

Como as empresas  
vêm contribuindo para a  
**NEUTRALIDADE  
CLIMÁTICA**

3ª Edição

# SUMÁRIO

●	<b>Índice de ilustrações</b>	<b>3</b>
●	<b>Sumário Executivo</b>	<b>4</b>
	Contexto Global das Metas de Neutralidade	5
	Neutralidade Climática nas Empresas Brasileiras	7
●	<b>1. Introdução</b>	<b>11</b>
●	<b>2. Contexto global das metas de neutralidade climática</b>	<b>13</b>
	2.1 A lógica da neutralidade climática com base no Acordo de Paris	14
	2.2 A neutralidade climática na agenda dos países	19
	2.3 Iniciativas de convergência rumo à neutralidade climática	25
●	<b>3. Neutralidade climática no Brasil até 2050</b>	<b>30</b>
	3.1 Regulamentação sobre mudança do clima no Brasil	31
	3.2 O Brasil no Acordo de Paris	33
	3.3 Mercado de carbono no Brasil	36
	3.4 Estratégias para a neutralidade das emissões de GEE	43
●	<b>4. Neutralidade climática nas empresas brasileiras</b>	<b>45</b>
	4.1 Estratégias para o alcance das metas de neutralidade nos negócios	46
	4.2 Cases de empresas brasileiras engajadas na agenda net-zero	54
	4.3 Desafios e oportunidades de desenvolvimento de baixo carbono	65
●	<b>Anexos</b>	<b>67</b>



# ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

## Figuras

Figura 1. Linha do tempo da neutralidade de emissões . . . . .	16
Figura 2. Emissões brasileiras por setor até 2019 . . . . .	32
Figura 3. Iniciativas de precificação de carbono implementadas no mundo . . . . .	37
Figura 4. O QUE É “ESCOPO 1, 2 E 3”? . . . . .	47
Figura 5. Neutralidade climática nas empresas associadas ao CEBDS . . . . .	48
Figura 6. NUVEM DE PALAVRAS . . . . .	65

## Quadros

Quadro 1. Regras do Acordo de Paris sobre aumento de ambição das NDC e neutralidade climática	14
Quadro 2. Conceitos de neutralidade . . . . .	18
Quadro 3. Iniciativas Globais pelo Clima . . . . .	26
Quadro 4. Pontos de convergência e divergência a respeito das metas “net-zero” . . . . .	29
Quadro 5. Ações do compromisso voluntário do Brasil na UNFCCC até 2020 . . . . .	31
Quadro 6. Ações da INDC 2015 . . . . .	33
Quadro 7. NDCs brasileira 2015–2020 . . . . .	34
Quadro 8. Créditos de Carbono de Alta Qualidade . . . . .	38
Quadro 9. Diretrizes para o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões . . . . .	41
Quadro 10. A Iniciativa Science Based Targets . . . . .	44
Quadro 11. Leaf Coalition – Lowering Emissions by Accelerating Forest Finance . . . . .	51
Quadro 12. Iniciativas de precificação de carbono implementadas no mundo . . . . .	67



# SUMÁRIO EXECUTIVO

A definição de metas de neutralidade de emissões é um dos grandes temas na pauta da 26ª Conferência das Partes (COP26) da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima (UNFCCC, *United Nations Framework Convention on Climate Change*) em Glasgow entre 31/10 e 12/11/2021.

O recente relatório do Painel Intergovernamental de Mudança do Clima (IPCC), *Climate Change 2021, The Physical Science Basis*, atesta de maneira inequívoca o papel das emissões antrópicas de gases de efeito estufa (GEE) (aquelas geradas por atividades humanas) para o aquecimento global. O relatório indica a urgente necessidade de se aumentar, de maneira substancial, ações que permitam reduzir as emissões de GEE, sob pena de o aumento médio da temperatura global (quando comparado com níveis pré-industriais) ultrapassar a meta de 1,5°C adotada no Acordo de Paris.

A urgência de países e organizações privadas unirem esforços para neutralizar suas emissões de GEE, como já vem sendo feito por diversas empresas no Brasil, reflete a necessidade de aumentar a ambição das ações de mitigação a fim de se alcançar os objetivos do Acordo de Paris.

O presente estudo, realizado pela Agroicone e pela Proactiva em parceria com o CEBDS, está dividido em duas partes. Na primeira, apresenta-se de que forma as metas de neutralidade emergem do Acordo de Paris e são, na prática, um caminho natural a ser seguido pelas Partes. Além disso, é feita uma breve apresentação de metas de neutralidade de alguns países. Busca-se também elucidar como o Brasil está po-

sicionado e engajado junto dessas iniciativas globais, e como ocorre a inserção das organizações privadas e a aderência do mercado à agenda do clima no Brasil.

Na segunda parte, apresentam-se estudos de casos sobre como empresas de diferentes setores econômicos no Brasil estão tomando medidas e respondendo ativamente aos desafios da neutralidade climática. Foram realizadas uma série de entrevistas com empresas associadas ao CEBDS, a fim de compreender como o setor privado está se planejando e quais estratégias que estão sendo implementadas diante da agenda global de neutralidade climática em linha com as metas do Acordo de Paris.

**A URGÊNCIA DE PAÍSES E ORGANIZAÇÕES PRIVADAS UNIREM ESFORÇOS PARA NEUTRALIZAR SUAS EMISSÕES DE GEE, COMO JÁ VEM SENDO FEITO POR DIVERSAS EMPRESAS NO BRASIL, REFLETE A NECESSIDADE DE AUMENTAR A AMBIÇÃO DAS AÇÕES DE MITIGAÇÃO**

# Contexto Global das Metas de Neutralidade

**S**egundo o Relatório Especial Global Warming of 1,5°C do IPCC, para ser consistente com a meta de 1,5°C as emissões líquidas de CO<sub>2</sub> até 2030 precisam diminuir pelo menos 45% abaixo do nível de 2010, e atingir emissões líquidas zero por volta de 2050.

Essas evidências exigem, cada vez mais, que os países signatários do Acordo de Paris (chamados de “Partes”) apresentem compromissos climáticos (as chamadas “NDCs” da sigla em inglês para “nationally determined contribution”) mais ambiciosos e que contenham, preferencialmente, metas de neutralidade de

emissões. Sem um esforço global nessa direção, se tornará extremamente difícil alcançar a meta de limitar o aquecimento global no máximo a 1,5°C, o que de acordo com os cenários do novo relatório do IPCC, deverá ocorrer entre 2030 e 2040.

Até outubro de 2021, 33 Partes, incluindo a União Europeia, haviam apresentado estratégias de longo prazo contendo metas de neutralidade. Atualmente, 61% das emissões globais, representando 56% da população global, estão cobertos por metas de neutralidade climática apresentadas pelas Partes.

## O que é a “neutralidade climática”? E “carbono neutro”?

“Neutralidade climática” é um termo usado para se referir a um estado em que as emissões líquidas de CO<sub>2</sub> derivadas de atividades antrópicas são iguais a zero. Isto ocorre quando as emissões de CO<sub>2</sub> na atmosfera são iguais à quantidade de CO<sub>2</sub> removida da atmosfera durante um período de tempo especificado.

Para se referirem a suas metas e compromissos climáticos, cada vez mais as empresas têm usado expressões como “carbono neutro”, “neutralidade de emissões”, “neutralidade de GEE”, “emissões líquidas zero” – termos que muitas vezes são adotados como tendo o mesmo sentido. No entanto, elas apresentam diferenças e nuances que serão apresentadas neste relatório.

Resumidamente, “carbono neutro” é um termo que tem sido usado pelas empresas para explicar que os volumes de CO<sub>2</sub> liberados na atmosfera em decorrência das atividades da empresa são compensados por uma quantidade igual que é removida da atmosfera.



Frente à emergência climática, diversos stakeholders – países, cidades, empresas, investidores, universidades – se movimentam no sentido de adotar metas próprias de neutralidade. É importante conhecer o estágio atual desses compromissos, para situar os esforços e compartilhar boas práticas, auxiliando as empresas nas suas estratégias de descarbonização.

A partir da 22ª Conferência das Partes, que ocorreu em 2016, com a adoção da *Marrakech Partnership for Global Climate Action*, diferentes iniciativas começaram a surgir com o intuito de fazer convergir os esforços rumo à neutralidade climática de múltiplos atores como, por exemplo: *Race to Zero*, *Business Ambition for 1,5°C* e *We Mean Business Coalition*, que serão detalhadas ao longo deste estudo. Em 2020, o *NewClimate Institute* identificou que haviam pelo menos 826 cidades, 103 regiões e 1.565 empresas, em todos os continentes, com metas de neutralidade.

Como uma parte do Acordo de Paris, em 2020 o Brasil apresentou NDC confirmando a meta de 43% de redução de emissões até 2030 e anunciando que o país buscará a neutralidade de emissões até 2060. Na Cúpula de Líderes sobre o Clima em 2021, o Brasil se comprometeu com uma meta de neutralidade climática até 2050.

No início da COP26 em Glasgow, o Brasil formalizou junto ao Secretariado da UNFCCC a meta de neutralidade até 2050, e indicou que sua meta será de 50% de redução de emissões até 2030.

O documento apresentando em Glasgow, Diretrizes para uma estratégia nacional para neutralidade climática<sup>1</sup>, aponta estratégias prováveis de como o Brasil pretende avançar com políticas e ações que permitirão ao país trilhar uma transição para uma economia neutra. No entanto, tal documento ainda depende de instrumentalização, já que a revisão da Política Nacional sobre Mudança do Clima – que é um dos passos necessários para estabelecer as políticas e ações que devem ser implementadas – ainda deve ser aprovada ao longo de 2022, em linha com a Resolução 2 de 17 de agosto de 2021 da Casa Civil.

Outro ponto tratado no relatório, reconhecendo as indicações do Projeto *Partnership for Market Readiness* (PMR), é a necessidade da criação de um mercado regulado de carbono no Brasil, como estratégia que pode ter papel central na descarbonização da economia. O CEBDS tem uma ampla atuação no debate sobre precificação de carbono, sendo uma instituição de referência nesta agenda, e propôs uma visão ambiciosa e alinhada com o melhor conhecimento dos mercados de carbono no mundo, por meio do estudo “Proposta de Marco Regulatório para o Mercado de Carbono Brasileiro”.

Igualmente, o CEBDS fez importantes contribuições ao texto original do PL 528/2021, de autoria do Deputado Marcelo Ramos, através de Proposta Substitutiva, que buscou a instalação de um mercado regulado ao lado de um sistema registral para o mercado de compensações de GEE (também conhecido como mercado voluntário).

Ainda que complexa, a implementação de um ecossistema de mercados de carbono – com a coexistência independente de um mercado regulado e voluntário – é estratégica para orientar e estimular as empresas na transição para uma economia de baixo carbono. A adoção de um mercado regulado de carbono no Brasil, baseado no comércio de emissões com metas setoriais, é uma condição fundamental para gerar reduções de emissões em setores intensivos, pois oferecerá às empresas uma oportunidade de equilibrar os custos de suas reduções.

Além disso, a criação de um mercado regulado de carbono brasileiro alinharia o país com diversos esquemas de precificação como os da Europa, Reino Unido e China, dentre outros e, neste sentido, pode mitigar os riscos da implementação de medidas de ajuste de fronteira (border tax) que possam afetar as exportações brasileiras.

<sup>1</sup> <https://www.gov.br/mma/pt-br/diretrizes-para-uma-estrategia-nacional-para-neutralidade-climatica.pdf/>

# Neutralidade Climática nas Empresas Brasileiras

**D**iante deste contexto, o setor privado tem buscado implementar diferentes ações de modo a contribuir para o cenário climático do país e se diferenciar no mercado de investimentos. Os desafios climáticos enfrentados pelas empresas brasileiras dependem de sua realidade setorial, porte e território de atuação.

A partir da realização de um benchmark de iniciativas corporativas de neutralização com as 77 empresas associadas ao CEBDS, foi possível verificar que estas organizações possuem ambiciosas agendas climáticas, cujas metas e escopos de atuação são determinados considerando os desafios e complexidade apresentados em suas operações e cadeias de valor.

Os principais critérios considerados no benchmark foram:

1. Definição de metas de neutralidade climática.
2. Adoção de objetivos com base em ciência (também denominados *Science Based-Targets*).
3. Rotas de descarbonização empresariais adotadas para o alcance das metas de neutralidade, para colocar ações em práticas e garantir o alcance às metas estabelecidas previamente.
4. Governança estruturada para agenda climática, para promover comprometimento interno com o compromisso assumido.
5. Divulgação de dados climáticos, para comunicar avanços de modo transparente com as partes interessadas e também reavaliar possíveis rotas de gestão.

A informação abaixo ilustra o comprometimento das empresas associadas ao CEBDS com a agenda de neutralidade climática. Os dados para análise foram coletados por meio de pesquisa *desk-review* de informações e documentos de 77 empresas e de informações colhidas em entrevistas conduzidas com 15 dessas empresas.

## NEUTRALIDADE CLIMÁTICA NAS EMPRESAS ASSOCIADAS AO CEBDS



**56%**

Empresas associadas que possuem metas públicas de neutralidade climática

**30%**

Empresas com metas públicas de neutralidade comprometidas com o Science Based Target (SBTi)

Entre as principais motivações para que as empresas brasileiras avancem no cumprimento de suas metas, foram identificadas as seguintes:

- Estabelecimento de metas globais, coordenadas pela matriz, que conta com a atuação da operação brasileira para alcançar as metas globais.
- Necessidade de responder a acionistas e investidores cada vez mais conscientes e exigentes nesta matéria.
- Oportunidade de seguir na vanguarda da agenda de sustentabilidade.

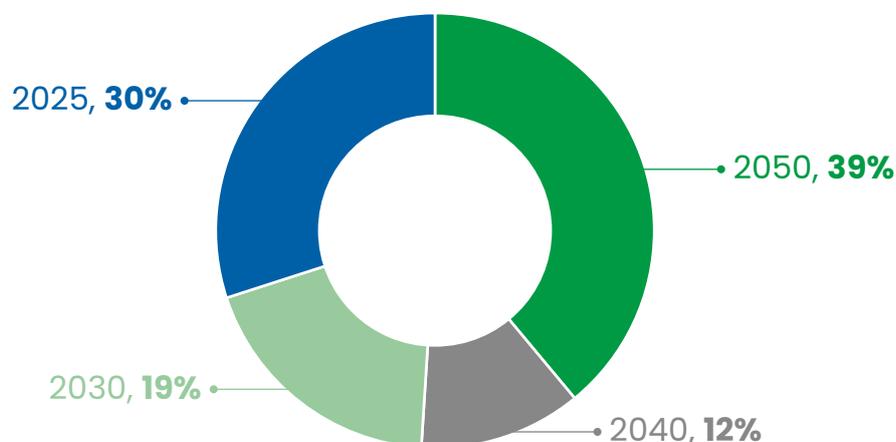
O gráfico apresenta uma visão no tempo das metas de neutralidade das empresas associadas ao CEBDS. Do universo de empresas que já possuem metas de neutralidade climática, 60% delas se comprometeram em alcançar as suas metas até 2040. Ainda, algumas das empresas com metas estabelecidas para o ano de 2025 já se consideram neutras em carbono.

Quanto às principais rotas que as empresas escolheram para promover sua descarbonização, foram identificadas as seguintes:

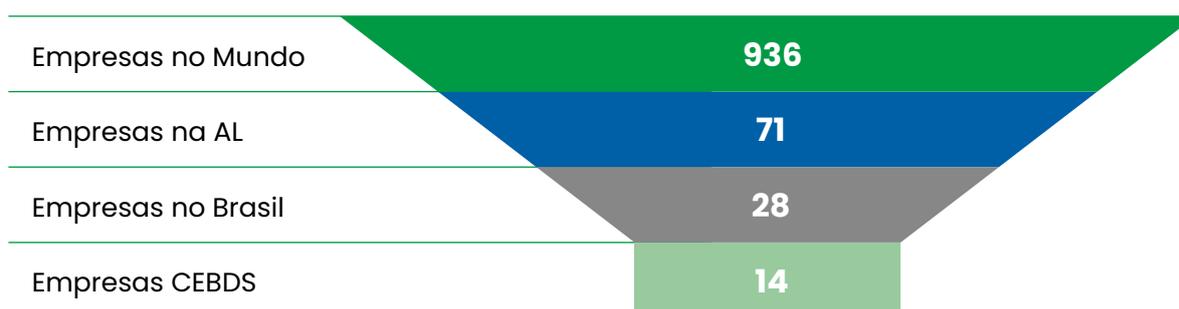
- Busca por eficiência operacional e substituição de matéria-prima;
- Busca por eficiência e substituição energética;
- Participação em mercado de carbono e precificação das emissões; ações de soluções baseadas na natureza (NbS); redução de emissões na cadeia de valor e suprimentos.

As empresas membros do CEBDS já iniciaram a sua caminhada para o alinhamento de suas metas com a ciência. Na figura abaixo é possível perceber que 40% das empresas da América Latina comprometidas com o SBTi são brasileiras e que metade delas são associadas ao CEBDS.

## METAS DE NEUTRALIDADE CLIMÁTICA DAS EMPRESAS ASSOCIADAS AO CEBDS



## EMPRESAS COMPROMETIDAS COM METAS BASEADAS EM CIÊNCIA (SBTI)



Além das estratégias de atuação, as empresas também estabelecem instrumentos de gestão que servem como propulsores dos compromissos climáticos ao promover engajamento interno, entre os quais:

- Divulgação de dados e riscos climáticos, para monitoramento e divulgação de seus dados de clima para stakeholders relevantes.
- Envolvimento e engajamento da liderança na agenda de neutralidade, para garantir internalização da agenda e execução da estratégia desenhada.
- Governança estruturada e transversal, com objetivo de monitorar, executar e reportar avanços da agenda dentro da empresa, mantendo o foco de todos no objetivo principal.

Nota-se, portanto, que, como resultado do comprometimento e atuação ativa do setor privado brasileiro com a agenda climática, este estudo reúne estudos de casos onde é possível identificar iniciativas inovadoras que têm sido adotadas e ganhado destaque no plano prático de ações rumo à descarbonização. Abaixo destacamos, de maneira breve, algumas delas:

- Porque as ações climáticas são multifacetadas e envolvem áreas de negócio distintas nas empresas, ter uma governança transversal e estruturada é essencial para implantar ações práticas. Se possível, defina “Embaixadores do Clima” em cada área, permitindo a troca de conhecimento e o desenvolvimento e implementação de ações de maneira integrada.
- Soluções e produtos inovadores que possam apoiar a meta de redução de emissões da empresa e de sua cadeia de valor, tornando a empresa uma catalisadora de mudanças.
- A mensuração dos “co-benefícios” gerados pelos projetos de compensação de carbono é, sem dúvida, uma boa prática e traz uma visão diferenciada para o mercado e se alinha com o objetivo do Acordo de Paris.
- Oportunidade de engajar a cadeia de suprimentos e desenvolver uma rede de financiamento para a implementação, por exemplo, de projetos de energias renováveis.

- O engajamento de diferentes stakeholders financiadores das atividades de baixo carbono, atrelando a esses modelos melhores taxas e benefícios financeiros e gerando benefícios mútuos para a empresa, fornecedores e o planeta.
- A implementação de novas tecnologias e boas práticas agrícolas que promovam o engajamento da cadeia de suprimentos no alcance das metas da empresa. Esse modelo permite promover outros benefícios como o uso eficiente de insumos, maior produtividade no campo e consequentemente maior renda aos produtores rurais.

Neste contexto de constante aprimoramento para se atingir os objetivos do Acordo de Paris, empresas abordadas ao longo deste estudo indicaram os principais desafios e oportunidades correlatas, que apresentam gargalos das mais diferentes naturezas a serem superadas para o alcance da neutralidade climática.

Grande parte dos temas indicados pelas empresas participantes deste estudo podem ser considerados, ao mesmo tempo, desafios e oportunidades. A nuvem de palavras abaixo reflete o olhar das empresas para esses temas.

A cor marrom representa os desafios, enquanto os temas em verde refletem as oportunidades. O mercado de carbono no Brasil é um bom exemplo. De acordo com as empresas existem desafios sobre este tema. Entretanto, o entendimento é que as oportunidades de um mercado de carbono regulado são infinitamente maiores e transcendem estes desafios.

Seguindo nesta leitura de oportunidades e desafios, o escopo 3, o engajamento da cadeia de suprimentos e a ausência de um arcabouço regulatório foram colocados como os maiores desafios. Por outro lado, o contexto do Brasil, a criação de um mercado de carbono, a oportunidade de inovar e as diferentes opções para Soluções Baseadas na Natureza foram apontados como as grandes oportunidades desta agenda.

- O Brasil foi apontado, por 100% das empresas entrevistadas, como o país com maior potencial de contribuição para redução de emissões. Entretanto, a ausência de um arcabouço regulatório no Brasil que permita às empresas segurança no desenvolvimento e implementação de suas estratégias e

# DESAFIOS E OPORTUNIDADES DA AGENDA DE NEUTRALIDADE CLIMÁTICA NO BRASIL

## Cadeia de Suprimentos

Contexto Brasil **SBN** Mercado de Carbono

Consistência das metas **Mercado de Carbono** Inovação

**SBN** Escopo 3 **Escopo 3** Cultura Corporativa

Cadeia de Suprimentos Governança Climática

Ausência Regulação

Ausência de Métricas padronizadas

ações de descarbonização é tido como um dos principais desafios atuais.

