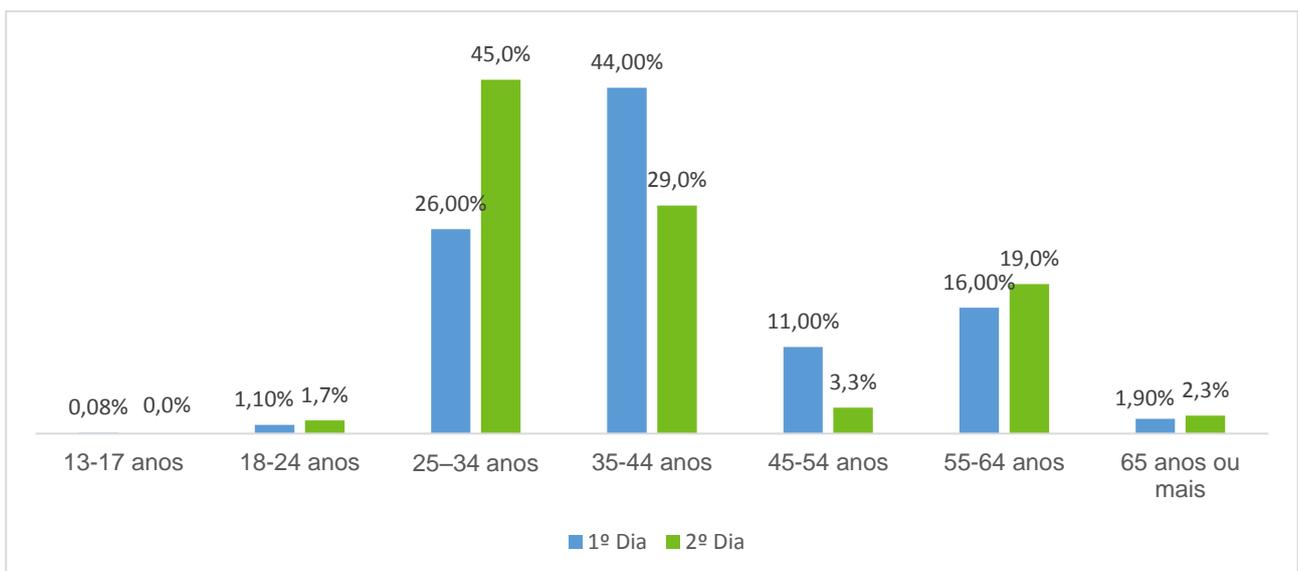
Perfil do Público Remoto por Gênero



Fonte: Youtube Analytics

Figura Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento..2

Perfil do Público Remoto por Idade



Fonte: Youtube Analytics

Apêndice 1 - Resultados do Questionário Aplicado na Inscrição

Você acredita que está em curso um processo de mudança climática ligado a emissões antrópicas?



2

Respondentes: 56

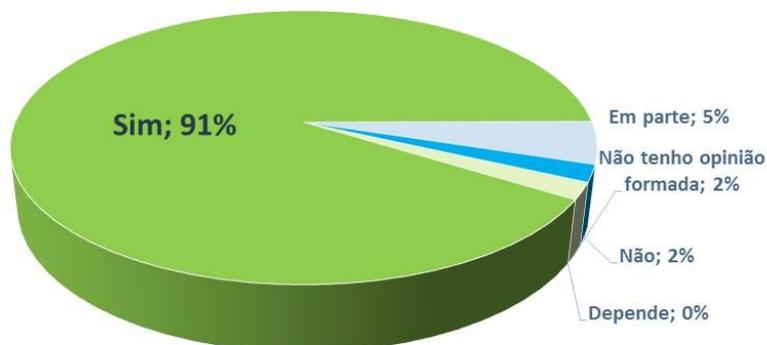


Você considera que medidas em prol de uma economia de baixo carbono são medidas em prol do desenvolvimento sustentável?



3

Respondentes: 56



Opinião



4

“Sem o envolvimento do setor privado, não será possível realizar desenvolvimento sustentável. São atores cruciais que precisam participar além dos atores públicos, da academia e da sociedade civil.”

Você acredita que o pacote de instrumentos previstos na Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) seria suficiente para o cumprimento da NDC brasileira?



5

Respondentes: 55



Em princípio, qual é o seu posicionamento em relação à adoção da precificação de carbono como instrumento para o cumprimento da NDC?



6

Respondentes: 51



Qual(is) da(s) opção(ões) melhor descreve(m) sua visão sobre a precificação de carbono?



7

Respondentes: 51



Opinião



8

“...a **questão é complexa** e devemos estudar o assunto em profundidade pois **modelos aplicados a outras economias provavelmente não seriam adequados ao Brasil**. O risco de optarmos por um modelo errado é grande e desta forma impactarmos de forma negativa na competitividade Brasil, tanto no âmbito doméstico quanto internacional. Temos que optar por um modelo que **promova a competitividade** dos produtos brasileiros e que **gere renda e emprego**, mas mantendo a **integridade ambiental**.”