- Necessidade de implantação de governança clara e cultura de sustentabilidade dentro das empresas.
- Dificuldade das empresas comunicarem sobre neutralidade climática com os diversos atores de sua cadeia de valor local.
- Desafios na integração do “Escopo 3 de emissões” é o mais desafiador de ser integrado à estratégia das empresas por exigir maior controle sobre suas relações comerciais e produtivas.
- A falta de métricas padronizadas para mensuração de emissões e sua redução.
- As recorrentes crises hídricas no país geram receios quanto à possibilidade do setor privado basear grande parte de sua meta de redução de emissões na matriz de energia hídrica brasileira.
- A falta de um mercado de carbono nacional que possibilite às empresas de setores mais intensivos em emissões realizarem compensações.
- Em relação à consistência das metas de neutralidade, nota-se a não contemplação de emissões históricas associadas e a adoção de *offsets* sem mudanças perenes na empresa.

O engajamento corporativo com o tema é um processo em construção, que passa pela compreensão de processos internos da empresa e de sua cadeia de valor. Este cenário exige que as empresas estejam aptas para inovarem em diversas áreas, podendo se inspirar nos exemplos aqui apresentados para implementar desde tecnologias disruptivas até iniciativas criativas de engajamento com os stakeholders relevantes.

Trata-se de um cenário dinâmico, que se molda a cada dia, através de novas oportunidades de mercados e da criação de novas regulamentações. Este dinamismo oferece às empresas a oportunidade de adotarem estratégias inovadoras e se diferenciarem, além de contribuir para a saúde do planeta.

Conclui-se que os avanços da internalização da agenda de neutralidade climática nas empresas encontram desafios e gargalos, como a compreensão de sua realidade setorial e territorial e a ausência de uma moldura regulatória mais robusta e focada em gerar oportunidades nesta agenda. Contudo, ficou evidente que o setor privado brasileiro tem atuado de maneira comprometida, inspiradora e assumido compromissos robustos para o alcance da neutralidade climática, contribuindo de maneira efetiva para que o Brasil cumpra com os compromissos assumidos no âmbito do acordo de Paris e para a sustentabilidade do Planeta.

# Introdução



**A** 26ª Conferência das Partes da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima (também conhecida por UNFCCC, na sigla em inglês para *United Nations Framework Convention on Climate Change*), que ocorrerá em Glasgow, entre 31 de outubro e 12 de novembro de 2021, marcará um ponto de inflexão na agenda multilateral de mudanças do clima.

As conclusões do mais recente relatório do Painel Intergovernamental de Mudança do Clima (IPCC), *Climate Change 2021, The Physical Science Basis*, são inequívocas quanto ao papel das emissões antrópicas como causa do aquecimento global. O relatório aponta para a urgência de aumentar, de maneira substancial, ações que permitam reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE), sob pena de o aumento médio da temperatura global comparado com níveis pré-industriais ultrapassar a meta de 1,5°C adotada no Acordo de Paris.

O objetivo de equilibrar emissões e remoções de GEEs para estabilizar o aumento da temperatura é uma meta global que depende dos esforços de todos os países, de acordo com suas responsabilidades comuns, porém diferenciadas, bem como do setor privado.

Cortar emissões de GEE por meio da substituição de energias fósseis, por exemplo, implica investir em fontes renováveis, em tecnologias limpas e de eficiência energética, em criar soluções que permitirão uma transição para uma economia de baixo carbono. Planejar essa transição é uma obrigação das Partes do Acordo de Paris, e uma oportunidade para fomentar uma nova economia. A agenda de neutralidade de carbono oferece um leque amplo de estratégias com objetivo comum de zerar a somatória de emissões de carbono em todos os setores da economia global.

Países têm assumido metas de neutralidade de emissões, o que sinaliza de maneira enfática que a transição para economias de baixo carbono é um caminho irreversível. Em paralelo, o setor privado tem apresentado metas de neutralidade, envolvendo seus negócios e fornecedores, bem como o setor financeiro passou a precificar os riscos<sup>2</sup> climáticos, também impulsionando essa transformação.

<sup>2</sup> A expressão 'riscos climáticos' abrange, grosso modo, dois grupos. Há os impactos da mudança do clima: secas, inundações, eventos extremos e suas consequências para a empresa e sua cadeia de valor. Há também os

Conscientes de seu relevante papel, as empresas vêm respondendo de forma ativa a este desafio global. Por exemplo, 650 grandes empresas se uniram na coalizão We Mean Business com o compromisso de reduzir suas emissões de GEE pela metade até 2030 a fim de manter o aquecimento global abaixo de 1.5°C. O *Global Climate Action* reúne hoje 5.893 ações pelo clima do setor privado, sendo 275 de empresas baseadas no Brasil. No mesmo sentido, a campanha global *Race to Zero* é apoiada por quase 3.100 empresas que se comprometeram com ações de descarbonização.

Em âmbito nacional, a carta-manifesto sobre neutralidade climática elaborada em 2021 pelo CEBDS e endossada por 28 empresas espelha o engajamento do setor privado e reforça o compromisso das empresas brasileiras diante dos desafios da agenda climática. Nesta carta-manifesto, a biodiversidade brasileira se apresenta como elemento chave para a transformação da economia, assim como a redução do desmatamento é entendida como ponto fundamental para que a meta de neutralidade climática do país seja alcançada.

Diante da urgência de compreender a atuação das empresas brasileiras no campo da neutralidade de emissões, o CEBDS apresenta a 3ª edição do relatório "Como as empresas vêm contribuindo para a neutralidade climática". Para tanto, realizou-se um estudo com as 77 empresas associadas ao CEBDS, com o objetivo de compreender quais e como as empresas estão engajadas na agenda de neutralidade climática, conforme descrito no Capítulo 3 adiante.

Busca-se também apresentar um panorama da crescente regulamentação da agenda climática global e descrever o atual cenário de governança climática, salientando as tendências mais relevantes para os atores do setor privado, que cada vez mais necessitam compreender os riscos climáticos em seus negócios.

O lançamento deste relatório é um chamado à ação climática que visa trazer o senso de urgência da agenda internacional para o Brasil.

<sup>1</sup>iscos decorrentes da transição para um mundo de baixo carbono, que incluem desde a pressão de stakeholders e a vinculação de operações financeiras ao tema clima até o risco dos ativos encalhados (stranded assets) associados aos combustíveis fósseis e sua infraestrutura.

# Contexto global das metas de neutralidade climática



## 2.1 A lógica da neutralidade climática com base no Acordo de Paris

A neutralidade climática ou neutralidade de emissões é alcançada quando as emissões antrópicas de CO<sub>2</sub> são equilibradas globalmente por remoções antrópicas de CO<sub>2</sub> durante um período específico.

O Acordo de Paris visa orientar a resposta global às mudanças do clima fortalecendo ações que promovam o desenvolvimento sustentável e esforços para erradicar a pobreza, incluindo um conjunto de ações que permitam manter o aumento da temperatura média global bem abaixo de 2°C quando comparado aos níveis pré-industriais e, preferencialmente, limitando o aumento da temperatura em no máximo 1,5°C, o que permitirá reduzir riscos dos impactos causados pelo aquecimento global.

O racional da construção das metas e, consequentemente, da ambição do Acordo de Paris, se deu quando as Partes definiram fazer consultas internas e comunicar ao Secretariado da UNFCCC essas contribuições, sendo estas ações chamadas de “iNDC” (sigla para *Intended Nationally Determined Contributions*, em inglês, ou Pretendidas Contribuições Nacionalmente Determinadas), contendo ações de mitigação, adaptação, desenvolvimento e transferência de tecnologia, financiamento e, por fim, capacitação.<sup>3</sup> A partir da ratificação do Acordo pelos Estados, as contribuições passam a ser chamadas apenas de Contribuições Nacionalmente Determinadas (ou, na sigla em inglês, NDC).

<sup>3</sup> Decisões 1/CP.19 (2013) e 1/CP.20 (2014).

### Quadro 1. Regras do Acordo de Paris sobre aumento de ambição das NDC e neutralidade climática

- Artigos 4.2 e 4.3: as Partes devem preparar e comunicar sucessivas NDC, sempre visando uma progressão diante da contribuição inicial enviada, refletindo a maior ambição possível, em linha com o princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas.
- Artigo 4.9: as Partes devem submeter novas NDC a cada 5 anos, em linha com os processos de avaliação dos esforços globais adotados no âmbito do Acordo, conhecidos como *global stocktake*.
- Artigos 2 e 4.1: as Partes devem adotar estratégias de longo prazo alinhadas com o objetivo de limitar o aquecimento global em no máximo 1,5°C, visando alcançar um balanço entre emissões e remoções de GEEs na segunda metade do século.
- Artigo 4.19: as Partes devem formular e comunicar estratégias de longo prazo para o desenvolvimento de baixas emissões de GEEs, levando em conta o Artigo 2, e considerando suas responsabilidades comuns, porém diferenciadas e respectivas capacidades.

Fonte: Acordo de Paris.

A cada 5 anos, as Partes devem informar formalmente à Convenção<sup>4</sup>, o aumento de ambição de suas metas além de quais ações, políticas, projetos, entre outros, serão adotadas para implementar suas NDC, o que cria um processo contínuo de proposição de novas NDC contendo metas cada vez mais ambiciosas, políticas, ações e estratégias voltadas para atingir os objetivos do Acordo.

Até o momento, o conjunto das metas propostas nas NDC enviadas pelas Partes não é suficiente para limitar o aquecimento global. Apesar das 191 Partes do Acordo terem enviado 164 NDC (que cobrem 93,1% das emissões globais<sup>5</sup>) até 30 de julho de 2021, o relatório síntese aponta que a implementação de todas as ações apresentadas permitirá alcançar apenas 11,9% de redução de emissões até 2030, comparado ao ano de 2010. Esse relatório atualiza os publicados em 2016<sup>6</sup> e em fevereiro de 2021<sup>7</sup>, que também apontavam a necessidade de aumentar a ambição dos esforços conjuntos de mitigação.

O nível global de emissões de GEEs em 2030 comparado a 2010 seria aproximadamente 16,3% maior, o que poderia causar um aumento de temperatura de cerca de 2.7°C até o final do século. Em um cenário de curto prazo (2021-2040), um aumento de 1,5°C na temperatura da superfície global, em relação a 1850-1900, é muito provável de ocorrer. Estima-se cruzar o nível de 1,5°C no início de 2030.

De acordo com o Relatório Especial *Global Warming of 1.5°C* do IPCC, para ser consistente com a meta de 1,5°C, as emissões antropogênicas líquidas de CO<sub>2</sub> até 2030 precisam diminuir cerca de 45% abaixo do nível de 2010 até 2030, e atingir emissões líquidas zero por volta de 2050. Para limitar o aquecimento global abaixo de 2°C, as emissões de CO<sub>2</sub> precisam diminuir cerca de 25% abaixo do nível de 2010 até 2030 e atingir emissões líquidas zero por volta de 2070.

<sup>4</sup> Decisão 1/CP.21, parágrafo 27 e Decisão 4/CMA.21 parágrafos 6 e 7.

<sup>5</sup> *Nationally determined contributions under the Paris Agreement, Synthesis report by the Secretariat*, [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2021\\_08\\_adv\\_1.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2021_08_adv_1.pdf).

<sup>6</sup> *Aggregate effect of the intended nationally determined contributions: an update*, <https://unfccc.int/resource/docs/2016/cop22/eng/02.pdf>

<sup>7</sup> *Nationally determined contributions under the Paris Agreement*, [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2021\\_02E.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2021_02E.pdf)

Dessa maneira, os especialistas apontam para o descompasso entre os alertas da ciência e as NDCs apresentadas. A análise do efeito combinado das NDC até o momento sugere a necessidade urgente de se aumentar significativamente o nível de ambição das NDC entre agora e 2030, alcançar significativamente as NDC mais recentes ou combinar ambos para que seja possível atingir níveis de emissões sugeridos pelo IPCC para manter o aquecimento bem abaixo de 2°C ou limitá-lo a 1,5°C.

A maioria das Partes que enviaram NDCs novas ou atualizadas fortaleceram seu compromisso de reduzir ou limitar as emissões de GEEs até 2025 e/ou 2030, demonstrando maior ambição, conforme previsto pelo Acordo de Paris.

Muitos países incluíram em suas NDC ações de cooperação voluntária, nos termos do Artigo 6 do Acordo de Paris que possibilita o uso do mercado de carbono como instrumento para contribuir com o alcance das metas de redução de emissões. Esse indicativo é relevante, partindo da premissa de que os países que possuem metas usarão o mercado regulado de carbono como forma de incentivar reduções de emissão custo eficientes.

O Acordo de Paris estabelece dois mecanismos de mercado de carbono, via aquisição de resultados de mitigação transferidos internacionalmente, conhecidos como *internationally transferred mitigation outcomes* - ITMOs, de acordo com o Artigo 6.2, bem como o mecanismo do Artigo 6.4, que visa estimular projetos no setor privado e, ainda, o enfoque de não-mercado do Artigo 6.8.

Ao passo que quase todas as NDCs confirmam o uso de ao menos um tipo de cooperação voluntária, algumas Partes estabeleceram limites para o uso do mercado de carbono como forma de atingir suas metas de mitigação.

A publicação do *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*<sup>8</sup> pelo IPCC, que trata

<sup>8</sup> IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J. B. R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press. Disponível em [https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_WGI\\_SPM.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM.pdf)

das bases científicas físicas das mudanças do clima, reforçou as evidências científicas quanto aos impactos crescentes do aquecimento global. De acordo com o relatório, é inequívoco que a influência humana aquece a atmosfera, o oceano e a terra.

As mudanças do clima induzidas pelo homem estão provocando eventos extremos do tempo e do clima em todas as regiões do globo. Evidências de mudanças observadas em extremos, como ondas de calor, precipitação forte, secas e ciclones tropicais ocorrem em intensidade cada vez maior, em função das emissões antrópicas.

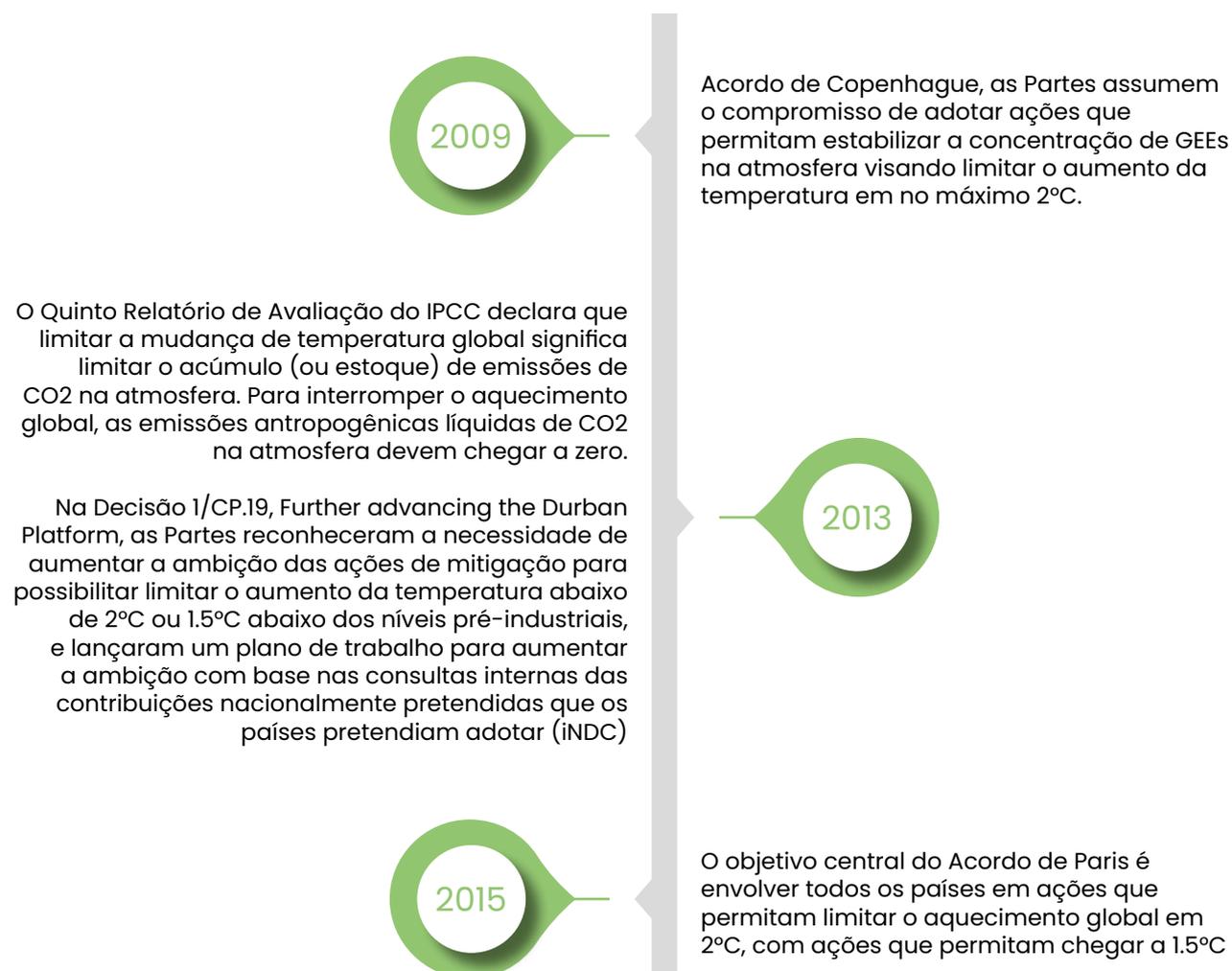
Cada uma das últimas quatro décadas foi sucessivamente mais quente do que qualquer década que a precedeu desde 1850. A temperatura global da superfície nas primeiras duas décadas do século 21 (2001-2020) foi 0.99°C mais alta do que 1850-1900. A temperatura da superfície global foi 1.09°C mais alta em 2011-2020 do que em 1850-1900, com aumentos maiores sobre a terra (1.59°C) do que sobre o oceano (0.88°C).

O relatório do IPCC aponta ainda, um crescimento mais rápido da concentração atmosférica de metano ao longo de 2014-2019 e avalia seu crescimento desde 2007, impulsionado pelas emissões de combustíveis fósseis e agricultura (dominado pela pecuária).

Essas evidências, que a cada ano se tornam mais claras, exigem que as Partes apresentem NDCs mais ambiciosas, preferencialmente com metas de neutralidade de emissões. Sem um esforço global nessa direção, se tornará extremamente difícil alcançar a meta de limitar o aquecimento global a no máximo a 1,5°C, o que de acordo com os cenários do novo relatório do IPCC, deverá ocorrer entre 2030 e em alguns casos 2040.

Esse conjunto de evidências, somado à clareza de que as NDCs das Partes não entregam um nível de ambição necessário para alcançar os objetivos do Acordo de Paris, torna a necessidade de ampliar significativamente as ações que permitam reduzir emissões, em direção a neutralidade de carbono uma realidade inescapável.

## Figura 1. Linha do tempo da neutralidade de emissões



2015

O relatório *Aggregate effect of the intended nationally determined contributions: an update*, publicado pelo Secretariado, aponta que os esforços apresentados em 161 NDCs permitiram chegar a uma emissão global de 55.0 Gt CO<sub>2</sub> eq em 2025 e 56.2 Gt CO<sub>2</sub> eq em 2030, muito superior ao limite de 14.2 Gt CO<sub>2</sub>eq até 2050

O Artigo 4.1 do Acordo de Paris estabelece que ao definir planos de longo prazo, as Partes devem buscar atingir um pico de emissões o mais rápido possível, e adotar reduções rápidas que permitam equilibrar as emissões e remoções de GEEs na segunda metade deste século.

2016

2017

O Relatório Especial do IPCC - *Global Warming of 1.5 °C* - conclui que limitar o aumento da temperatura em cerca de 1,5°C e prevenir os piores impactos das mudanças do clima implica atingir emissões líquidas zero de CO<sub>2</sub> em meados do século, juntamente com reduções profundas nas emissões de outros gases de efeito estufa.

A Suécia se torna a primeira nação a aprovar em lei uma meta de emissão líquida zero em meio ao século (2045)

2018

2019

A campanha *Race To Zero* é lançada no âmbito da UNFCCC para estimular países, empresas, organizações e outros atores a adotar metas de neutralidade climática

Na NDC enviada pelo Brasil confirmando a meta de redução de emissões de 43% até 2030, com base no ano de 2005, o país anunciou que buscaria a neutralidade de emissões até 2060, condicionada ao recebimento de recursos financeiros

Durante a 75ª Assembleia Geral da ONU a China anuncia o compromisso de neutralidade de carbono antes de 2060

O Reino Unido adota uma lei com meta de emissões líquidas zero até 2050

As promessas líquidas de zero cobrem quase 16% da economia global

2020

Durante a Cúpula de Líderes sobre Clima, em abril de 2021, o Brasil anuncia que será neutro em emissões até 2050

As promessas de neutralidade de emissões representam 68% da economia global

2021

O relatório *"Climate Change 2021: The Physical Science Basis"* do IPCC conclui que sem um esforço global significativo de redução de emissões, se tornará extremamente difícil alcançar a meta de limitar o aquecimento global a no máximo 1,5°C. Esse limite poderá ser atingido já em 2030.

De acordo com o IPCC, alcança-se a neutralidade climática quando as emissões líquidas de gases de efeito estufa são iguais a zero. Isto ocorre quando as emissões antrópicas desses gases para a atmosfera são iguais à quantidade de CO<sub>2</sub> removida da atmosfera pelas atividades humanas durante um período de tempo especificado. Emissões líquidas negativas desses gases ocorrem quando as remoções antrópicas excedem as emissões antrópicas.

Os conceitos de neutralidade climática, neutralidade de emissões, neutralidade de carbono, neutralidade de GEE, emissões líquidas zero e carbono neutro são adotadas com o mesmo sentido, muito embora não exista uma referência conceitual precisa. A referência do IPCC é a base para alcançar um equilíbrio entre emis-

sões antrópicas por fontes e remoções por sumidouros de GEEs.

Países, empresas, investidores, organizações, universidades e outros atores se movimentam nessa direção. O relatório “Como as empresas vêm contribuindo com o Acordo de Paris, Edição 2019”<sup>9</sup>, sinalizou que o apetite pelo investimento de baixo carbono pelo setor privado é crescente e a análise do risco climático está cada vez mais presente nos negócios e nos investimentos.

Nesse sentido, é essencial conhecer qual é o estágio atual dos compromissos de neutralidade climática na agenda dos países, para depois apresentar casos das empresas brasileiras.

<sup>9</sup> <https://cebds.org/publicacoes/como-as-empresas-vem-contribuindo-com-o-acordo-de-paris/#.YUzZ1rhKiUk>

## Quadro 2. Conceitos de neutralidade

Fonte	Termo	Escopo	Definição
IPCC	Neutralidade de Carbono (Emissão Net Zero de CO <sub>2</sub> )	CO <sub>2</sub>	As emissões líquidas de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) zero são alcançadas quando as emissões antrópicas de CO <sub>2</sub> são equilibradas globalmente por remoções antrópicas de CO <sub>2</sub> durante um período específico. Emissões líquidas zero de CO <sub>2</sub> também são chamadas de neutralidade de carbono.
	Emissão Net zero (Net zero emissions)	Todos os GEEs incluindo CO <sub>2</sub>	As emissões líquidas zero são alcançadas quando as emissões antrópicas de gases de efeito estufa para a atmosfera são equilibradas por remoções antrópicas durante um período especificado. Quando vários gases de efeito estufa são considerados, a quantificação das emissões líquidas zero depende da métrica climática escolhida para comparar as emissões de diferentes gases.
UNFCCC	Neutralidade de Carbono	Múltiplos gases de efeito estufa são envolvidos	A neutralidade de carbono descreve o estado em que as emissões de GEE lançadas na atmosfera (por indivíduos, organizações, empresas, países, etc.) foram reduzidas e/ou evitadas e as restantes foram compensadas com créditos de carbono. Observe que a neutralidade de carbono é possível apenas em nível das partes interessadas, não no plano global / planetário, onde o uso de créditos de carbono (compensação) não é possível.
	Net Zero		Net Zero é o estado de equilíbrio entre emissões e remoções antropogênicas de GEE. Para atingir zero líquido, apenas créditos de carbono ou compensações gerados por projetos que capturam CO <sub>2</sub> de longo prazo são aceitos.
	Neutralidade Climática	Todos os GEEs incluindo CO <sub>2</sub>	Neutralidade climática significa alcançar um equilíbrio entre as emissões e remoções de GEEs da atmosfera. Para fins de Clima Neutro Agora, neutralidade climática e net zero são sinônimos.  A neutralidade climática acontece quando as emissões de GEE são reduzidas e/ou evitadas e os restantes são compensados com créditos de carbono de projetos que capturam GEEs no longo prazo.

## 2.2 A neutralidade climática na agenda dos países

A definição de metas de neutralidade pelos países decorre dos objetivos do Acordo de Paris, visando o equilíbrio entre as emissões antrópicas e remoções de GEEs.

Desde a celebração do Acordo de Paris, em 2015, e partindo-se do racional que as NDC das Partes precisam ser incrementadas sempre tendo a primeira NDC como base, criou-se um movimento em torno da apresentação de metas de neutralidade.

O propósito desta parte do relatório é analisar as metas de países, explicitando o escopo, prazo, uso de mecanismos de mercado, dentre outros aspectos que compõem as metas de neutralidade.

Estima-se que entre junho de 2019 e fevereiro de 2020, a proporção do PIB global coberta por metas de neutralidade de emissões estabelecidas por países, estados, regiões e cidades cresceu de 16% para 49%. Somados, os compromissos cobrem aproximadamente 61% das emissões globais e 56% da população mundial.<sup>10</sup>

Até o momento, 33 Partes, incluindo a União Europeia, apresentaram estratégias de longo prazo<sup>11</sup>. Estima-se que o nível total de emissão de GEEs dessas Partes é de 14,2 Gt CO<sub>2</sub> eq em 2030, o que é 26% abaixo de seu nível de emissão em 2010.<sup>12</sup>

As metas de neutralidade usualmente contemplam metas de redução de emissões de curto prazo (até 2030) e/ou longo prazo (normalmente até 2050), planos setoriais, estratégias relacionadas ao uso de energias renováveis, uso de mercados de carbono como meio para compensar emissões (*offsets*), uso de soluções baseadas na natureza, modelos de reporte, dentre outros aspectos.

<sup>10</sup> Black, R., Cullen, K., Fay, B., Hale, T., Lang, J., Mahmood, S., Smith, S.M. (2021). Taking Stock: A global assessment of net zero targets, Energy & Climate Intelligence Unit and Oxford Net Zero.

<sup>11</sup> Para consultar as estratégias de longo prazo apresentadas pelas Partes vale consultar <<https://unfccc.int/process/the-paris-agreement/long-term-strategies>>.

<sup>12</sup> Nationally determined contributions under the Paris Agreement, Synthesis report by the secretariat. FCCC/PA/CMA/2021/8. 17 September 2021.

A proliferação de metas e compromissos de neutralidade, no entanto, gera dúvidas sobre a efetiva implementação de ações que permitam reduzir emissões a ponto de alcançar um equilíbrio entre emissões e remoções. Como será visto adiante, há vários enfoques propostos para atingir a neutralidade de emissões.

A seguir, são apresentadas as metas de neutralidade dos seguintes países, incluindo a União Europeia: Suécia, Reino Unido, Japão, Nova Zelândia, China, Canadá e Costa Rica.

### União Europeia

Em 2019, a Comissão Europeia anunciou o Pacto Ecológico Europeu (*European Green Deal*<sup>13</sup>), conjunto de 50 ações a serem implementadas até 2050, que visam a alcançar neutralidade das emissões de GEE no continente. Para tanto, os 27 estados-membros comprometeram-se a reduzir suas emissões em, pelo menos, 55% até 2030, em comparação com os níveis de 1990.

A Lei Europeia do Clima<sup>14</sup>, ratificada em junho de 2021, formalizou o compromisso de alcançar a neutralidade de emissões até 2050. As instituições europeias e os estados-membros são obrigados a tomar medidas a nível nacional e da UE para o cumprimento da meta.

### Objetivos da Lei Europeia do Clima:

1. Estabelecer diretrizes e orientações de longo prazo que fomentem a neutralidade climática até 2050 de forma socialmente justa e custo-efetiva;
2. Criação de sistemas de avaliação e progressos;

<sup>13</sup> European Green Deal: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_pt](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pt)

<sup>14</sup> The European Climate Law was published in the Official Journal on 9 July 2021 and entered into force on 29 July 2021: [https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action/law\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action/law_en)

3. Proporcionar previsibilidade aos investidores e agentes econômicos a fim de garantir segurança jurídica;
4. Garantir a transição para a neutralidade climática seja irreversível.

Enquanto as partes avaliam os detalhes do processo legislativo ordinário, o Parlamento e o Conselho Europeu chegaram a um acordo provisório sobre o Regulamento do Clima, em abril de 2021.

No âmbito do acordo político, a Lei Europeia do Clima incluirá:

- Objetivo e/ou norma jurídica para a UE alcançar a neutralidade climática até 2050;
- A necessidade de reforçar sumidouros de carbono na UE por meio de regulamentação de Mudança do Uso da Terra e Florestas (LULUCF)<sup>15</sup>;
- Definição da meta climática para 2040 com base no orçamento indicativo de GEEs para (2030 - 2050), a ser publicado pela Comissão;
- Compromisso em prol das emissões negativas após 2050;
- Até setembro de 2023 e, posteriormente, de cinco em cinco anos, a Comissão avaliará a coerência das medidas nacionais e europeias com o objetivo de neutralidade climática e a trajetória para o período de 2030 a 2050;
- Serão conferidos poderes à Comissão para formular recomendações dirigidas aos estados-membros cujas ações sejam incoerentes com o objetivo da neutralidade climática, ficando estes obrigados a seguir essas recomendações ou, caso contrário, a justificar o motivo por que não o fazem;
- Por meio das estratégias nacionais em longo prazo, os estados-membros devem demonstrar como pretendem reduzir as emissões de GEE a fim de cumprir seus compromissos junto ao Acordo de Paris, assim como os objetivos da UE;

<sup>15</sup> According to the Commission Work Programme for 2021, the proposal for a revision of the regulation on greenhouse gas (GHG) emissions and removals from land use, land use change and forestry (LULUCF) was released as part of the Fit for 55 package on 14 July 2021: <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal/file-lulucf-revision>

- Os estados-membros deverão desenvolver estratégias próprias de adaptação a fim de reduzir a vulnerabilidade aos efeitos das alterações climáticas.

## Suécia

Em linha com o Princípio do Poluidor Pagador (*Polluter-Pays Principle (PPP)*)<sup>16</sup>, a Suécia, na década de 1920, utilizou pela primeira vez a tributação de suas fontes de energia. Em 1991, o imposto sobre o carbono foi instituído e, em consonância com o imposto sobre energia, formam hoje a base da política climática do país.

Como parte da União Europeia, a Suécia adotou a lei de neutralidade climática em 2017, antecipando-se à regulamentação comunitária do bloco europeu. O esforço sueco é composto por três partes: metas climáticas nacionais, a Lei do Clima (*The Swedish Climate Act*)<sup>17</sup> e o Conselho de Política Climática.

A estrutura regulatória busca promover estabilidade à política climática e pavimenta a previsibilidade de longo prazo para o setor privado e para sociedade. Vale destacar que o instrumento regulatório é parte fundamental nos esforços do país para cumprir as metas do Acordo de Paris.

## Meta de emissão de longo prazo

Inseridas no arcabouço regulatório climático, as metas de longo prazo estabelecem que, até 2045, a Suécia deverá atingir emissões líquidas zero de GEEs na atmosfera e, posteriormente, emissões negativas. Em 2045 as emissões de GEEs no território deverão ser pelo menos 85% mais baixas do que as de 1990.

Para isto, algumas medidas suplementares poderão ser adotadas de acordo com as regras reconhecidas no âmbito internacional:

1. Aumentar a remoção líquida de dióxido de carbono em uso da terra e florestas;
2. Avaliar e/ou mensurar redução de emissões em investimentos suecos em outros países;

<sup>16</sup> The Polluter-Pays Principle (PPP): [https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=OCDE/GD\(92\)81&docLanguage=En](https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=OCDE/GD(92)81&docLanguage=En)

<sup>17</sup> The Swedish Climate Act: <https://www.government.se/49c150/contentassets/811c575eb9654a6383cf0ed4e-0d5db14/the-swedish-climate-act.pdf>

3. Fomentar tecnologias de emissão negativa, a exemplo da captura e armazenamento de dióxido de carbono biogênico (BECCS).

## Metas intermediárias para 2020, 2030 e 2040

O Parlamento sueco elaborou três metas a fim de limitar emissões cumulativas e garantir que o plano seja exequível. As metas se aplicam no âmbito do *Effort Sharing Regulation (ESR)*<sup>18</sup>, fora do *EU Emissions Trading System (EU ETS)*<sup>19</sup>:

- Em 2020, as emissões de GEEs na Suécia contempladas foram 40% inferiores comparado a 1990.
- Dispondo de 2030 como prazo limite, as emissões de GEEs deverão ser 63% inferiores às emissões de 1990. Em complemento, tendo 8% como limite, as reduções das emissões podem ser alcançadas por meio de medidas suplementares.
- No ano limite de 2040, as emissões suecas correspondentes ao ESR deverão ser pelo menos 75% menores do que em 1990. Complementarmente, tendo 2% como limite, as reduções das emissões podem ser executadas por meio de medidas suplementares.

## Reino Unido

A Lei de Mudanças Climáticas (*The Climate Change Act*), aprovada pelo Reino Unido em novembro de 2008, estabeleceu metas de redução de emissões de GEE em 80% até 2050 em comparação com os níveis de 1990. Por conta do Brexit houve a necessidade de o país redefinir sua própria política climática. Em junho de 2019, foi validada legislação suplementar que estende a meta para 100% (*Net zero*). Nesse contexto, o governo definiu os “orçamentos de carbono”, instrumento jurídico vinculante que estabelece o total de emissões de GEE permitidos para cada cinco anos.

Em 20 de abril de 2021, o governo anunciou a meta intermediária de reduzir as emissões em 78% até 2035 em comparação aos níveis de 1990.

<sup>18</sup> The Effort Sharing Regulation (ESR): [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda\\_21\\_3543](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_21_3543)

<sup>19</sup> EU ETS: [https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets\\_pt](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_pt)

## A caminho do Net Zero

- O Regime de Licenças (*Emission Trading Scheme - ETS*) substituiu o sistema europeu (*The European Union Emissions Trading System - EU ETS*) após o advento do Brexit<sup>20</sup>. Tal regime é mandatário para as indústrias com uso intensivo de energia e estabelece licenças para emissão de GEE, bem como a possibilidade de negociá-los a preço de mercado.
- Imposto sobre combustível rodoviário emitido por automóveis no Reino Unido.
- Os *Contracts for Difference (CFD)* garantem preço fixo por unidade de geração de energia de baixo carbono em operações de energia em larga escala.
- *Energy Company Obligation (ECO)* determina que as grandes companhias de energia promovam o aumento da eficiência energética em residências, com a possibilidade de repassar os custos aos usuários por meio das contas de energia.
- O Imposto sobre Mudanças Climáticas (*Climate Change Levy - CCL*) é direcionado aos poluidores do setor empresarial sobre cada unidade de energia consumida. O CCL pode ser excluído e/ou revertido se a empresa concordar em aumentar sua eficiência.

## Carbon pricing

A prática de precificar o carbono (*Carbon Price*) tem como objetivo penalizar as emissões provenientes de combustíveis fósseis.

Em complemento ao Regime de Licenças (ETS), foi introduzido o *Carbon Price Support (CPS)* que exige dos grandes consumidores de energia o pagamento de um valor mínimo de carbono, conhecido como *Carbon Price Floor (CPF)*. O governo limitou o preço mínimo do carbono em £ 18 (\$24.60) por tonelada até 2021.

Complementarmente, o setor de transportes antecipou o fim da venda de novos carros e vans a gasolina e diesel para 2030. Em paralelo, o governo também antecipou o fim do uso de carvão para geração de energia até 2024.

<sup>20</sup> Brexit: <https://www.gov.uk/brexit>

## Nova Zelândia

A Nova Zelândia publicou a Emenda 2019 (*The Climate Change Response (Zero Carbon) Amendment Act 2019*<sup>21</sup>), arcabouço regulatório que propõe implementar políticas relacionadas às mudanças climáticas.

Os pontos-chave para a regulamentação neozelandesa são:

1. Nova meta de redução de emissões de GEE no âmbito nacional:
  - Reduzir as emissões líquidas de todos os GEE (exceto metano biogênico<sup>22</sup>) para zero até 2050;
  - Reduzir as emissões de metano biogênico de 24 a 47% abaixo dos níveis de 2017 até 2050, incluindo 10% abaixo dos níveis de 2017 até 2030.
2. Estabelece o sistema de orçamentos de emissões (*emissions budget*<sup>23</sup>) como instrumento intermediário de ação e análise em direção à meta de longo prazo.
3. Exige a implementação de políticas endereçadas à adaptação e mitigação das mudanças climáticas.
4. Estipula a criação da Comissão independente sobre Mudanças Climáticas com o intuito de fornecer aconselhamento especializado e monitorar as iniciativas de sucessivos governos com foco nas metas de longo prazo.

A proposta original era que a lei, chamada Lei de Carbono Zero, fosse aprovada separadamente. No entanto, em maio de 2019, o governo decidiu introduzi-la como uma emenda à Lei de Resposta às Mudanças Climáticas de 2002. O obje-

<sup>21</sup> Climate Change Response (Zero Carbon) Amendment Act 2019 <https://environment.govt.nz/acts-and-regulations/acts/climate-change-response-amendment-act-2019/>

<sup>22</sup> Quase metade das emissões do país são o metano emitido pela criação de gado e ovelhas.

<sup>23</sup> An emissions budget is a total quantity of emissions that is allowed during an emissions budget period. Emissions budgets will operate as 'stepping stones' that keep us on track to meeting our long-term emissions reductions targets. Each emissions budget covers a period of five years (except the first emissions budget which will cover the period 2022 – 2025): <https://environment.govt.nz/what-government-is-doing/areas-of-work/climate-change/about-new-zealands-climate-change-programme/#emissions-reduction-plan>

tivo foi garantir que toda a legislação climática fundamental estivesse dentro de uma só lei.

## Sistema de Comércio de Emissões da Nova Zelândia (New Zealand Emissions Trading Scheme – NZ ETS)

O NZ ETS iniciou suas operações em 2008 e perdura como um dos principais instrumentos de política climática da Nova Zelândia, com as seguintes diretrizes:

- Promover o cumprimento das obrigações internacionais assumidas pelo país no âmbito do Acordo de Paris;
- Auxilia o cumprimento da meta de 2050, bem como os orçamentos de emissão.

Existem 3 frentes principais para redução de emissões: (i) Empresas devem medir e relatar emissões de GEE; (ii) Compensação compulsória da “unidade de emissão” (conhecida como NZU<sup>24</sup>) por cada tonelada de carbono emitida e (iii) Limita o número de NZUs disponíveis para os emissores.

A lógica de oferta e demanda do NZ ETS estipula o valor da NZU. Dessa forma, é possível que as empresas tomem decisões economicamente eficientes em relação ao custo de emissão.

## Japão

Em outubro de 2020, o primeiro-ministro japonês Yoshihide Suga declarou em sessão extraordinária na Câmara legislativa (*The National Diet of Japan*), que o país pretende reduzir as emissões de GEE a zero e tornar-se neutro em emissões de carbono até 2050. Como meta intermediária, anunciada em abril de 2021, o governo propôs reduzir 46% das emissões em relação aos níveis de 2013.

## Estratégia em direção à neutralidade de carbono em 2050:

- Aprofundar e promover as tecnologias existentes, bem como priorizar sistematicamente o desenvolvimento e a implantação de novas fronteiras tecnológicas;

<sup>24</sup> New Zealand Units (NZUs): <https://www.epa.govt.nz/industry-areas/emissions-trading-scheme/about-the-nzets/>

- Fomentar tecnologias de emissão negativa para captura e armazenamento de dióxido de carbono será elemento crítico na abordagem do país;
- Diversas políticas deverão ser consideradas a fim de atenuar incertezas em longo prazo de tecnologias estratégicas para setores industriais onde a descarbonização é particularmente desafiadora.

## Mecanismo de crédito conjunto (Joint Credit Mechanism – JCM<sup>25</sup>)

- Promover a difusão de tecnologias, produtos, sistemas, serviços e infraestrutura descarbonizantes, tal como implementar ações de mitigação a fim de endereçar o desenvolvimento sustentável dos países participantes;
- Monitorar as contribuições para reduções e/ou remoções de emissões de GEE por meio das ações de mitigação implementadas nos países parceiros, utilizando-as para atingir as metas de redução do Japão e desses países.

Em linha com o Artigo 6 do Acordo de Paris, a implementação do mecanismo contribui para o objetivo final da UNFCCC de facilitar ações globais para reduções e/ou remoções de emissões de GEE.

Criado em 2013, 17 países aderiram ao mecanismo: Mongólia, Bangladesh, Etiópia, Quênia, Maldivas, Vietnã, Laos, Indonésia, Costa Rica, Palau, Camboja, México, Arábia Saudita, Chile, Mianmar, Tailândia e Filipinas.

Essa iniciativa registrou até o momento os seguintes resultados:

- 187 projetos em andamento;
- 90.710 créditos emitidos de 38 projetos;
- 66 projetos registrados;
- Mais de 90 metodologias foram aprovadas.

## Canadá

O Canadá lançou em 2016 o primeiro Plano Climático Nacional (*Pan-Canadian Framework on*

*Clean Growth and Climate Change*) elaborado conjuntamente pelas esferas federal, provincial e territorial. As medidas visam nortear o país a alcançar sua meta de reduzir emissões em 30% abaixo dos níveis de 2005 até 2030. No fim de 2020, o governo publicou o plano federal climático fortalecido (*Healthy Environment and a Healthy Economy*).

O plano dispõe de 64 políticas, programas e investimentos federais com o intuito de reduzir a poluição e construir uma economia forte, limpa, resiliente e inclusiva. Com base nas medidas incluídas na “Estrutura Pan-canadense sobre Crescimento Limpo e Mudança Climática”, as ações propostas no plano climático permitirão que o Canadá ultrapasse sua meta atual para 2030.

## Emissões de GEE em 2030:

- Estão projetadas em 588 megatoneladas equivalente de dióxido de carbono (Mt CO<sub>2</sub> eq) sob o plano climático do Canadá ou 227 Mt CO<sub>2</sub> eq abaixo dos 815 Mt CO<sub>2</sub> eq projetados antes da adoção da Estrutura Pan-canadense;
- São projetadas emissões de 503 MtCO<sub>2</sub> eq sob o plano climático fortalecido e/ou 8 MtCO<sub>2</sub> eq abaixo da meta de 2030 de 511 MtCO<sub>2</sub> eq.