Opinião



9

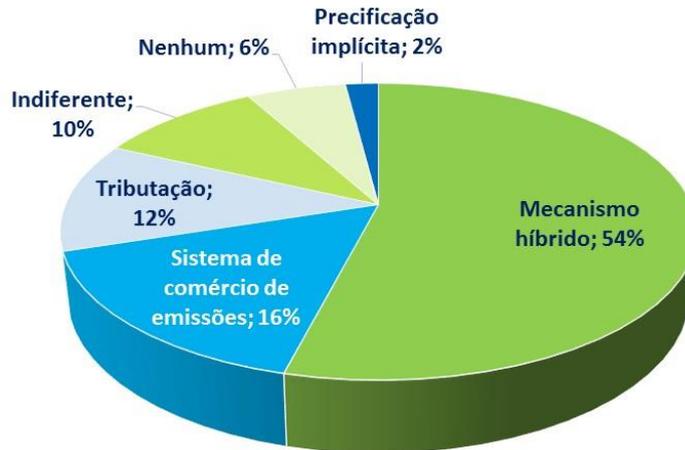
“A resposta depende da abordagem de precificação adotada. **Uma taxa/imposto sobre carbono, que seria a melhor medida**, traz muito menos riscos do que mecanismos de mercado como créditos de carbono, por exemplo...”

Em princípio, qual instrumento de precificação você considera o mais adequado no contexto brasileiro?



10

Respondentes: 50



Em relação à cobertura de um instrumento de precificação em território nacional, você acha que este deveria englobar:



11

Respondentes: 48



Opinião



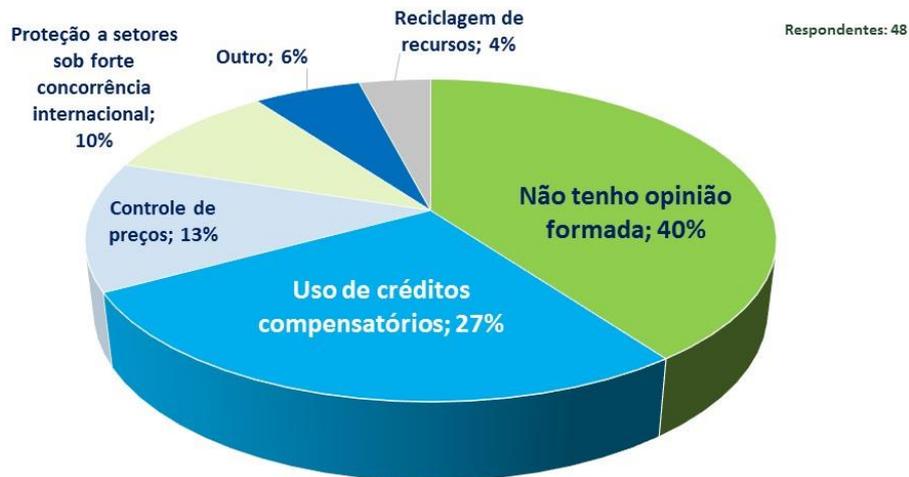
12

“Deveria englobar numa primeira fase os grandes emissores e em fases seguidas ser estendida em todos os setores.”

No caso de um Sistema de Comércio de Emissões (SCE), qual(is) detalhe(s) do desenho é(são) essencial(is) na sua opinião?



13



Opinião



14

“Um mercado deve considerar as emissões líquidas, ou seja, as emissões são tão importantes quanto as remoções.”

Qual deveria ser a destinação das receitas provenientes do instrumento de precificação?



15

Respondentes: 47



Opinião



16

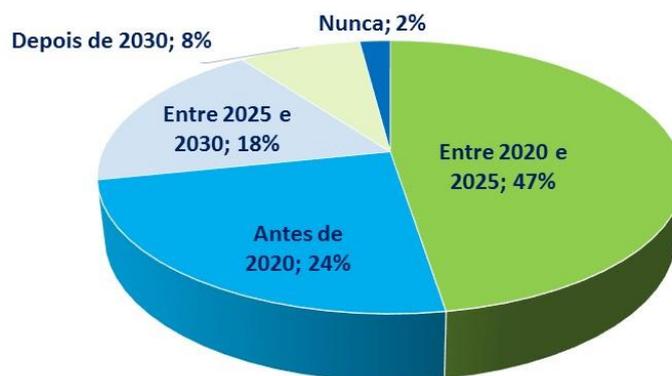
“[As receitas deveriam ser destinadas] para refinarciar as atividades necessárias a serem financiados pelo estado da politica de mudança do clima (mitigação e adaptação). Não tudo pode ser financiado pelo setor privado.”

Quando você acha que teremos um mecanismo de precificação de carbono no Brasil?



17

Respondentes: 49

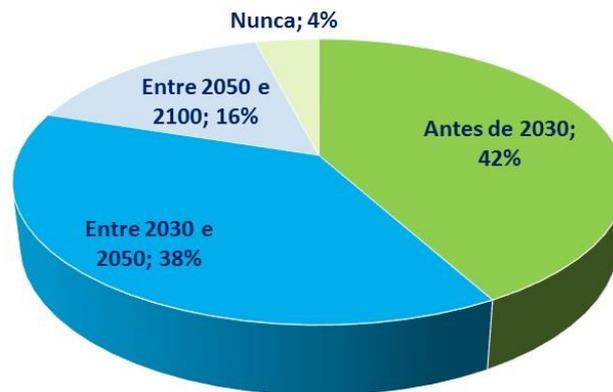


E no mundo, quando você acha que políticas de precificação serão amplamente empregadas, cobrindo 70%+ das emissões antrópicas mundiais?



18

Respondentes: 50



Como você avalia as experiências de precificação de carbono no mundo até hoje?



19

Respondentes: 51



Em caso de adoção de um SCE no Brasil, este deveria:



20

Respondentes: 51



Qual sua opinião sobre iniciativas de precificação de carbono subnacionais?



21

Respondentes: 51