## Emissões líquidas zero até 2050

Em novembro de 2020, por meio da proposta de lei sobre Responsabilidades e Emissões Líquidas Zero (*Canadian Net-Zero Emissions Accountability Act*<sup>26</sup>), o país se comprometeu a alcançar emissões líquidas zero até 2050; além disso, anunciou que promoverá metas provisórias e/ou intermediárias de redução de emissões com marcos de revisão a cada 5 anos em direção ao objetivo.

## China

O 14º Plano Quinquenal (2021–2025) para o Desenvolvimento Econômico e Social Nacional da República Popular da China (RPC) foi aprovado em março de 2021 e fortalece o direcionamento

<sup>26</sup> Canadian Net-Zero Emissions Accountability Act: <https://www.canada.ca/en/services/environment/weather/climatechange/climate-plan/net-zero-emissions-2050/canadian-net-zero-emissions-accountability-act.html>

<sup>25</sup> JCM: [https://www.mofa.go.jp/ic/ch/page1we\\_000105.html](https://www.mofa.go.jp/ic/ch/page1we_000105.html)

em prol do desenvolvimento verde. Em continuidade ao 13º Plano Quinquenal (2016–2020), busca reduzir a intensidade de carbono da economia e atingir o pico das emissões de dióxido de carbono antes de 2030, bem como ambiciona alcançar a neutralidade de emissões de carbono antes de 2060.

## Principais objetivos do Plano Quinquenal:

O Plano possui 20 metas quantitativas, 8 delas vinculantes, em cinco categorias: desenvolvimento econômico, inovação, bem-estar das pessoas, desenvolvimento verde e segurança alimentar e energética.

Em direção à neutralidade de carbono, o chamado “desenvolvimento verde” aparece em destaque com cinco das oito metas vinculativas definidas nesta área. Entre 2021 e 2025, a intensidade de energia e carbono devem ser reduzidas em 13,5% para energia e 18% para intensidade de carbono por unidade do PIB.

Outras metas vinculativas pretendem aumentar:

- A proporção de dias com boa qualidade do ar nas cidades em até 87,5% (de 87% em 2020);
- A participação das águas superficiais em grau III e/ou acima de até 85% (de 83,4% em 2020);
- Cobertura florestal de até 24,1% (de 23,2% em 2019).

Como indicação não vinculativa, a proporção de combustíveis não fósseis como fonte de energia primária foi definida em 20% ante 15% no plano anterior. Adicionalmente, o plano estimula o desenvolvimento de baixo carbono e a economia circular com diretrizes para políticas de transporte, produção de energia e gestão de resíduos.

## Costa Rica

O Plano de Descarbonização da Costa Rica (Compromisso País 2018 - 2050) contempla 10 eixos que orientam mudanças em setores-chave da economia a fim de reverter o crescimento das emissões de GEE, além de fomentar a modernização da economia em prol do crescimento verde. Os 10 eixos setoriais estão

dispostos em três períodos: início (2018–2022), inflexão (2023–2030) e implantação massiva (2031–2050), e 8 estratégias transversais para promover a mudança.

## O Programa Nacional de Neutralidade de Carbono da Costa Rica (PPCN)

O PPCN é o instrumento oficial que articula e guia o setor privado e a sociedade em direção da meta de descarbonização de longo prazo de reduzir emissões a zero até 2050.

## As principais características do plano são:

- 21 municípios, 2 distritos e mais de 200 organizações aderiram ao programa desde 2012.
- Os municípios participantes representam 38% do território da Costa Rica e abrangem 42% de sua população.
- Em 2015, o equivalente a 875.711 toneladas de CO2 foram reportados pelas entidades participantes do programa, o que equivale a 8% das emissões nacionais daquele ano.
- Aproximadamente 2 mil pessoas foram capacitadas na categoria organizacional do PPCN e mais 400 na categoria cantonal.
- Entre 2017 e 2020, as organizações participantes do PPCN investiram mais de \$14,9 milhões em suas próprias ações de redução de fundos.
- O benefício social do PPCN é superior a US \$45 milhões, com custo social do carbono de \$42 por tonelada.
- O equivalente a 630.761 toneladas de dióxido de carbono foi reduzido ou compensado desde 2012, e outras 449.674 toneladas foram removidas.

## 2.3 Iniciativas de convergência rumo à neutralidade climática

**D**urante a COP21, em Paris, as Partes acordaram que é preciso mobilizar esforços cada vez mais ambiciosos de países, cidades, regiões, empresas, investidores e todos os atores para alcançar os objetivos do Acordo de Paris.

Por meio da Decisão 1/CP.21, os compromissos de todos os atores foram reconhecidos, incluindo aqueles lançados por meio da Agenda de Ação Lima-Paris, bem como a necessidade urgente de ampliar a resposta global à mudança climática e apoiar uma maior ambição dos governos. Para coordenar essas ações, foram apontados dois *high-level champions*<sup>27</sup> que desenvolveram um amplo processo de consultas com as Partes e outros atores e desenvolveram um *roadmap* de ações que levaram, em 2016, durante a COP 22, à criação da [Marrakech Partnership for Global Climate Action](#).

A referida parceria reúne partes interessadas que trabalham em setores e temas-chave para estimular a ambição e uma ação climática aprimorada. A parceria lançada pela ONU fomenta a colaboração entre stakeholders relevantes para que contribuam de maneira cada vez mais significativa para a implementação do Acordo de Paris, reduzindo de modo consistente as emissões e buscando alcançar a neutralidade climática em nível global.

Em 2014, a UNFCCC e os governos de Peru e França criaram o portal [Global Climate Action](#), que reúne de maneira interativa informações e metas de países, cidades, empresas e outros atores, oferecendo um panorama das ações climáticas que estão sendo criadas em todo o mundo. Até novembro de 2020, a plataforma havia registrado 27.174 ações climáticas de 18.279 atores em todo

<sup>27</sup> Para conectar o trabalho dos governos com as muitas ações voluntárias e colaborativas realizadas por cidades, regiões, empresas e investidores, os países membros da UNFCCC decidiram nomear dois “high level champions”, cujo papel é conectar diferentes atores e mobilizar ações climáticas mais fortes e ambiciosas. Atualmente os dois High Level Champions são Gonzalo Muñoz, do Chile, e Nigel Topping, do Reino Unido.

o mundo. Estima-se que 826 cidades e 103 regiões (representando cerca de 11% da população global) e 1.565 empresas assumiram compromissos de neutralidade climática.

Ainda como parte da *Marrakech Partnership*, em 2019 foram lançados os [Climate Action Pathways](#), que têm como objetivo criar roteiros para ajudar as partes interessadas a identificar as ações necessárias para 2025, 2030 e 2040 como etapas para chegar à neutralidade em 2050. Os *pathways* (caminhos) são “documentos vivos”, pois estão em constante atualização com as informações e lições mais recentes aprendidas à medida que as ações climáticas evoluem, buscando trazer visões setoriais para alcançar um mundo resiliente de 1,5°C em 2050.

A partir de então, diferentes iniciativas começaram a ser criadas com o objetivo de engajar os mais variados stakeholders na agenda de redução de emissões e neutralidade climática. O quadro abaixo oferece uma visão geral dessas iniciativas:

**É PRECISO MOBILIZAR ESFORÇOS CADA VEZ MAIS AMBICIOSOS DE PAÍSES, CIDADES, REGIÕES, EMPRESAS, INVESTIDORES E TODOS OS ATORES PARA ALCANÇAR OS OBJETIVOS DO ACORDO DE PARIS.**

### Quadro 3. Iniciativas Globais pelo Clima

Iniciativa	Objetivo	Engajamento e resultados
<b>Climate Action 100+ Net-Zero</b>	<p>Lançada ainda em 2012, visa envolver as 100 empresas com maiores emissões de GEE no mundo, responsáveis por dois terços das emissões industriais globais, na transição para uma economia de baixo carbono.</p> <p>O <i>Climate Action 100+</i> requer três etapas básicas das empresas:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. implementação de uma estrutura de governança para enfrentar as mudanças climáticas, em articulação com o conselho de administração;</li><li>2. adoção de ações para reduzir as emissões de GEE na cadeia de valor, em linha com os objetivos do Acordo de Paris;</li><li>3. adoção de práticas de divulgação em linha com as recomendações do Grupo de Trabalho sobre Divulgações Financeiras Relacionadas ao Clima - TCFD.</li></ol>	<p>Envolve hoje 615 investidores que administram \$60 trilhões de dólares, com 167 empresas participantes. Opera por meio de redes regionais de investidores que, juntos, formam a Coalizão Global de Investidores sobre Mudanças Climáticas.</p> <p>A <i>Climate Action 100+</i> desenvolveu o <b>Net-zero Company Benchmark</b>, uma métrica que pontua as empresas com base nos critérios de divulgação de dados sobre mudanças climáticas. Entre os indicadores estão se as empresas têm ou não um plano de descarbonização, uma governança climática clara, e ambições líquidas zero para 2050 ou antes.</p> <p>A lista conta com grandes e renomadas corporações de diversos setores, como Airbus, ENEL, Exxon Mobil, Nestlé, Panasonic, PEMEX, Philips, Procter &amp; Gamble, Toyota, Petrobras, Siemens, Total, Vale, Volkswagen, entre outras.</p>
<b>Climate Neutral Now Initiative</b>	<p>Em 2015 a UNFCCC lançou a <i>Climate Neutral Now Initiative</i>, com o propósito de incentivar atores subnacionais, empresas, cidades e organizações a agir imediatamente para alcançar um mundo neutro para o clima até 2050.</p> <p>A iniciativa visa promover o uso voluntário de mecanismos dos mercados de carbono reconhecidos pelo Acordo de Paris.</p> <p>Se tornou uma ferramenta ampla para aumentar a conscientização, capacitar, desenvolver parcerias e facilitar a mensuração da pegada de carbono, a redução das emissões e a compensação voluntária das mesmas.</p>	<p>Uma organização pode se tornar parte assinando o <i>Climate Neutral Now Pledge</i>, se comprometendo a seguir as três etapas (medir, reduzir, contribuir) e reportar suas ações anualmente.</p> <p>Atualmente mais de 400 membros integram a iniciativa, e devem apresentar um relatório anual sobre suas emissões estimadas de GEEs, as atividades de redução, as metas e as contribuições. Para participar da Iniciativa os atores devem, obrigatoriamente, mensurar, reduzir, contribuir e reportar seus balanços de emissões.</p>
<b>Climate Ambition Alliance</b>	<p>Durante a <i>Climate Action Summit</i> de 2019, o presidente do Chile Sebastián Piñera, anunciou a criação da <i>Climate Ambition Alliance</i>, com o objetivo central de incentivar os países, empresas, organizações, investidores, cidades e regiões a desenvolver estratégias de neutralidade de emissões apresentando novas NDCs, aumentando as ambições de ação climática de longo prazo.</p> <p>Inclui também ações de adaptação às mudanças do clima e uma participação ativa do setor privado.</p>	<p>A iniciativa tem estimulado os países membros da UNFCCC a serem mais ambiciosos em suas contribuições nacionalmente determinadas, conforme estabelecido no Acordo de Paris.</p> <p>Todos os esforços visam acelerar a transformação necessária para estabilizar o aumento da temperatura global em 1,5°C. O compromisso inclui também regiões, cidades, empresas e investidores.</p>

Iniciativa	Objetivo	Engajamento e resultados
<b>Race to Zero</b>	<p>Em 2020, durante o <i>World Environment Day 2020</i>, Chile e Reino Unido, representados por seus <i>High-Level Climate Champions for Climate Action</i>, Nigel Topping e Gonzalo Muñoz, lançaram a campanha <i>Race To Zero</i>, que reúne a liderança e o apoio de empresas, cidades, regiões e investidores em direção a compromissos e metas de neutralidade.</p> <p>Trata-se de uma campanha global da ONU, visando mobilizar atores externos aos governos nacionais para se juntar ao <i>Climate Ambition Alliance</i>.</p> <p>A campanha <i>Race to Zero</i> visa mobilizar iniciativas e seus membros para atender a critérios rigorosos revisados por um Grupo de especialistas independentes coordenado pela Universidade de Oxford, reunindo metas e compromissos de neutralidade climática de uma série de atores.</p>	<p>Os compromissos assumidos no âmbito da campanha <i>Race to Zero</i> cobrem mais de 15% da economia global, com \$ 9,81 trilhões em recursos, somados a quase 800 cidades com compromissos de ação climática, englobando uma população de mais de meio bilhão de pessoas.</p> <p>Aqueles que aderem à campanha se comprometem a reduzir as emissões em todos os escopos de forma rápida e justa, em linha com o Acordo de Paris, com planos de ação transparentes e metas robustas de curto prazo.</p> <p>Até agora, mais de 3.000 organizações aderiram à campanha <i>Race to Zero</i>, e à medida que os compromissos líquidos zero começam a proliferar, a campanha publicou os padrões mínimos a serem considerados por empresas, investidores, cidades e regiões para compromissos líquidos zero confiáveis.</p>
<b>Business Ambition for 1,5°C</b>	<p>O Pacto Global das Nações Unidas, em parceria com a campanha <i>Race to Zero</i>, criou a <i>Ambição Empresarial para 1,5°C</i>, um apelo à ação feito por uma coalizão global de agências da ONU, bem como líderes empresariais e industriais.</p> <p>A <i>Business Ambition for 1,5°C</i> convida as empresas a se comprometerem estabelecendo metas ambiciosas de redução de emissões baseadas na ciência, por meio da <i>Science Based Targets Initiative</i> (SBTi).</p>	<p>Ao definirem uma meta líquida de carbono zero alinhada com um futuro de 1,5°C, as empresas podem dar sua indispensável contribuição, ajudando a limitar os piores impactos das mudanças climáticas.</p> <p>Até o momento, mais de 600 empresas, representando mais de \$13 trilhões em <i>market cap</i>, responderam à carta aberta e assinaram o compromisso da <i>Ambição de Negócios para 1.5 °C</i>.</p>
<b>We Mean Business Coalition</b>	<p>We Mean Business Coalition é composta pelas organizações mais ativas do terceiro setor na área de ação climática privada, como o Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD) e o CDP.</p> <p>Com o objetivo de impulsionar a liderança colaborativa para resolver a crise climática, a Coalizão é composta por um grupo de sete instituições sem fins lucrativos orientadas para clima e negócios, unidas com o objetivo de catalisar negócios e ações políticas para reduzir as emissões pela metade até 2030 e acelerar uma transição inclusiva para uma economia global líquida zero até 2050.</p>	<p>A coalizão orienta os líderes empresariais e as organizações a adotar boas práticas, como conferir um preço interno ao carbono, a fim de planejar e gerenciar os investimentos das organizações na mitigação e compensação de emissões; envolver-se responsabilmente nas discussões em curso sobre a política climática; e implementar as recomendações da Força-Tarefa sobre Divulgações Financeiras Relacionadas ao Clima (TCFD).</p>

# Critérios mínimos para participação na campanha RACE TO ZERO

A *Race to Zero* é uma campanha abrangente, impulsionada pela ciência, que reúne metas de emissões líquidas zero de uma série de redes e iniciativas da comunidade de ação climática. O objetivo é dar um norte e padronizar critérios para o estabelecimento de metas net zero, diante da multiplicação de iniciativas<sup>28</sup>.

Dessa forma, os *High-level Climate Champions* exigem que os compromissos trazidos por redes e iniciativas reconhecidas pela *Race to Zero* atendam a um conjunto mínimo de critérios procedimentais. Portanto, as iniciativas e redes que busquem estabelecer metas de neutralidade climática, serão analisadas pelos *Champions*, com o apoio de um *Expert Peer Review Group*.

## Critérios para o ponto de partida

- 1. Compromisso:** A promessa de atingir emissões líquidas zero até 2040, antes disso ou no mais tardar até 2050 deve partir do chefe da organização, em linha com esforços globais para limitar o aquecimento a 1,5°C.
- 2. Plano:** Antes da COP26, explicar quais medidas serão tomadas para alcançar emissões líquidas zero, principalmente no curto a médio prazo. Definir uma meta provisória a ser atingida na próxima década, a qual esteja alinhada à necessária redução global de CO<sub>2</sub> de 50% até 2030, conforme indicado no Relatório Especial do IPCC sobre o aquecimento global de 1,5°C.
- 3. Avançar:** Tomar medidas imediatas para atingir emissões líquidas zero, consistentes com as metas intermediárias especificadas.
- 4. Publicar:** Comprometa-se a relatar o andamento pelo menos uma vez por ano, incluindo, na medida possível, plataformas que alimentam o [Portal de Ação Climática Global da UNFCCC](#).

<sup>28</sup> O documento completo no qual se baseou este resumo pode ser acessado em <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Minimum-criteria-for-participation-in-RTZ.pdf>

A CORRIDA PARA EMISSÕES LÍQUIDAS ZERO DEVEM TER COMPROMISSOS, PLANOS, AVANÇOS E MENSURAÇÕES CLARAS PARA ALCANÇARMOS NEUTRALIDADE CLIMÁTICA ATÉ 2050

## Critérios substantivos

Considerando que se revela necessário promover maior convergência em torno das práticas de liderança pela ação climática, os planos de emissões líquidas zero das organizações devem se tornar mais fortes e concretos, à medida que se acelera a ação em direção ao “net zero”. Por isso, metas de neutralidade climática a serem incluídas na campanha *Race to Zero* devem necessariamente:

- Abranger todas as emissões, incluindo o Escopo 3 para empresas e investidores onde este é material em relação às emissões totais, e onde a disponibilidade de dados permite que sejam medidos de forma confiável;
- Transitar para limitar compensações (*offsets*) para neutralizar as emissões residuais, juntamente com medidas de redução imediatas, potencialmente incluindo oportunidades externas. Os portfólios de compensações devem se encaminhar para remoções permanentes, à medida que emissões líquidas zero sejam atingidas. Ademais, é preciso se certificar de que todas as compensações atendam padrões robustos de adicionalidade, permanência, *accountability*, etc.

Existem alguns pontos ainda em debate em relação à adoção das metas de neutralidade climática pelas empresas. A campanha *Race to Zero* resumiu alguns deles na tabela abaixo.

## Quadro 4. Pontos de convergência e divergência a respeito das metas “net-zero”

Tema	Pontos de maior consenso	Pontos de menor consenso
<b>Escala temporal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcançar emissões líquidas zero em 2050</li> <li>Definir metas intermediárias</li> <li>Agir imediatamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para os atores ou setores que podem/devem alcançar o “net zero” antes de 2050, qual seria uma escala temporal apropriada?</li> <li>Colocar em prática metas intermediárias claramente alinhadas a uma trajetória “net zero” (para 2025, 2030, etc.)</li> </ul>
<b>Compensação (offsets)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quaisquer offsets exigem padrões robustos (adicionalidade, permanência, verificabilidade, etc.)</li> <li>Especificar a abordagem offset: emissões evitadas, reduções ou remoções</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcançar emissões líquidas zero em 2050</li> <li>Definir metas intermediárias</li> <li>Agir imediatamente</li> </ul>
<b>Equidade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todos devem caminhar para o net zero, mas o escopo e cronograma pode diferir conforme a capacidade, responsabilidade e outros fatores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Como operacionalizar diferentes considerações em termos de equidade</li> </ul>
<b>Incertezas futuras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metas net zero podem ser fortemente afetadas por incertezas sobre tecnologia e questões de governança</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Como os atores devem abordar as incertezas em suas definições de metas</li> </ul>
<b>Dependência de outros atores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metas net zero quase sempre dependem do comportamento de outros atores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Como os atores devem abordar tais dependências em suas definições de metas</li> </ul>
<b>Governança</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compromisso formalizado pela alta-gestão</li> <li>Metas intermediárias</li> <li>Transparência por meio de relatórios regulares e monitoramento</li> <li>Plano claro com implicações operacionais específicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quais seriam as melhores práticas de cada setor?</li> </ul>

Uma análise abrangente das metas e compromissos de neutralidade climática anunciados por empresas, cidades e regiões, publicada pelo *NewClimate Institute*, aponta que em outubro de 2020, os atores com metas de neutralidade cobriam pelo menos 826 cidades, 103 regiões e 1.565 empresas em todos os continentes. No total, eles representam mais de 880 milhões de habitantes, 24,9 milhões de funcionários e 10 gigatoneladas de emissões de gases de efeito estufa.

O fato de vários atores não governamentais passarem a adotar metas de neutralidade, se soma às metas nacionais traduzidas nas NDCs e, cria um movimento disruptivo em direção a uma economia de baixa emissão de GEEs.

O estudo *Taking Stock: A global assessment of net zero targets*, publicado em março de 2021 pela *The Energy & Climate Intelligence Unit and*

*Oxford Net Zero*, adota uma abordagem diferente da *Race to Zero* e aponta que os compromissos ou metas de neutralidade climática cobrem 2/3 da economia global, o que representa um avanço significativo desde a celebração do Acordo de Paris em 2015.

O estudo analisou metas e compromissos de mais de 4.000 atores, considerando todos os países, todos os estados e regiões nos 25 países mais emissores de GEEs, todas as cidades com populações maiores que 500.000 habitantes e todas as empresas citadas na lista da Forbes Global 2000.

Da amostra analisada, apenas 19% das metas são de neutralidade de emissões. Juntos, os compromissos cobrem pelo menos 61% do total das emissões globais de GEEs, 68% do PIB global (avaliado em termos de paridade de poder de compra) e 56% da população mundial.

# Neutralidade climática no Brasil até 2050



## 3.1 Regulamentação sobre mudança do clima no Brasil

Quando a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC, Lei 12.187 de 2009, foi aprovada no final de 2009, o Brasil criou as bases de sua política climática considerando a evolução das negociações no âmbito da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima (*United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC*) e a adoção de compromissos de redução de emissões.

Antes da PNMC, a regulamentação de mudanças do clima no Brasil se baseava no Plano Nacional sobre Mudança do Clima, que foi elaborado e apresentado em dezembro de 2008. O Plano definia oportunidades de mitigação, estabelecendo metas de redução de desmatamento, aumento da produção e consumo de etanol,

crescimento da área de florestas plantadas, substituição de geladeiras antigas, aumento da reciclagem de resíduos sólidos urbanos, eficiência energética e aumento da oferta de energia elétrica proveniente de fontes renováveis.

O Plano serviu de base para a elaboração da PNMC, contendo as metas voluntárias de redução de emissões que o Brasil apresentou em Copenhague (COP15) e submeteu ao Secretariado no início de 2010 como um conjunto de ações que seriam implementadas como base para seu compromisso voluntário de redução das emissões projetadas até 2020, de 36,1% a 38,9%. Na submissão das *Nationally Appropriate Mitigation Actions (NAMAs)*, o Brasil se comprometeu com um conjunto de ações que seriam adotadas para alcançar a meta estabelecida na PNMC.

### Quadro 5. Ações do compromisso voluntário do Brasil na UNFCCC até 2020

- 80% de redução do desmatamento na Amazônia comparado com a média de 1996 a 2005, equivalente a uma taxa máxima de desmatamento em 2020 de 3.925 km<sup>2</sup>;
- 40% de redução do desmatamento no Cerrado comparado com a média de 1999 a 2008, equivalente a uma taxa máxima de desmatamento em 2020 de 9.421 km<sup>2</sup>;
- Restauração de pastagens degradadas;
- Integração lavoura-pecuária-florestas (iLPF);
- Sistema de plantio direto;
- Fixação biológica do nitrogênio;
- Eficiência energética;
- Aumento na produção e consumo de biocombustíveis;
- Aumento da produção de energia elétrica oriunda de hidroelétrica;
- Incentivo a novas fontes renováveis de energia;
- Produção de ferro e aço verde.

Fonte: [https://unfccc.int/files/meetings/cop\\_15/copenhagen\\_accord/application/pdf/brazilcphaccord\\_app2.pdf](https://unfccc.int/files/meetings/cop_15/copenhagen_accord/application/pdf/brazilcphaccord_app2.pdf)

O Decreto 7.390 de 9 de dezembro de 2010 regulamentou a PNMC definindo princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos de políticas públicas e programas governamentais relacionados à implementação da política climática, tendo os seguintes planos setoriais como base:

- Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal - PPCDAm;
- Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado - PPCerrado;
- Plano Decenal de Expansão de Energia - PDE;
- Plano para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura - Plano ABC;
- Plano de Redução de Emissões da Siderurgia.

As NAMAs apresentadas pelo Brasil como ações voluntárias de redução de emissões fomentaram, ao longo dos anos, a criação e implementação de políticas setoriais importantes para o desenvolvimento do país.

A redução do desmatamento na Amazônia, que alcançou seu menor índice desde o início do monitoramento em 2012, com 4.571 km<sup>2</sup>, atingiu 10.500 km<sup>2</sup> em 2020, ultrapassando o limite estabelecido no âmbito da PNMC, que seria de no máximo 3.925 km<sup>2</sup>.

As emissões de GEEs do setor de uso da terra representam a maior fonte de emissões do Brasil. De acordo com as estimativas do Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG), em 2019 as emissões de desse setor representaram 44% do total das emissões nacionais, seguidas por 28% do setor de agropecuária e 19% do setor de energia.<sup>29</sup>

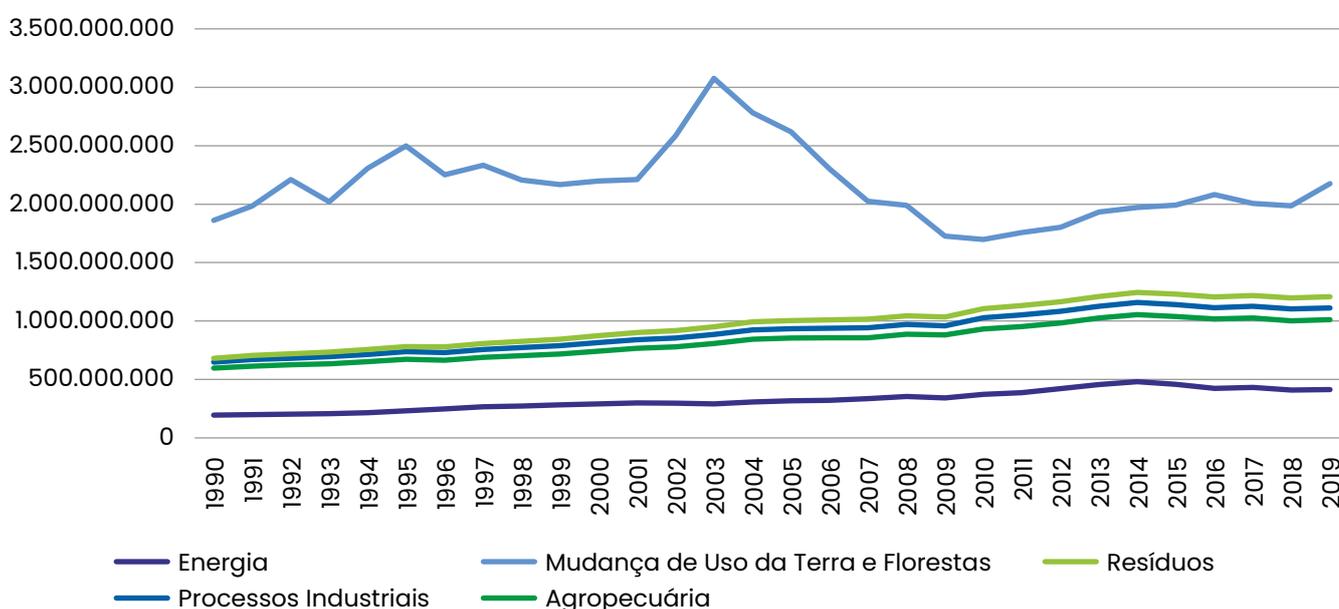
## Emissões brasileiras por setor até 2019

A despeito dos compromissos voluntários até 2020, e a estruturação da governança climática baseada na PNMC e planos setoriais, a efetiva implementação das políticas e ações são fundamentais para compreender e mensurar como o país avança na implementação das políticas climáticas.

O não atingimento da meta de redução de emissões de desmatamento na Amazônia até 2020, e o crescimento abrupto das taxas anuais indicam uma fragilidade no enfrentamento ao desmatamento ilegal, fato que prejudica o alcance das metas do Brasil e fragiliza a política climática do país.

<sup>29</sup> Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG), [https://plataforma.seeg.eco.br/total\\_emission#](https://plataforma.seeg.eco.br/total_emission#)

**Figura 2.** Emissões brasileiras por setor até 2019



Fonte: SEEG.

## 3.2 O Brasil no Acordo de Paris

**D**urante as negociações do Acordo de Paris, aprovado em 2015 na COP21, as Partes definiram e apresentaram as contribuições nacionalmente determinadas que pretendiam adotar (*intended nationally determined contributions* – INDC).

A INDC brasileira apresentou a meta de 37% de redução de emissões até 2025, com base nos níveis de 2005, e indicou a meta de 43% até 2030. A meta nacional apresentada é absoluta e válida para toda a economia (*economy wide*) e indica o conjunto de ações que serão adotadas para alcançar reduções de emissão.

### Quadro 6. Ações da INDC 2015

- Zerar desmatamento ilegal na Amazônia até 2030;
- Restaurar 12 milhões de hectares de florestas para usos múltiplos;
- Implementar o novo Código Florestal;
- Compensar emissões do desmatamento legal;
- Promover manejo florestal sustentável;
- Restaurar 15 milhões de hectares de pastagens degradadas;
- Aprimorar o Plano ABC;
- Incentivar 5 milhões de hectares de ILPF;
- 18% de biocombustíveis na matriz energética em 2030;
- Atingir 45% de fontes renováveis na matriz energética em 2030;
- Eficiência energética.

Fonte: <https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Brazil%20First/BRAZIL%20iNDC%20english%20FINAL.pdf>



No final de 2020, o Brasil enviou uma nova NDC confirmando a meta de 43% de redução de emissões até 2030 e anunciando que o país buscará a neutralidade de emissões até 2060. No entanto, não apresentou quais ações pretende adotar para cumprir sua meta, tampou-

co indicou quais as estratégias e caminhos adotará para a neutralidade.

Na prática, a indicação de neutralidade foi condicionada ao recebimento de recursos, como se pode observar na tabela abaixo, que ilustra o conteúdo da NDC de 2015 e 2020.

## Quadro 7. NDCs brasileira 2015-2020

	iNDC 2015	NDC 2020
<b>Metas</b>	Meta de 37% de redução de emissões até 2030, comparado aos níveis de 2005 e indicação de uma meta de 43% de redução até 2030	Meta de 43% de redução de emissões até 2030, comparado aos níveis de 2005
<b>Tipo da meta</b>	Absoluta, em relação a um ano base (2005)	Absoluta, em relação a um ano base (2005)
<b>Métrica</b>	GWP-100 (IPCC AR5)	GWP-100 (IPCC AR5)
<b>Cobertura</b>	Para toda a economia ( <i>economy wide</i> ), incluindo os seguintes GEE: CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, perfluorocarbonos (PFCs), hidrofluorcarbonos (HFCs) e SF <sub>6</sub>	Para toda a economia ( <i>economy wide</i> ), incluindo os seguintes GEE: CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, perfluorocarbonos (PFCs), hidrofluorcarbonos (HFCs) e SF <sub>6</sub>
<b>Referências legais</b>	Política Nacional de Mudança do Clima Lei de Proteção de Vegetação Nativa Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC Outras legislações, instrumentos e processos de planejamento	
<b>Uso de mercados</b>	O Brasil reserva sua pretensão quanto ao potencial uso de quaisquer instrumentos de mercado estabelecidos no âmbito do Acordo de Paris	O Brasil entende que os mecanismos de mercado devem ter papel crucial na implementação dos objetivos do Acordo de Paris.  O Programa Floresta + faz referência ao mercado voluntário de carbono, a fim fomentar investimentos em projetos de conservação florestal, o que será fundamental para a meta nacional.
<b>Meios de implementação</b>	As políticas, medidas e ações para alcançar a meta proposta independem de apoio internacional. Suporte internacional é, contudo, bem-vindo	Neutralidade até 2060 condicionadas ao recebimento de \$ 10 bilhões por ano
<b>Neutralidade de emissões</b>	Sem menção à neutralidade	Neutralidade de emissões até 2060

Faz-se necessário ressaltar que, como signatário do Acordo de Paris, o Brasil possui metas de redução de emissões, diferentemente dos compromissos voluntários que vigoraram até 2020.

Dessa forma, espera-se que o país apresente suas políticas, estratégias e ações que deve adotar desde 2021 para alcançar suas metas. O Decreto nº 9.578, de 22 de novembro de 2018, que consolidou atos normativos relacionados à PNMC, manteve os planos setoriais de redução de desmatamento, agropecuária de baixo carbono, plano decenal de energia e siderurgia verde como base para construir uma nova fase da agenda climática brasileira, agora como país com metas diante do Acordo de Paris.

A criação do RenovaBio, em 2017, como política de estímulo à produção e consumo de diferentes biocombustíveis sinalizou uma estratégia relevante diante das ações do Brasil, tendo como elemento relevante a precificação de carbono na geração de créditos de descarbonização (CBIOs).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, por sua vez, revisou a estratégia da agropecuária e aprovou o “Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária, com vistas ao Desenvolvimento Sustentável ABC+” salientando o papel da mitigação e adaptação para o enfrentamento das mudanças climáticas. Espera-se que o setor de agropecuária contribua com reduções de emissão de 1,1 bilhão de toneladas de CO<sub>2</sub>eq para a meta nacional.

A atualização do Plano Nacional de Mudança do Clima, que defina as estratégias que o Brasil deve implementar para alcançar suas metas e trilhar um caminho de neutralidade, é de fundamental importância. Isso se torna ainda mais relevante quando, por ocasião da Cúpula de Líderes sobre Clima, realizada em abril de 2021, o Brasil se comprometeu a antecipar sua neutralidade de carbono para 2050, em linha com a maioria das metas e compromissos anunciados.

A Resolução 2 do Grupo Técnico Temporário, de 17 de agosto de 2021, teve objetivo de elaborar proposta de atualização da PNMC diante das obrigações do Brasil na UNFCCC e no Acordo de Paris. No mesmo sentido, a Resolução 3, de 17 de agosto de 2021, criou um Grupo

**A ATUALIZAÇÃO DO PLANO NACIONAL DE MUDANÇA DO CLIMA, QUE DEFINA AS ESTRATÉGIAS QUE O BRASIL DEVE IMPLEMENTAR PARA ALCANÇAR SUAS METAS E TRILHAR UM CAMINHO DE NEUTRALIDADE, É DE FUNDAMENTAL IMPORTÂNCIA**

Técnico Temporário para revisar o primeiro ciclo e propor o segundo ciclo de avaliação do Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA).

No início da COP26 em Glasgow, o Brasil formalizou junto ao Secretariado da UNFCCC a meta de neutralidade até 2050, e indicou que sua meta será de 50% de redução de emissões até 2030.

O documento apresentando em Glasgow, Diretrizes para uma estratégia nacional para neutralidade climática<sup>30</sup>, aponta estratégias de como o Brasil pretende avançar com políticas e ações que permitirão ao país trilhar uma transição para uma economia neutra.

Como será visto abaixo, a regulamentação de um mercado de carbono é outro elemento fundamental para o Brasil considerando suas metas e, especialmente, a indicação de neutralidade climática.

<sup>30</sup> <https://www.gov.br/mma/pt-br/diretrizes-para-uma-estrategia-nacional-para-neutralidade-climatica.pdf>

## 3.3 Mercado de carbono no Brasil

### O que são mercados de carbono?

A precificação das emissões é o instrumento para internalizar os custos externos das emissões de gases de efeito estufa, por exemplo os custos para a sociedade com eventuais danos ecossistêmicos, custos para a saúde pública como consequência de ondas de calor e secas prolongadas causadas pelo aquecimento global, ou ainda a perda de propriedades por inundações atrelando-os às suas fontes por meio de um preço por tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente emitido. De acordo com o Banco Mundial, atribuir preço sobre o carbono ajuda a transferir a carga dos danos das emissões de GEE de volta para aqueles que possuem a capacidade de evitá-los<sup>31</sup>.

Os mercados de carbono são mecanismos financeiros que visam contribuir com a transição para uma economia de baixa emissão de carbono e auxiliar os países a alcançar as metas estabelecidas de redução das emissões, por meio da comercialização de créditos de carbono originados em projetos de mitigação das emissões. Se somam aos esforços de redução de emissões empreendidos pelas Partes da UNFCCC e pelos atores privados, notadamente os setores mais emissores em cada país.

Existem diferentes mercados de carbono, com concepções, características e abrangências geográficas e setoriais distintas. No geral, são duas as formas de precificar o carbono:

- De maneira direta: Por meio de uma cobrança compulsória por unidade de carbono emitida. Seria a chamada *carbon tax* (tributação sobre o carbono).
- De maneira indireta: por meio de um sistema de comércio de emissões (*Emissions Trading Scheme - ETS*) que limita o nível total de emissões de GEEs e facilita as trocas de direitos de emissão, cujos limites são pré-definidos, utilizando-se mecanismos de mercado. Esses podem ser de dois tipos:

- a) Comércio de créditos de reduções de GEE certificadas: baseados em projetos que reduzem de modo adicional as emissões de gases (como no caso dos projetos MDL do Protocolo de Quioto).
- b) Comércio de licenças de emissões, também conhecido como *cap-and-trade*: baseiam-se em limites de emissões e comercialização dos excedentes originados nos esforços de redução de emissões.

Os mercados de carbono podem operar de modo voluntário, no qual empresas buscam compensar suas emissões, porém sem metas obrigatórias; ou pode-se estabelecer o mercado regulado obrigatório, por meio do qual as metas são mandatárias e normalmente aplicadas por meio de regulação setorial.

Em termos de abrangência, podem haver mercados de carbono internacionais regulados, no âmbito da UNFCCC, tendo sido criados desde o Protocolo de Quioto instrumentos para fomentar a cooperação internacional em prol do desenvolvimento sustentável entre diferentes países.

Adicionalmente, mercados foram criados por organizações internacionais que regulam setores específicos, como meio de elaborar mecanismos para que esses setores cumpram metas obrigatórias, a exemplo do mercado da aviação civil internacional (CORSIA<sup>32</sup>).

Por fim, os mercados de carbono que têm se desenvolvido mais rapidamente são os chamados mercados jurisdicionais<sup>33</sup>, com regras definidas a nível regional, nacional ou subnacional. Nesses, cada jurisdição define seu marco regulatório e metas a serem cumpridas por diferentes setores, estabelecendo um sistema regulado de comércio de emissões. Exemplos são o mercado regulado europeu (EU-ETS) e o *California Cap-and-Trade Program*.

<sup>32</sup> CORSIA: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/meio-ambiente/corsia>

<sup>33</sup> Mercados Jurisdicionais / CEBDS: <https://cebds.org/wp-content/uploads/2020/11/cebds.org-visao-geral-dos-mercados-de-carbono-objetivos-dinamicas-e-desempenho-20201026-nota-tecnica-webinar-marco-regulatorio-mercado-carbono-1.pdf>

<sup>31</sup> <https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/what-carbon-pricing>

De acordo com o Banco Mundial, existem 64 iniciativas de precificação de carbono implementadas no mundo, sendo 29 ETS e 35 taxas de carbono, cobrindo 12 GtCO<sub>2</sub> ou cerca de 22% das emissões globais de GEE.<sup>34</sup>

A figura abaixo ilustra as iniciativas de precificação de carbono já implementadas no mundo. O anexo apresenta a lista completa de iniciativas sendo desenvolvidas em diferentes países.

Com o início da contabilização das NDC das Partes em 2021<sup>35</sup>, e a efetiva implementação de ações voltadas para reduzir emissões, o estabelecimento de iniciativas de precificação de carbono com a criação de mercados internos tenderá a ser uma realidade cada vez mais presente. Isso se deve ao fato de que os mercados são mecanismos que visam incentivar e contribuir com a redução de emissões dos principais setores nos diferentes países.

<sup>34</sup> World Bank. State and Trends of Carbon Pricing 2020; Carbon Pricing Dashboard, [https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map\\_data](https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map_data)

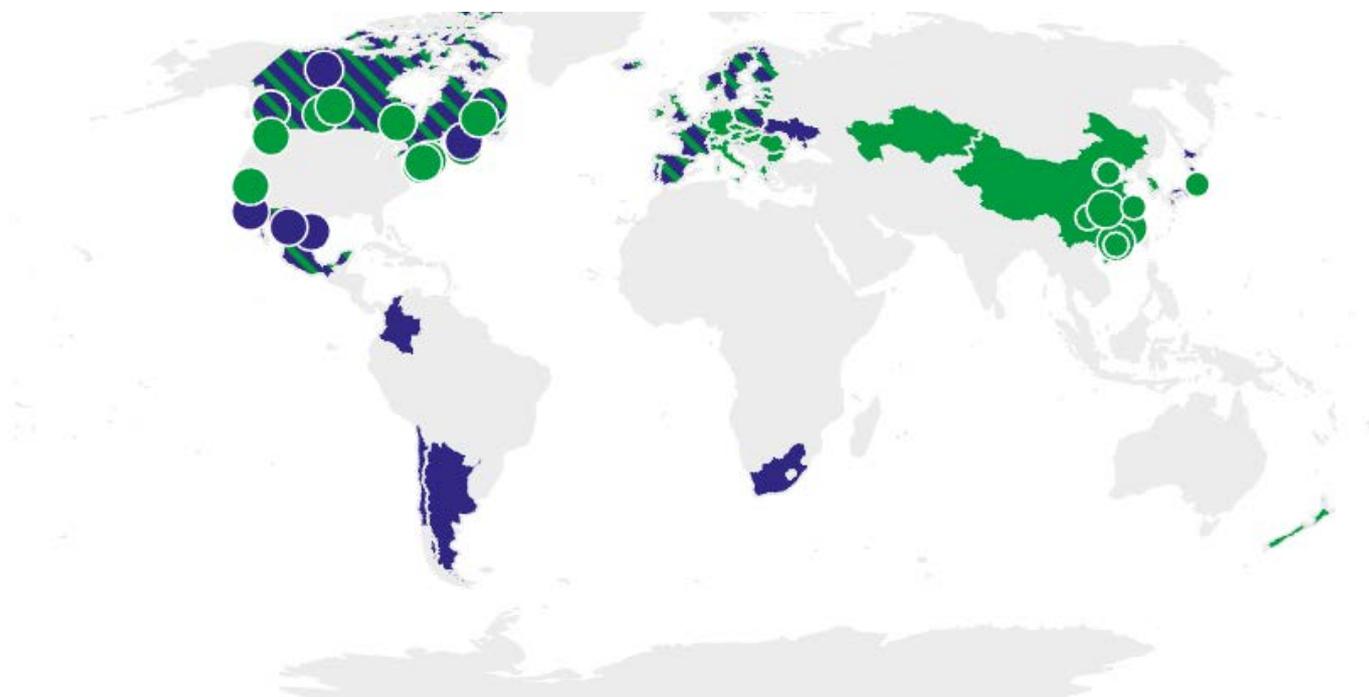
<sup>35</sup> Algumas Partes consideram o início da contabilização de suas NDC no ano de 2020.

Notadamente, os setores de energia e industrial são os principais setores regulados que possuem metas obrigatórias diante dos ETS.

O Sistema Europeu de Comércio de Emissões (EU-ETS) é o maior e mais antigo dos mercados regulados. Desde seu início, no começo do século, abrange mais de 10.000 plantas industriais às quais são alocadas permissões de emissão (EUA - European Union Allowance). Ao final de cada período, as plantas devem aposentar uma quantidade de EUAs igual à quantidade de GEEs emitidos, sob pena de multa. O EU-ETS sofreu aprimoramentos importantes, principalmente após a recessão de 2008-09, quando, pela redução da atividade industrial, houve uma sobra de permissões. Hoje, em seu terceiro período, o preço da permissão ultrapassou a marca dos 60 euros.

No sistema *China National ETS*, o setor de energia (incluindo calor e energia combinados, bem como auto-geração de outros setores) são inicialmente cobertos, com um escopo que gradualmente deverá ser ampliado para abranger sete outros setores além de energia: petroquímica, química, materiais de constru-

**Figura 3.** Iniciativas de precificação de carbono implementadas no mundo



**Legenda:**

**Verde** - Sistema de comércio de emissões implementado ou programado para implementação

**Roxo** - Imposto de carbono implementado ou programado para implementação

**Roxo e verde** - Sistema de comércio de emissões e imposto de carbono implementados ou programados

Fonte: World Bank. State and Trends of Carbon Pricing 2020; Carbon Pricing Dashboard, [https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map\\_data](https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map_data)

ção, aço, metais não ferrosos, papel e aviação doméstica. Não há, contudo, um cronograma específico para esta expansão.

No sistema ETS do Reino Unido, por sua vez, se aplica uma lista específica de atividades de instalações no setor de energia e indústria, incluindo atividades que envolvem a queima de combustíveis em instalações com uma potência térmica nominal total superior a 20 MW, bem como atividades de refino, indústria pesada e manufatura. Além disso, abrange as emissões de voos dentro do Reino Unido e voos do Reino Unido de e para Gibraltar ou para um país do Espaço Econômico Europeu.<sup>36</sup>

O Protocolo de Quioto foi a primeira tentativa de acordo internacional para enfrentar o aquecimento global. Nele, o grupo das economias mais desenvolvidas se comprometeu com metas de redução definidas no âmbito do Protocolo. Os demais países também deveriam realizar esforços para reduzir suas emissões, mas,

<sup>36</sup> Informações detalhadas sobre os diferentes ETS podem ser consultadas na página da International Carbon Action Partnership em <<https://icapcarbonaction.com/en/ets-map>>

para eles, não havia metas obrigatórias. Para apoiar os esforços, o Protocolo criou três mecanismos de flexibilização.

O principal, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), promovia, através da emissão de créditos de carbono, o financiamento de projetos que reduzissem ou evitassem emissões ou removessem CO<sub>2</sub> da atmosfera. Estes créditos de carbono poderiam ser vendidos aos países ricos para que pudessem cumprir suas metas. A penetração de fontes renováveis, como a eólica e a solar fotovoltaica, recebeu um impulso importante pela venda dos créditos de carbono advindos de seus projetos. O principal mercado dos créditos de carbono do MDL foi o ETS europeu. Após a recessão de 2008, as novas regras para o funcionamento deste mercado passaram a aceitar créditos MDL apenas de países de baixa renda.

Diante das metas de neutralidade de emissões dos países e empresas, os mercados de carbono se tornam instrumentos relevantes para contribuir com a redução de emissões e fortalecer o desenvolvimento de projetos sustentáveis que permitam gerar reduções certificadas de emissões.

## Quadro 8. Créditos de Carbono de Alta Qualidade

### Créditos de Carbono de Alta Qualidade<sup>37</sup>

Considerando a complexidade do comércio de carbono, estão sendo identificados critérios para orientar a avaliação de créditos de carbono pelos compradores. O objetivo é diferenciar os Créditos de Carbono de Alta Qualidade (“High-quality carbon offsets”), promovendo melhores escolhas no processo de descarbonização da economia global.

De modo geral, os créditos de carbono ofertados são avaliados em relação à sua capacidade de:

- Impactar as emissões de GEE da atividade de mitigação ou a remoção de CO<sub>2</sub> da atmosfera;
- Evitar a dupla contagem de reduções ou remoções de emissões;
- Lidar com a não permanência, ou seja, evitar ou compensar uma situação em que as reduções ou remoções de emissões geradas pela atividade do projeto são posteriormente revertidas;
- Facilitar a transição para emissões líquidas zero, garantindo que a implementação do projeto facilite, ao invés de atrasar ou impedir, a transição para alcançar as emissões líquidas globais de gases de efeito estufa;
- Fornecer confiança de que o projeto possui arranjos institucionais e processos robustos para garantir créditos de alta qualidade;
- Prevenir impactos socioambientais negativos e maximizar impactos positivos.

<sup>37</sup> What makes a high-quality carbon credit?; WWF <[https://files.worldwildlife.org/wwfcmsprod/files/Publication/file/54su0gju-jo\\_What\\_Makes\\_a\\_High\\_quality\\_Carbon\\_Credit.pdf?\\_ga=2.96103004.1725286210.1634509728-1133032685.1634509728](https://files.worldwildlife.org/wwfcmsprod/files/Publication/file/54su0gju-jo_What_Makes_a_High_quality_Carbon_Credit.pdf?_ga=2.96103004.1725286210.1634509728-1133032685.1634509728)>

Ainda que complexo, o mercado de carbono é estratégico para o alcance da meta climática. Dessa forma, considerando a meta de 43% de redução até 2030, que deverá exigir metas de setores específicos, e a adoção de metas de neutralidade para as empresas brasileiras, a existência de um mercado de carbono é um caminho natural a ser definido no Brasil.

## Mercado de carbono no Brasil

A definição de um mercado regulado de carbono no Brasil é, na prática, uma decorrência natural da implementação das ações que permitirão avançar no cumprimento da meta de redução de 47% das emissões até 2030. Ainda, quando se vislumbra um caminho de neutralidade de emissões até 2050, é fundamental considerar o mercado de carbono como forma de incentivar reduções de emissões por atores regulados.

Até 2020 o Brasil possuía compromissos voluntários no âmbito da UNFCCC, em linha com o Acordo de Copenhague. O início da contabilização das NDC das Partes em 2021 ou mesmo em 2020 como estabelecido por algumas Partes, e a expectativa de fechar as regras sobre o mercado global de carbono na COP-26, em Glasgow, tornam a definição de um mercado de carbono brasileiro bastante relevante.

Vale mencionar que a definição de um mercado de carbono é estratégica para orientar e fomentar a transição para uma economia de baixo carbono. Na medida em que as emissões no setor de uso da terra caem, em função do controle do desmatamento ilegal, o peso das emissões de energia, agropecuária e processos industriais crescerão. Isso, por sua vez, tornará a redução de emissões diretamente atreladas a diferentes setores da economia, o que reforçará a importância de um mercado de carbono como meio para fomentar reduções de emissão.

É válido ressaltar que, no contexto do Protocolo de Quioto, os mecanismos de mercado foram criados visando apoiar os países que assumiram metas para alcançar reduções de emissão usando a compensação de parte de suas emissões. O mercado não substitui as ações de redução que precisam ser tomadas internamente, substituindo fontes de energia

fóssil por renováveis, por exemplo. O papel do mercado é estimular projetos que gerem transformações em direção a economia de baixo carbono e créditos que possam ser adquiridos por setores emissores, quando a mitigação interna não for mais possível.

O projeto *Partnership for Market Readiness – PMR Brasil*<sup>38</sup>, que teve início por direta atuação do CEBDS e foi coordenado pelo Banco Mundial e o Ministério da Economia, buscou apoiar o processo de tomada de decisão sobre os diferentes instrumentos de precificação de carbono com vistas a orientar a definição de qual instrumento o Brasil poderia adotar como base para promover reduções de emissões custo eficientes.

O relatório *Síntese das análises e resultados do Projeto PMR Brasil* sugere que o instrumento de precificação de carbono pode contribuir não apenas para o país reduzir emissões, mas para posicioná-lo estrategicamente e permitir que setores econômicos aproveitem as oportunidades que podem ser criadas diante da transição da economia pautada pela precificação de carbono.

De acordo com o estudo, os seguintes princípios básicos devem ser considerados para a elaboração de um instrumento de precificação de carbono no Brasil:

- Priorização de um Sistema de Comércio de Emissões, sem elevação da carga fiscal, já que este traz maior flexibilidade aos agentes regulados e tem maior aceitação pública;
- Implementação gradual: um primeiro período de compromisso (2 a 5 anos), com ambição climática modesta, focado no aprendizado dos participantes, desenvolvimento de instituições e aprimoramento de dados e informações, inclusive do sistema de Monitoramento, Relato e Verificação (MRV) de emissões de GEE;
- Contenção do custo regulatório: o estabelecimento de patamares mínimos de emissão para definir as entidades reguladas que exclui pequenas empresas e, em conjunto com a seleção correta do ponto de regulação, reduz o custo regulatório. Adicionalmente, há necessidade de regulação padronizada de MRV em nível nacional, que reduz os custos de relato para as empresas

<sup>38</sup> Para mais informações sobre o PMR Brasil, consultar <https://www.thepmr.org/country/brazil-0>

em relação a iniciativas heterogêneas em nível estadual;

- Contenção dos custos de conformidade (*compliance*): permissão de uso de créditos de carbono (*offsets*) de setores não regulados para cumprimento da regulação, já que amplia o escopo de setores influenciados pelo sinal de preços do carbono e confere maior flexibilidade no cumprimento da meta;
- Mecanismo de estabilização de preços: a fim de manter os preços de mercado abaixo de um determinado patamar e evitar que aumentos abruptos dos preços afetem a competitividade das empresas participantes de forma desproporcional;
- Proteção à competitividade adicional: com medidas como a isenção de produto exportado e a alocação gratuita de permissões;
- Estabilidade regulatória: a sinalização clara de compromisso do governo com a precificação de carbono transmite segurança ao setor privado para a realização de investimentos de longa maturação em tecnologias de baixo carbono;
- Reciclagem de receitas: os recursos eventualmente arrecadados deverão ser reciclados em sua totalidade, podendo ser usados para diversos fins, como incentivar a inovação, promover a adoção de tecnologias de baixo carbono nos próprios setores regulados, combater o desmatamento ilegal, entre outras finalidades;
- Como instrumento legal para criação do marco regulatório relativo ao SCE nacional, deve ser priorizado o Projeto de Lei;
- Arcabouço institucional: sugere-se que o sistema seja ancorado na regulação por administração pública, mas ressalta-se a possibilidade de ser operado por entidade privada, aumentando a autonomia e flexibilidade do sistema.<sup>39</sup>

Diante dos cenários de precificação considerados pelo PMR Brasil, a precificação de carbono foi apontada como forma eficiente e flexível para estimular o cumprimento da meta climática nacional e promover a transição para uma economia de baixo carbono, preservando

<sup>39</sup> Projeto PMR Brasil. Síntese das análises e resultados do Projeto PMR Brasil. Dezembro de 2020. pg. 9.

a competitividade da economia e viabilizando oportunidades de desenvolvimento.

A discussão sobre de que forma implementar o mercado de carbono no Brasil causa intensa movimentação, especialmente em torno da criação de um sistema de comércio de emissões por meio de um mercado regulado compulsório, que estabeleça limites de emissões para determinados setores. Esses limites seriam definidos pela alocação de direitos (licenças) de emissões.

O tema da regulamentação dos mercados de carbono é objeto de Projeto de Lei 528/2021,<sup>40</sup> de autoria do deputado Marcelo Ramos (PL-AM). O texto do projeto original propôs a criação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), baseado na compra e venda de créditos de carbono. No entanto, o texto inicial sofreu diversas sugestões de desenvolvimento, buscando, principalmente, a criação de um sistema registral para o Mercado de Compensações de GEE (também conhecido como Voluntário) e a adoção de uma Sistema de *Cap and Trade* para o mercado regulado.

Nesse sentido, o Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) publicou a *Proposta de Marco Regulatório para o Mercado de Carbono Brasileiro*<sup>41</sup> baseada em três princípios do mercado regulado: implementação gradual, proteção à competitividade empresarial e boa governança, que serviu de subsídio à proposta que o CEBDS apresentou para a evolução do texto inicial do PL 528/2021.

A contribuição do CEBDS para o texto do PL528 então, buscou a implantação de um ecossistema de mercados, onde, de um lado, haveria a criação de um Sistema Nacional de Registro de Redução e Compensações de GEE (SNRC-GEE) e, de outro, um Sistema Regulado do tipo *Cap and Trade*, composto por um Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE) e um Sistema Nacional de Relato de Emissões (SNRE-GEE).

Importante destacar que, cada lado deste ecossistema – voluntário e regulado – funcionaria de maneira autônoma e paralela, já que os créditos

<sup>40</sup> Projeto de Lei 528/2021. [https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra;jsessionid=-node0rj9974juevm1uv6p3mhvrvyn1279704.node0?-codteor=1965628&filename=PL+528/2021](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=-node0rj9974juevm1uv6p3mhvrvyn1279704.node0?-codteor=1965628&filename=PL+528/2021)

<sup>41</sup> Proposta de Marco Regulatório para o Mercado de Carbono Brasileiro: <https://cebds.org/wp-content/uploads/2021/08/cebds.org-mercado-de-carbono-marco-regulatorio-mercado-carbono-marco-regulatorio-sem-olhos.pdf>

de cada um têm origens distintas. Enquanto no Sistema Registral, os créditos vêm de projetos de mitigação e remoção de carbono, no Sistema de Comércio, os créditos são *allowances* – direitos de emissão – concedidos às empresas.

Assim, o Sistema Registral seria uma fonte de *offsets* tanto para o mercado regulado, como para os mercados internacionais e, no Sistema de Comércio, que seria mandatário, haveria uma implementação gradual, garantindo uma curva de aprendizado para empresas, reguladores e agentes de controle, além da criação de mecanismos de proteção à competitividade e estabilidade de preços<sup>42</sup>.

Na visão do CEBDS, a adoção de um mercado de carbono regulado no Brasil, baseado no comércio de emissões com metas setoriais, é uma condição fundamental para estimular transformações baseadas em ações que favoreçam re-

<sup>42</sup> De acordo com o Guia CEBDS sobre Mercado de Carbono.

duções de emissões em setores intensivos, que terão no mercado a oportunidade para ajudar a promover e equilibrar os custos das reduções.

A precificação do carbono via mercado será um instrumento para a tomada de decisões do setor empresarial visando alavancar oportunidades da economia de baixo carbono diante das vantagens competitivas que o Brasil oferece. Agregar eficiência produtiva, promover a competitividade em um cenário global onde a precificação de carbono se torna uma realidade cada vez mais presente, e fomentar inovação e a transição para práticas menos intensivas em carbono é um requisito de mercado.

O SBCE é um importante incentivo para que o setor industrial brasileiro estabeleça a trajetória de baixo carbono de forma gradual e competitiva, além de garantir a adequação ao perfil das emissões industriais, assegurando e promovendo a competitividade com a participação do setor nos arranjos de governança.

## Quadro 9. Diretrizes para o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões

1. Estabelecer órgão interministerial para acompanhar e revisar o sistema, uma instituição governamental executiva (nível federal) para implementação e coordenação e uma instância externa de assessoramento com participação de regulados, especialistas e sociedade civil.
2. Determinar limite de emissão acima do qual a instalação é obrigada a participar do sistema.
3. Restringir, na fase inicial, as emissões de combustão dos principais setores intensivos em carbono, evoluindo nas fases seguintes para um maior escopo de setores e gases regulados.
4. Garantir alto nível de alocação gratuita de direitos de emissão para setores expostos ao comércio internacional.
5. Alocar, inicial e gratuitamente, os direitos de emissão com base em emissões atuais (*grandparenting*), evoluindo nas fases seguintes para indicadores baseados na intensidade de carbono (*benchmarking*).
6. Adotar mecanismos de estabilidade de preços.
7. Aceitar créditos de offset, inclusive de atividades de conservação e restauração florestal.
8. Credenciar instituições privadas de gestão do mercado, tais como plataformas de comercialização, operadores e certificadoras.
9. Estabelecer a periodicidade de revisão das regras com critérios que contemplem objetivos nacionais de mitigação, contribuição histórica do setor, custos de transação e economicidade das opções de mitigação.
10. Destinar preferencialmente as receitas de leilões para investimentos em tecnologias de baixo carbono.

Esses requisitos são fundamentais para conferir segurança jurídica e previsibilidade para o mercado de carbono brasileiro, permitindo que os setores mais emissores tenham um mercado regulado como suporte para facultar reduções de emissão custo-eficientes, fortalecendo a competitividade diante do mercado e estimulando a criação de projetos que gerem créditos certificados.

Pode-se dizer que o SBCE é uma estratégia para o Brasil diante de suas metas climáticas e, especialmente, da visão de neutralidade de emissões até 2050. Por meio do SBCE, o Brasil poderá definir obrigações de redução de emissões para setores altamente emissores, ao passo que cria um mercado para facilitar as transações e o cumprimento das metas de redução. Além disso, o SBCE deverá estimular a geração de créditos que poderão ser comercializados no mercado, promovendo projetos que favoreçam a transição da economia para práticas e ações de baixa emissão de carbono.

Com um ecossistema de mercados voluntário e regulado funcionando internamente, o Brasil poderá se integrar com mais facilidade ao mercado de carbono do Artigo 6 do Acordo de Paris, que deverá estimular colaborações entre países e atores privados, e, principalmente, com o mercado voluntário. Isso sugere que não apenas os setores regulados participarão do mercado, mas as empresas que possuem metas de redução da sua pegada de carbono ou metas voluntárias de neutralidade terão um ambiente de negócios mais seguro e competitivo para compensar suas emissões, uma vez que o sistema voluntário terá um sistema de registro robusto para apoiar as transações.

A operacionalização do Artigo 6, com os *Internationally Transferred Mitigation Outcomes* (ITMOs) do Artigo 6.2 e o mecanismo do Artigo 6.4 que permitirá gerar créditos (A6.4 ERs) usados pelas Partes e atores públicos e privados é, na prática, uma condição necessária para estimular a implementação das metas das Partes trazidas em suas NDC.

De acordo com o relatório *The Economic Potential of Article 6 of the Paris Agreement and Implementation Challenges*<sup>43</sup> da Associação

<sup>43</sup> The Economic Potential of Article 6 of the Paris Agreement and Implementation Challenges: [https://www.ieta.org/resources/International\\_WG/Article6/CLPC\\_A6%20report\\_no%20crops.pdf](https://www.ieta.org/resources/International_WG/Article6/CLPC_A6%20report_no%20crops.pdf)

Internacional de Comércio de Emissões (IETA), o Artigo 6 tem potencial para reduzir o custo total de implementação das NDCs em mais da metade (~\$ 250 bilhões/ano em 2030) e/ou facilitar a eliminação, sem custo adicional, de 5 GtCO<sub>2</sub>/ano até 2030.

De acordo com *Report of the Task Force on Net Zero Goals & Carbon Pricing*,<sup>44</sup> publicado pela *Carbon Pricing Leadership Coalition*, a precificação do carbono, incluindo a cooperação internacional por meio dos mercados de carbono, deve constar do arsenal de medidas necessárias para estimular o cumprimento de metas de neutralidade de emissões.

Ademais, para ter credibilidade e serem aceitos, os instrumentos do mercado de carbono precisam operar dentro de uma trajetória clara para atingir emissões líquidas zero e aplicar regras contábeis robustas para evitar a dupla contagem. Isso sugere que um mercado de carbono regulado, com regras de funcionamento robustas e que permitam a transparência, será fundamental para permitir ao Brasil trilhar um caminho de neutralidade e, concomitantemente, estimular os setores econômicos a avançar em direção a reduções custo-efetivas de emissão.

**UM MERCADO DE CARBONO REGULADO, COM REGRAS DE FUNCIONAMENTO ROBUSTAS E QUE PERMITAM A TRANSPARÊNCIA, SERÁ FUNDAMENTAL PARA PERMITIR AO BRASIL TRILHAR UM CAMINHO DE NEUTRALIDADE**

<sup>44</sup> World Bank Group, 2021. *Report of the Task Force on Net Zero Goals and Carbon Pricing*. World Bank Group, Washington, DC.

## 3.4 Estratégias para a neutralidade das emissões de GEE

A definição de estratégias de desenvolvimento sustentável de longo prazo, de acordo com as responsabilidades comuns, porém diferenciadas<sup>45</sup>, prevista no Acordo de Paris, somada à apresentação de sucessivas NDCs cada vez mais ambiciosas, sinalizam que o caminho de neutralidade climática é o grande objetivo comum acordado no Acordo de Paris.

Países, empresas, investidores, organizações, universidades e outros atores se movimentam nessa direção. O relatório do CEBDS [“Como as empresas vêm contribuindo com o Acordo de Paris”](#) (Edição 2019), sinalizou que o apetite pelo investimento de baixo carbono nas empresas brasileiras é crescente, considerando que os riscos climáticos têm se tornado mais relevantes para as decisões corporativas.

Nesse sentido, é essencial entender qual é o estágio dos compromissos de neutralidade climática avaliando o caso de empresas brasileiras, a fim de entender de que forma planejam a transição para uma economia de baixo carbono que vise a neutralidade.

As metas dos países se fundamentam em ações que possuem convergência com suas NDCs, planos climáticos e políticas de implementação, cobrindo os principais setores de emissão, especialmente energia, mudanças no uso da terra e florestas, agropecuária, tratamento de dejetos e indústria.

Os países, de acordo com suas políticas climáticas, podem exigir reduções de emissões de setores específicos, definindo metas obrigatórias para as empresas/setores. A despeito disso, e considerando a amplitude de metas e

compromissos corporativos voluntários, é importante apresentar aspectos gerais de quais estratégias deveriam ser adotadas como base para alcançar a neutralidade.

O movimento rumo à neutralidade climática desencadeou uma ampla mobilização integrada e interdependente. Complexa pois, conforme mencionado nos capítulos anteriores, ainda se fazem necessários avanços importantes por parte dos governos na estruturação de um ambiente regulatório robusto e que permita às empresas navegarem com segurança rumo à implementação de suas estratégias. Integrada e interdependente, pois cada vez mais se fazem necessárias ações, não somente entre áreas e processos industriais, mas, principalmente, com engajamento efetivo de diferentes stakeholders.

Diferentes abordagens estão sendo adotadas envolvendo a redução direta de emissões, o uso de créditos de carbono para compensar emissões, a adoção de medidas que favoreçam a remoção de carbono, dentre outras.

Existe uma atenção cada vez maior sobre a internalização dos riscos climáticos pela ótica ESG (ou ASG, conceito que une critérios ambientais, sociais e de governança) do mercado financeiro, que também serão determinantes para a rápida adoção de medidas de redução de emissões por parte das organizações privadas.

Inúmeras iniciativas sinalizam incrementos no nível de expectativas e exigências que as empresas devem atender para manter a credibilidade do mercado financeiro e consumidor, garantir a competitividade e se posicionar estrategicamente. Por exemplo, a TCFD (*Task Force on Climate-related Financial Disclosures*) busca a elaboração e implementação de recomendações para a divulgação e análise de riscos e oportunidades relacionados às questões climáticas.

Há também a edição de novas diretrizes regulatórias em países, a exemplo do Reino Unido, onde se exigirá transparência quanto aos ris-

<sup>45</sup> Países que viveram sua revolução industrial no século 19 e começo do século 20, vêm emitindo GEE há muito mais tempo do que o resto do mundo. Assim, sua responsabilidade histórica é maior. A expressão denota que todos são responsáveis pela contenção do aquecimento global, devendo os países desenvolvidos tomarem a liderança de acordo com suas responsabilidades históricas (Artigo 3.1 da UNFCCC).

cos climáticos a que estão expostos os negócios das empresas. Nota-se também uma tendência de bancos de limitar o crédito de grandes emissores de carbono para melhorar o perfil de risco climático de seu portfólio. O risco climático é, cada vez mais, considerado nos negócios e no mercado financeiro, o que ressalta a importância do tema.

A agenda de neutralidade de carbono exige criatividade das empresas, principalmente na ausência de regras que tornem procedimentos obrigatórios por parte das organizações. No entanto, ao mesmo tempo em que essa situação permite com que cada organização desenvolva estratégias aplicadas a sua realidade, dificulta a mensuração efetiva para a neutralidade global por tornar mais difícil a comparação entre dados, iniciativas e resultados efetivos.

A iniciativa *Science Based Targets* (SBTi) defende o estabelecimento de metas baseadas na ciência como uma maneira efetiva de aumentar a vantagem competitiva das empresas na transição para a economia de baixo carbono. É uma colaboração entre o CDP, o *World Resources Institute* (WRI), o WWF e o Pacto Global das Nações Unidas (UNGC).

As metas baseadas na ciência se apoiam no conceito de um orçamento global de carbono, que contabiliza as emissões de GEE lançadas na atmosfera desde o início da Revolução Industrial e os efeitos do aumento da concentração desses gases para o clima. Assim, é possível estimar o nível das emissões que ainda podem ser lançadas na atmosfera a fim de manter os níveis de aquecimento global abaixo de 2°C, preferencialmente abaixo de 1,5°C.

## Quadro 10. A Iniciativa Science Based Targets

### O QUE É A INICIATIVA “SCIENCE BASED TARGETS”?

É uma iniciativa que mostra às empresas quanto e com que rapidez elas precisam reduzir suas emissões de GEE para evitar os piores efeitos das mudanças climáticas, ajudando a definir suas metas de redução e neutralização de emissões com base na ciência.

A iniciativa *Science Based Targets* (SBTi):

- Define e promove as melhores práticas sobre como reduzir emissões e criar metas de neutralidade baseadas em conhecimento científico.
- Fornece assistência técnica e recursos especializados para empresas que definem metas baseadas na ciência, alinhadas com a ciência climática mais recente.
- Reúne uma equipe de especialistas para fornecer às empresas a avaliação e a validação independente de metas.
- A SBTi é a principal parceira da campanha *Business Ambition for 1,5°C campaign* uma chamada urgente à ação de uma coalizão global de agências da ONU, líderes empresariais e da indústria, mobilizando empresas para definir metas baseadas em ciência líquida zero em linha com um futuro 1,5 °C.
- No âmbito da SBTi, as empresas podem ter compromissos e empresas com metas definidas. Apresentar uma carta compromisso de estabelecer uma meta de neutralidade por meio do SBTi commitment process é o passo inicial. As empresas devem apresentar metas em no máximo 24 meses, seguindo os parâmetros da SBTi.
- As empresas são incentivadas a usar os documentos *SBTi How-To Guide* e o *Net-Zero Getting Started Guide* como referência para começar a definir sua meta. Para alguns setores há guias para construção civil, ferro e aço, vestuário, aviação, alumínio, cimento, instituições financeiras, dentre outros setores.

# Neutralidade climática nas empresas brasileiras



**D**iante da definição de metas de neutralidade de emissões de países e empresas ao redor do mundo é essencial entender como as empresas brasileiras estão envolvidas na definição de metas e compromissos de neutralidade.

A despeito de não haver uma meta obrigatória de redução de emissões no Brasil que recaia sobre certos setores econômicos, há empresas que adotaram planos e metas para a neutralidade em função de sua exposição no mercado, em decorrência de vínculos com sua matriz no exterior, pela necessidade de responder a *shareholders* e investidores cada vez mais conscientes e exigentes ou mesmo diante da existência de uma cultura de engajamento de ação climática.

O desenvolvimento de um arcabouço regulatório associado a um mercado de carbono

brasileiro com regras claras e a definição de metodologias e métricas para mensuração de emissões que sejam oficiais e confiáveis são aspectos importantes para o avanço dessa agenda no Brasil, o que sinalizaria ao mercado internacional e líderes estrangeiros a ambição nacional em resposta à crise climática.

A emergência climática e o movimento global rumo à neutralidade tem sido instrumental para colocar a sustentabilidade na agenda dos CEOs e no alto escalão das empresas. A precificação dos riscos climáticos, as pressões para que investimentos se voltem para fomentar a descarbonização da economia, a imagem e envolvimento das empresas com ações que permitam trilhar um caminho de redução de emissões faz com que a agenda de neutralidade passe, cada vez mais, a fazer parte do universo corporativo.

## 4.1 Estratégias para o alcance das metas de neutralidade nos negócios

**A**profundar a adoção de medidas que levem a rápidas e significativas reduções de emissões de GEE na primeira metade do século, e também promover ações que permitam remover o carbono da atmosfera para neutralizar o impacto das fontes de emissão são passos necessários quando se trata de atingir neutralidade de forma consistente.

Para se adaptar a este novo cenário, as empresas adotam diferentes estratégias para manter-se competitivas e atrativas a investimentos, o que demanda planejamento, inovação, reestruturação de governança e processos internos, e até mesmo reorganização da sua cadeia de suprimentos.

O relatório *Foundations for Science-based Net-zero Target Setting in the Corporate Sector*, publicado pela *Science-based targets* propõe três princípios orientadores para a definição de metas de emissões líquidas zero (net zero):

1. Alcançar emissões líquidas zero para uma empresa envolve alcançar um estado em que sua cadeia de valor resulte em nenhum acúmulo líquido de GEE na atmosfera.
2. De acordo com a melhor ciência disponível, o Acordo de Paris e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), as empresas devem fazer a transição para emissões líquidas zero em linha com vias de mitigação consistentes com a limitação do aquecimento a 1,5°C.
3. A estratégia de mitigação seguida pela empresa deve informar ações e investimentos de longo prazo que mitiguem a exposição aos riscos de transição relacionados ao clima, garantindo que o modelo de negócios da empresa continue a ser viável em uma economia baseada em emissões neutras.

Para adotar uma meta de neutralidade as empresas precisam conhecer seu balanço de emissões em um determinado período, quais são as principais fontes de emissões, de que forma é possível reduzir essas emissões dentre outras informações que permitam definir um plano consistente que permita reduzir emissões ao longo dos anos e, quando possível, remover carbono da atmosfera, bem como compensar emissões quando não for possível reduzir.

A metodologia *GHG Protocol* estabelece estruturas padronizadas globais para medir e gerenciar as emissões GEE de operações dos setores público e privado, cadeias de valor e ações de mitigação. O *GHG Protocol* possui os padrões de contabilidade de GEE mais amplamente usados no mundo.

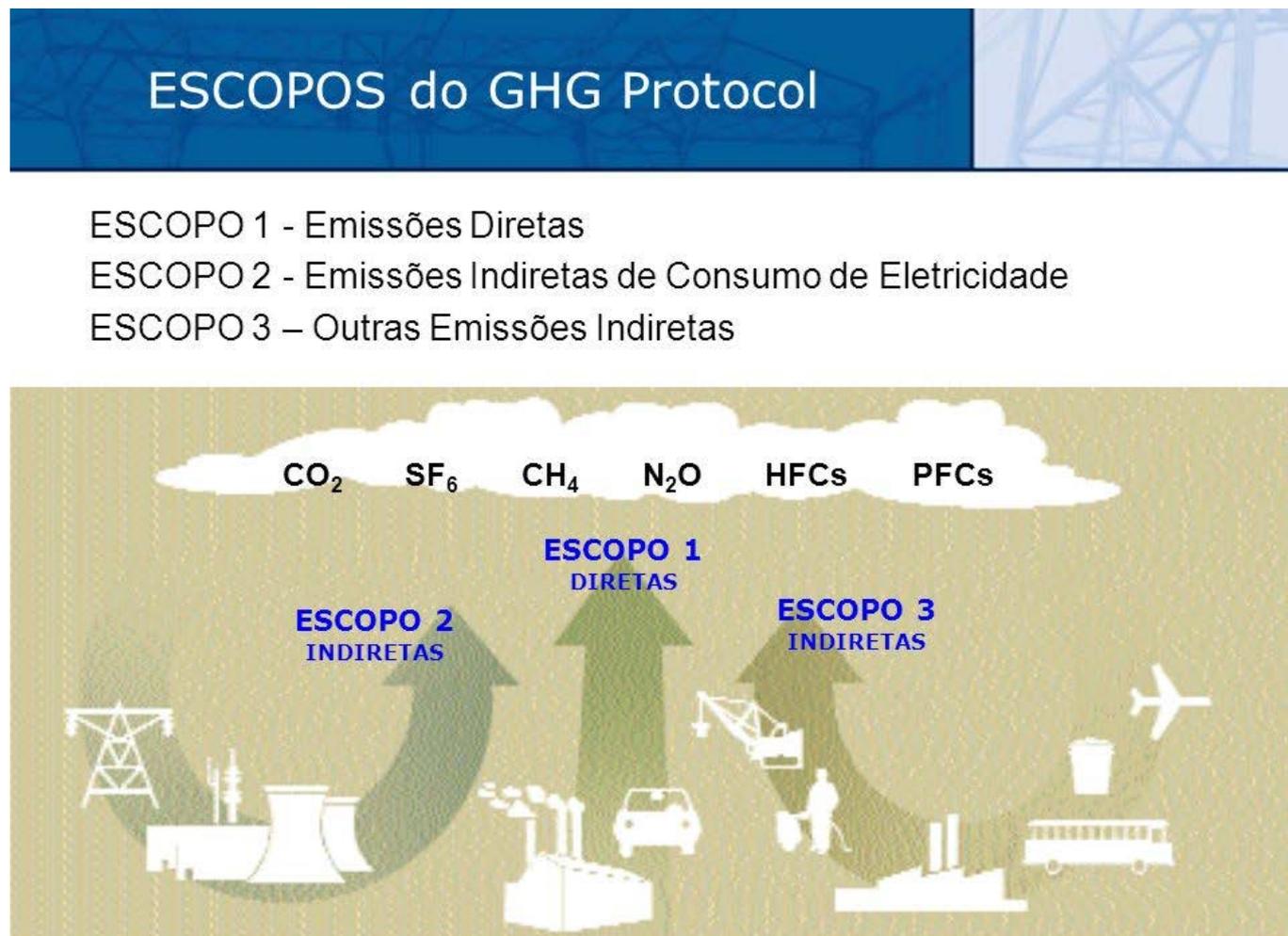
Em 2008 foi criado o Programa Brasileiro *GHG Protocol*, responsável pela adaptação do método *GHG Protocol* ao contexto brasileiro, e pelo desenvolvimento de ferramentas de cálculo para estimativas de emissões de GEE. O pro-

grama foi desenvolvido pelo FGVces e WRI, em parceria com o Ministério do Meio Ambiente, Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), *World Business Council for Sustainable Development* (WBSCD) e 27 Empresas Fundadoras.

Seus objetivos são estimular a cultura corporativa de inventário de emissões de GEE no Brasil, para fomentar uma agenda de enfrentamento às mudanças climáticas nas organizações, e proporcionar instrumentos e padrões de qualidade internacional para a contabilização das emissões e publicação dos inventários.

O Programa Brasileiro *GHG Protocol* criou a plataforma Registro Público de Emissões, que auxilia na publicação dos inventários de emissões de GEE das organizações membro do Programa, sendo atualmente o maior banco de dados de inventários corporativos da América Latina, com mais de 2.700 inventários de GEE publicamente disponíveis. Nesta metodologia existem três escopos de emissões, conforme é possível ver na Figura 4.

**Figura 4.** O QUE É “ESCOPO 1, 2 E 3”?



ESCOPO 1 - Emissões Diretas

ESCOPO 2 - Emissões Indiretas de Consumo de Eletricidade

ESCOPO 3 – Outras Emissões Indiretas

A busca pela neutralidade climática não obriga a empresa a reduzir emissões em todos os escopos ao mesmo tempo. A organização pode escolher quais fontes serão priorizadas no início, a depender de sua área de atuação, planejamento e gestão de riscos e oportunidades.

Os desafios enfrentados pelas empresas brasileiras dependem de sua realidade setorial, porte e território de atuação. A partir da realização de pesquisa *desk-review* de informações e documentos das 77 empresas associadas ao CEBDS e das informações colhidas em entrevistas conduzidas com 15 dessas empresas – foi possível verificar, dentre outros aspectos, que todas as organizações que integram o CEBDS possuem ambiciosas agendas climáticas, cujas metas e escopos de atuação são determinados considerando os desafios e complexidade apresentados em suas operações e cadeia de valor.

A figura abaixo ilustra a ambição com a agenda do clima do grupo de empresas associadas ao CEBDS:

As metas de neutralidade estabelecem redução de emissões que consideram ações nos escopos 1, 2 e 3, de acordo com a realidade de cada empresa. Reduzir emissões de GEE nos escopos 1 e 2 são, usualmente, as ações mais imediatas. Reduzir emissões de combustão em caldeiras, fornos, veículos da empresa ou por ela controlados, emissões da produção de químicos em equipamentos de processos que pertencem ou são controlados pela organização, emissões de sistemas de ar condicionado e refrigeração, bem como as emissões oriundas da aquisição de eletricidade são ações que podem ser gerenciadas e, desta forma, manejadas pelas empresas visando uma transição para baixa emissão de GEE.

Por sua vez, as emissões do Escopo 3 exigem esforços maiores, pois decorrem de emissões indiretas oriundas de processos e fontes que não pertencem a empresa. Normalmente envolvem fornecedores e outros atores não diretamente geridos pela empresa. A dificuldade de engajar empresas de fornecimento e empresas

**Figura 5.** Neutralidade climática nas empresas associadas ao CEBDS



de menor porte a monitorar, reduzir e controlar suas emissões é um dos maiores desafios para avançar em ações relacionadas ao Escopo 3.

Outra estratégia que é considerada pelas empresas como parte das ações para alcançar a neutralidade é a compensação via aquisição de créditos de carbono *offsets* ou fomento a projetos de Redução de Emissão por Desmatamento e Degradação (REDD+) como estratégias complementares para a redução de emissões. A criação de um mercado de carbono regulado nacional é, na prática, desejável quando se observa o interesse das empresas em reduzir emissões no âmbito de metas de neutralidade.

## Rotas de Descarbonização empresariais para a busca da neutralidade climática

A partir da pesquisa de desk-review e entrevistas realizadas no âmbito deste estudo, foi possível identificar as rotas que estão sendo adotadas pelas empresas para responder à agenda de neutralidade climática ou economia de baixo carbono.

- **Eficiência operacional e substituição de matéria prima:** Uma das principais rotas de descarbonização utilizada pelas empresas é buscar novas formas de operacionalizar seus processos produtivos, seja através de alternativas tecnológicas que permitam maior eficiência, ou pela substituição de matérias-primas. Estas ações são das primeiras a serem exploradas, uma vez que permite à empresa controle total sobre seus processos, incluindo desenvolvimento, custos e implementação.
- **Eficiência e substituição energética:** Aumentar a eficiência energética significa produzir consumindo menos energia, seja na forma de combustíveis e auto-geração (escopo 1), seja pela compra de eletricidade da rede e calor de terceiros (escopo 2). A redução de emissões também é buscada por meio da substituição de combustíveis fósseis, por exemplo, trocando por biocombustíveis para a produção de calor. Há uma tendência crescente de eletrificação das

operações de logística aproveitando nossa matriz elétrica menos poluente. Há empresas que optam por auto-produzir a eletricidade que consomem, porém a ação mais comum é via mercado livre de eletricidade e a escolha de fornecedores com geração eólica, solar fotovoltaica ou biomassa.

Para se assegurar que a eletricidade adquirida tem baixa emissão associada, é possível escolher fornecedores que emitam os certificados de energia renovável (I-REC) que garantem a rastreabilidade da geração.

Um exemplo forte de aumento de eficiência energética foi a forte penetração da digitalização de serviços por parte do sistema financeiro, através da qual agentes têm adotado canais digitais para a realização de transações (por meio da internet, aplicativos para celular, e ampliação de redes de autoatendimento). A redução de emissões pode chegar a 300 vezes menos carbono por operação do que as transações realizadas por meios físicos.

Por fim, o investimento em pesquisa e desenvolvimento de fontes de energia mais limpas, como renováveis, solar, hidrogênio verde e biocombustíveis de segunda geração, considerando a vocação de cada território onde as empresas estão presentes, são formas de promover essa substituição energética, e por consequência, a redução das emissões dos três escopos.

- **Mercado de carbono e precificação das emissões:** Outra opção, comumente presente nas metas de neutralidade, é a aquisição de créditos de carbono. O racional da compensação de emissões por meio de créditos de carbono advém dos mecanismos de flexibilização do Protocolo de Quioto, sobretudo do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

Conforme explicado anteriormente, a conexão das metas dos países com um grande mercado de carbono global ainda depende das negociações do Artigo 6 do Acordo de Paris, sobre mecanismos de mercado de cooperação voluntária entre países e entre entidades públicas e privadas. A despeito disso, há diversas menções ao uso de instrumentos de mercado para trilhar estratégias corporativas de neutralidade climática.

Diversas empresas já adotam preços internos de carbono em sua tomada de decisão para análise de projetos e alocação de capital, a fim de priorizar opções menos intensivas em emissões. Também existem iniciativas para desenvolver critérios de precificação interna de carbono para projetos e investimentos no setor de biocombustíveis, como a obtenção de certificação para venda de créditos de descarbonização (CBIOs), no âmbito do Programa RenovaBio, que estimula a produção e o uso de biocombustíveis.

Essas ações para geração de créditos de carbono também podem estar associadas “soluções baseadas na natureza”, como é caso do método de aferição de fixação de carbono no solo, em que os produtores de grãos poderão gerar créditos de carbono capazes de serem comercializados, consolidando uma fonte de pagamento para os agricultores.

- **Soluções baseadas na natureza (Nbs):** As soluções baseadas na natureza são ações inspiradas, apoiadas ou copiadas em processos e fenômenos naturais. Elas têm um enorme potencial para remover CO<sub>2</sub> da atmosfera e o fixar na cobertura vegetal e no solo, além de permitirem fomentar a adaptação. Estas ações envolvem a proteção, restauração ou manejo de ecossistemas naturais e seminaturais; a gestão sustentável de sistemas aquáticos e terras agrícolas ou florestais; ou a criação de novos ecossistemas dentro e ao redor das cidades.<sup>46</sup> Projetos **REDD+** são exemplos de potenciais casos de soluções baseadas na natureza. De que forma, no entanto, empresas podem apoiar e financiar projetos REDD+ é uma questão que deve ser analisada caso a caso. No mesmo sentido, de que forma projetos de crédito de carbono florestais podem ser considerados pelas metas de neutralidade é uma questão que deve sempre ser tratada de acordo com cada estratégia, tendo sempre como premissa a integridade socioambiental dos projetos como um requisito fundamental.

Outras soluções baseadas na natureza incluem projetos de integração da cadeia de fornecimento em diferentes abordagens de neutralização de carbono, como a adoção

de boas práticas no campo que respeitem o clima, como a redução do arado, que pode liberar o CO<sub>2</sub> sequestrado no solo. Outras empresas também alocam recursos em fundos para fomento e investimento em geração de impacto socioambiental positivo nas comunidades locais, por meio de projetos de recuperação e restauração de áreas, prática comum no setor de mineração.

O fomento da agropecuária de baixo carbono também pode ser considerado como uma estratégia importante, com empresas do setor começando a investir na Integração Lavoura, Pecuária e Floresta (ILPF), sistema produtivo que integra a produção agrícola e/ou pecuária bem como florestal, quando possível, em uma mesma área, o que permite além de diversificar os produtos, reduzir emissões, gerar menor pressão por expansão das áreas produtivas, recuperar solo, dentre outros benefícios.

É importante mencionar que o uso de soluções baseadas na natureza deve sempre ser complementar às ações de mitigação. Além disso, elas **devem ser robustas e compatíveis com rígidas salvaguardas sociais e ambientais, pois não substituem a necessidade de reduzir as emissões da cadeia de valor.**

De acordo com a *Science-based Targets*, o uso de soluções baseadas na natureza pode se dar das seguintes formas:

- **Como parte do plano de redução de emissões de uma empresa:** As empresas com modelos de negócios intensivos no uso da terra podem ter como objetivo eliminar a supressão de vegetação nativa de suas cadeias de abastecimento até 2030.
- **Como medida de compensação:** as empresas em todos os setores podem catalisar ações que preservem ou aumentem os estoques de carbono existentes como parte de um esforço para compensar as emissões na medida em que evoluem para emissões neutras. É altamente recomendável que as empresas priorizem intervenções com fortes co-benefícios e que contribuam para o alcance de outros objetivos sociais e ambientais.

<sup>46</sup> <https://www.naturebasedsolutionsinitiative.org/what-are-nature-based-solutions/>

## Quadro 11. Leaf Coalition – Lowering Emissions by Accelerating Forest Finance

Em abril de 2021, na Cúpula dos Líderes sobre o Clima, foi lançada a Coalizão LEAF – *Lowering Emissions by Accelerating Forest Finance*, uma parceria entre os governos do Reino Unido, Estados Unidos e Noruega, e um conjunto de grandes empresas, como Amazon, Bayer e Nestlé, para aumentar a ambição climática global e contribuir para a proteção das florestas tropicais, reconhecendo o papel das soluções baseadas na natureza. A iniciativa possui o objetivo de mobilizar ao menos US\$1 bilhão em recursos públicos e privados, que serão utilizados para o financiamento de países ou governos locais por resultados em termos de redução de desmatamento e conservação florestal. A Coalizão LEAF possui o potencial de permitir aos países com florestas tropicais avançar mais rapidamente em direção ao fim do desmatamento, auxiliando-os financeiramente para o alcance das metas contidas em suas NDCs. As reduções nas emissões são calculadas para países inteiros, estados ou províncias (“jurisdições”) através de programas que envolvem as principais partes interessadas, incluindo povos indígenas e comunidades locais. Os resultados de cada projeto financiado serão auditados por uma organização independente.

- **Redução de emissões na cadeia de valor e suprimentos:** Esta estratégia está atrelada ao escopo 3, por ser associada às emissões indiretas decorrentes das atividades da empresa.

A posição no mercado de algumas empresas possibilita o fomento de outros segmentos através do comércio de matérias-primas, conectando oportunidades intersetoriais para a redução de emissões. É o caso de empresas de cimento que usam resíduos de outros processos industriais, assim como a biomassa descartada de cultivos agroflorestais para sua produção industrial, permitindo que emissões por decomposição de resíduos sejam evitadas.

As características de alguns setores permitem maior integração entre suas metas e compromissos de neutralidade climática com suas cadeias de valor, como as empresas com matérias-primas advindas de cultivos de silvicultura como seringueiras e eucalipto nos casos dos setores de pneus e de papel/celulose, onde o sequestro de carbono acontece na sua própria cadeia de fornecimento.

A inovação no desenvolvimento de produtos também tem sido usada como ação para mitigar as emissões na cadeia de valor, quando favorece a adoção de processos menos carbono intensivos nas operações dos clientes. Um exemplo seria o Briquete Verde – produto que exige menos processamento de fundição, reduzindo em até 10% a emissão de carbono nos clientes que dependem da siderurgia.

A identificação de elos importantes na cadeia é um passo para desenvolver iniciativas de transição energética. Uma forma de fazer isso, no caso de empresas que atuam com agricultura, é por meio da rastreabilidade de compras sustentáveis de grãos, o que pode fortalecer parcerias com produtores integrados utilizando fontes renováveis de energia, além de fomentar a agricultura de baixo carbono. Isso também é uma realidade para a pecuária, em que a promoção de cadeia de fornecedores de bovinos livre de desmatamento, especialmente incluindo os fornecedores indiretos, através de monitoramento georreferenciado via satélite, é uma forma eficaz de reduzir significativamente as emissões na cadeia de suprimentos.

## De que forma alavancar a agenda de neutralidade

Outro elemento importante para o avanço da agenda de neutralidade climática está nos diferentes fatores que servem de alavancagem dentro das empresas para efetivo comprometimento no alcance de seus objetivos e compromissos climáticos. Essas ações apresentam-se nas mais variadas formas de gestão empresarial, como o próprio processo a que seus colaboradores são expostos para a divulgação de dados e riscos climáticos para investidores e stakeholders, ou na organização interna das empresas para alcançar operações voltadas para o objetivo de neutralidade climática.

Muitos desses elementos internos estão no cerne da governança corporativa e se mostram essenciais para manter a competitividade da empresa num cenário de busca crescente pela neutralidade global de emissões.

A seguir, são apresentados elementos relevantes que integram a agenda climática das empresas brasileiras:

- **Divulgação de dados e riscos climáticos:** No caso da divulgação de dados climáticos, o objetivo é a gestão e transparência dos dados da empresa, possibilitando melhor gerenciamento dos indicadores para monitoramento e alcance de suas metas e compromissos, bem como informar investidores e stakeholders sobre os possíveis riscos que a mudança do clima e a transição energética podem oferecer aos negócios. Para que seja possível à empresa avançar no entendimento, monitoramento e divulgação de seus dados de clima, se faz necessário a implementação de um processo interno integrado e colaborativo que por si só apoia na internalização deste tema nas diferentes esferas operacionais e de governança da empresa.

Existem diferentes plataformas para a divulgação dessas informações. Além do Registro Público de Emissões do Programa GHG Protocol, que divulga e categoriza os inventários de emissões de GEE das empresas, vem sendo bastante utilizado o CDP, iniciativa criada a partir da necessidade de investidores e gestores de patrimônio compreenderem os riscos associados à gestão

de carbono. O CDP incentiva transparência no impacto ambiental, solicitando às instituições que divulguem seu desempenho climático, bem como dados nas áreas de água e florestas. O processo se dá através da autoavaliação e o preenchimento de um questionário que classifica a empresa com um score, de modo a possibilitar o benchmarking entre empresas e a orientar e mensurar as melhorias possíveis.

Com vistas a criar diretrizes a serem seguidas pelas empresas, uma das iniciativas mais promissoras é a [Task Force on Climate-related Financial Disclosures](#) (TCFD). A Força-Tarefa sobre Divulgações Financeiras Relacionadas ao Clima tem o objetivo de desenvolver um padrão comum para que empresas possam medir e divulgar os riscos financeiros relacionados ao clima. Tais recomendações buscam servir de ferramenta para que investidores, credores e outros atores possam se informar sobre os riscos incorridos pelas empresas na área climática.

As Recomendações da TCFD foram estruturadas em torno de quatro dimensões: Governança, Estratégia, Gestão de Riscos e Métricas/Metas. Dentre as recomendações apontadas vale destacar que as empresas devem definir um preço interno de carbono, além de métricas para oportunidades relacionadas ao clima, como receita de produtos e serviços para uma economia de baixo carbono.

Já existem iniciativas internacionais e nacionais para tornar obrigatória a divulgação das informações financeiras das empresas considerando as recomendações da TCFD. Em junho de 2021, o G7 (grupo das sete maiores economias do mundo) emitiu comunicado apoiando as regulações que tornam a TCFD obrigatória, e países como Reino Unido, Canadá, Nova Zelândia, Hong Kong, Singapura e Suíça caminham nessa direção.

No Brasil, o Banco Central divulgou no segundo semestre de 2021, após um processo de consulta pública, a incorporação dos riscos climáticos à análise de riscos socioambientais das instituições financeiras, seguindo as diretrizes da TCFD. Essa nova

normativa, que alcança primeiramente o setor financeiro, certamente demandará no curto prazo que as empresas migrem para esta mesma metodologia, com o objetivo de apurar os riscos climáticos de seus portfólios.

Com base nas entrevistas realizadas para este estudo, o CDP ainda é a ferramenta principal para analisar o risco climático nas empresas. Entretanto, o alinhamento de sua plataforma com os critérios da TCFD tem sido instrumental para que empresas iniciem o processo de entendimento e adoção dessas novas diretrizes.

- **Envolvimento e engajamento da liderança na agenda de neutralidade:** Um fator que está fortemente associado ao sucesso dessa agenda nas empresas é o envolvimento da liderança corporativa. Diversas iniciativas foram adotadas pelas empresas para melhor internalizar a agenda de neutralidade, que em muitos setores é estratégica para manter a competitividade nos negócios. Neste sentido, ações como atrelar os bônus financeiros de executivos à performance das metas de redução e

neutralidade das emissões tem se tornado comuns em empresas multinacionais com atuação no Brasil. Outra iniciativa é abrir as diferentes estratégias e compromissos para votação do conselho administrativo e dos investidores, o que resulta no comprometimento de todo o negócio ao sucesso dessa agenda.

- **Governança estruturada e transversal:** Uma estrutura apropriada para monitorar, executar e reportar avanços da agenda dentro da empresa, que permita uma governança preparada para engajar os mais diferentes departamentos para um objetivo comum de neutralidade em carbono foi apresentado como de extrema relevância. Comitês temáticos, conselhos consultivos e conselhos administrativos com participação de diretores e executivos, com agendas capitaneadas por departamentos de sustentabilidade com atuação corporativa transversal são exemplos de organizações internas e estruturas pensadas em como desenvolver a agenda e posicionar a empresa para mercados cada vez mais exigentes na construção de soluções climáticas.



## 4.2 Cases de empresas brasileiras engajadas na agenda net-zero

### BAYER

#### Compromisso

A empresa se tornará neutra em carbono até 2030, considerando os Escopos 1 e 2.

Para o Escopo 2, a ambição é alcançar 100% de energia elétrica de fontes renováveis em suas operações. E, ainda que o Escopo 3 não esteja incluído na meta de neutralidade, há a meta de reduzir em 30% a pegada de gases de efeito estufa em campo (por quilograma de rendimento) dos sistemas de cultivo nas regiões em que a Bayer opera.

#### Motivação

A agricultura está no centro das discussões sobre as mudanças climáticas: o setor é um dos responsáveis por parte das emissões globais de gases de efeito estufa, ao mesmo tempo, os agricultores estão entre os mais afetados pelo impacto das condições climáticas adversas. A Bayer acredita que a agricultura também tem o potencial de ajudar na solução da crise climática através da adoção em larga escala de boas práticas baseadas na otimização do uso de recursos, eficiência de novas tecnologias e digitalização, que não apenas reduzem as emissões, mas também removem o carbono da atmosfera.

#### Alavancadores internos da agenda de neutralidade

- **Divulgação de dados e riscos climáticos:** Implementação de 11 recomendações do TCFD, nas categorias de Governança, Estratégia, Gestão de Risco e Métricas e Metas.

#### Dê uma olhada! (Worth a look!)

A Bayer lidera os esforços para, com base em trabalho colaborativo, ciência e tecnologia de ponta, construir um ecossistema de carbono na agricultura brasileira, junto com produtores rurais e parceiros. Dessa forma, oferece ao agricultor um modelo economicamente atrativo, no qual a sustentabilidade é indispensável e em que atores — indústrias, bancos, governo, acadêmicos, entre outros — se conectam e criam soluções que vão além da cadeia agrícola.

Recentemente, a empresa lançou o programa PRO Carbono, que apoia agricultores para que adotem práticas agrícolas inteligentes em relação ao clima e que ampliem sua produtividade. Dessa forma, eles poderão ser recompensados não apenas pelo que e quanto produzem, mas também pela forma como produzem.

## **BRDESCO**

### **Compromisso**

O Bradesco foi o primeiro banco brasileiro a anunciar o seu compromisso de descarbonizar suas carteiras de crédito e investimentos até 2050, em linha com cenários científicos e as metas do Acordo de Paris sobre o Clima, comprometendo-se com o Net-Zero Banking Alliance (NZBA) da UNEP FI (braço financeiro do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente).

O movimento é uma evolução da estratégia climática da organização. Há 15 anos, o Bradesco foi um dos primeiros a medir a geração de carbono de suas operações próprias. Desde 2019, neutraliza 100% do carbono dessas emissões e a partir de 2020 utiliza exclusivamente energia renovável em suas estruturas.

### **Motivação**

O compromisso com as Mudanças Climáticas faz parte da estratégia de Sustentabilidade da Organização, além de contribuir com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) priorizados pelo Bradesco, em especial o ODS 13. O Bradesco está no protagonismo dessa transição no Brasil. Como parte do seu propósito está a ambição e o comprometimento de conscientizar, engajar e apoiar os clientes a adaptarem seus negócios, promovendo uma economia mais eficiente, limpa e resiliente às mudanças climáticas.

### **Alavancadores internos da agenda de neutralidade**

- **Divulgação de dados e riscos climáticos:**

O Bradesco participa de iniciativas setoriais, nacionais e internacionais, com foco no desenvolvimento de metodologias e ferramentas de gestão e reporte de riscos climáticos para a indústria bancária, em linha com as

recomendações da TCFD (Task Force on Climate-Related Financial Disclosures).

Adesão à Partnership for Carbon Accounting Financials (PCAF), iniciativa global para mensurar as emissões de carbono geradas pelos negócios de instituições financeiras. O reporte contempla as emissões de carbono decorrentes de 100% do portfólio dos clientes Pessoa Jurídica com classificação setorial (equivalente a 60% do total da carteira de crédito expandida).

### **Dê uma olhada! (Worth a look!)**

Há 56 anos o Bradesco atua na Amazônia, com presença em 100% dos municípios do bioma e sendo o único banco presente, na maioria deles.

O Bradesco apoia organizações locais, como a Fundação Amazonas Sustentável (FAS) e através do Bradesco Expresso amplia a inclusão e o acesso ao serviço bancário em comunidades remotas do Amazonas. O Bradesco também tem a Universidade Corporativa – UniBrad que desde 2016 capacita a população local, assim como a Fundação Bradesco, que está em 08 localidades do Bioma, beneficiando aproximadamente 8 mil alunos, com conteúdo programático e reforço frente aos propósitos inerentes a sustentabilidade.

Além disso, em parceria com o Voyager V, que leva o Bradesco Expresso por 1600 km ao longo do Solimões, entre Manaus e Tabatinga, desde 2009, o Bradesco leva o acesso ao serviço bancário para cerca de 250 mil pessoas, contribuindo com o desenvolvimento local.

Ampliando a atuação e o compromisso com o desenvolvimento sustentável da região, o Bradesco, em parceria com o Itaú e Santander, em 2020, lançou o Plano Amazônia, um conjunto de dez medidas com foco em promover a conservação ambiental e o desenvolvimento da bioeconomia no bioma, o investimento em infraestrutura sustentável e a garantia de direitos básicos da população amazônica.

# BRF

## Compromisso

Com o objetivo de ser Net Zero até 2040, em suas operações e na cadeia, a BRF pretende, até 2030, reduzir em 35% as emissões dos Escopos 1 & 2 e 12,3% das emissões do Escopo 3.

## Motivação

O assunto de Mudanças Climáticas passou a ser considerado cada vez mais relevante para a BRF, que já conta com uma longa jornada sustentável. Essa posição de destaque levantou a questão da neutralidade climática, até então pouco explorada, demandando uma jornada de disseminação de conhecimento e sensibilização interna. Com o apoio de especialistas externos e entendimento da atuação do setor, a BRF assumiu o compromisso com a neutralidade climática.

## Alavancadores internos da agenda de neutralidade

- **Divulgação de dados e riscos climáticos:**
  - A Companhia reporta dados e risco climático em seu Relatório Integrado e em demais demandas de partes interessadas. A Comissão de Finanças ESG, composta pelas áreas de Riscos, Finanças e Sustentabilidade acompanham assunto sob o ponto de vista do mercado e endereçam as frentes mais relevantes para o negócio.
- **Envolvimento e engajamento da liderança na agenda de neutralidade:**
  - A liderança entende e reconhece a importância de trabalhar a neutralidade climática para a perenidade da Companhia, identificando claramente elos de conexão entre o negócio e a estratégia e projetos que já colocam em prática.

- A BRF está analisando incluir o tópico de carbono na meta bônus de executivos, que atualmente está relacionada à estratégia de ESG.

- **Governança estruturada e transversal:**

- A BRF possui o conceito de interdependência entre as áreas muito forte em sua cultura corporativa, incentivando a construção conjunta dos objetivos e estratégias para atingir a neutralidade climática. Estão envolvidas, por exemplo, as áreas de Sustentabilidade, Finanças e Logística, fazendo com que toda a companhia embarque no compromisso assumido.
- O tema é executado por um Grupo Técnico fixo, composto pelas lideranças e diretores das áreas envolvidas na execução das ações, e é liderado pela Vice-Presidência de Sustentabilidade e Relações com Investidores, com pauta fixa debatida no Comitê de Sustentabilidade (onde contam com consultoria externa especializada) para construção e desdobramento do plano de ação. O tema também é levado ao conhecimento do Comitê de Conselho e reuniões de executivos com o CEO, para validação de compromissos, metas e investimentos.

## Dê uma olhada! (Worth a Look!)

Focada em engajar sua cadeia de produtores na agenda de redução de emissões e cientes do potencial que a adoção de energias renováveis oferece frente a agenda climática, a BRF, em convênio com o Banco do Brasil, disponibilizou R\$200 milhões para que criadores de frangos e suínos integrados à empresa façam a transição para fontes renováveis de energia em suas operações. De modo geral, mais de uma centena de projetos de usinas solares em propriedades de fornecedores estão em desenvolvimento apoiando a empresa em seus compromissos do Escopo 3 e tornando a sua cadeia de suprimentos mais eficiente e sustentável.

# JBS

## Compromisso

A JBS tem como objetivo zerar o balanço de suas emissões de gases causadores do efeito estufa até 2040, reduzindo suas emissões diretas e indiretas (escopos 1, 2 e 3) e compensando toda a emissão residual. Até 2030, reduzirá em pelo menos 30% as emissões dos escopos 1 e 2, em comparação com as de 2019. E, até 2025, tem a meta de alcançar uma cadeia de fornecedores de gado – incluindo os fornecedores indiretos – livre de desmatamento ilegal na Amazônia, Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica e Caatinga. A Companhia tem como meta, ainda, zerar o desmatamento em sua cadeia de fornecimento global até 2035.

## Motivação

A JBS tem como propósito alimentar pessoas em todo o mundo com o que há de melhor – e de maneira cada vez mais sustentável, preservando os recursos do planeta para as futuras gerações. Portanto, entende que adotar o compromisso de neutralidade climática é alimentar a mudança no presente para garantir o futuro de todos, além de endereçar o grande desafio do negócio a longo prazo.

## Alavancadores internos da agenda de neutralidade

- **Divulgação de dados e riscos climáticos:**

A JBS está trabalhando para reportar, num futuro próximo, suas informações sobre mudanças climáticas em linha com o TCFD.

- **Envolvimento e engajamento da liderança na agenda de neutralidade:**

A remuneração variável de altos executivos da JBS será atrelada às metas de mudança climática.

- **Governança estruturada e transversal:**

Os projetos de redução de emissões em suas operações são avaliados por um comitê formado por executivos da JBS, acadêmicos e especialistas externos, para que os projetos com maior potencial de impacto positivo recebam aporte financeiro para realização de piloto.

## Dê uma olhada! (Worth a look!)

O grande diferencial da JBS são os investimentos consideráveis que tem previsto para descarbonizar suas operações nos próximos 20 anos, incluindo as emissões de Escopo 3. A empresa está desenvolvendo uma calculadora de carbono, de modo a estimar as emissões das fazendas fornecedoras e ajudar a reduzir suas emissões. A JBS prevê investir US\$ 1 bilhão nos próximos 10 anos para reduzir as emissões nos escopos 1 e 2, buscando alocar parte desses recursos por meio de “shark tanks”, incentivando a competitividade entre as diferentes unidades de negócios, para premiar as melhores soluções apresentadas de redução de GEE. Destaca-se também a busca de conhecimento de ponta e investimento em pesquisa, através de parcerias com instituições como Embrapa e Instituto de Zootecnia da USP, de modo a desenvolver tecnologias de redução da produção de metano pelos bovinos.

# SUZANO

## Compromisso

Por possuir uma das maiores bases florestais do mundo, entre plantios de eucalipto e áreas conservadas, a Suzano já alcança a neutralidade de suas emissões. Com a ambição de ir além e ser ainda mais climate positive, a empresa almeja reduzir 15% nas emissões efetivas dos escopos 1 e 2, e acaba de antecipar em 5 anos o seu compromisso de alcançar a remoção líquida de 40 milhões de toneladas de carbono na atmosfera até 2030, ou seja, alcançar esta mesma remoção, em 2025.

## Motivação

A cada dia, a gravidade e urgência do desafio climático é mais evidente. A Suzano busca fazer parte da solução como um agente transformador na economia de baixo carbono. O potencial de contribuição de empresas como a Suzano passa pela questão de produtividade florestal, práticas regenerativas, ecoeficiência, desenvolvimento de produtos que substituem produtos de origem fóssil e apoio a mercados de carbono – tanto para endereçar o risco identificado no tema de mudanças climáticas, quanto para encaminhar esta problemática global.

## Alavancadores internos da agenda de neutralidade

- **Divulgação de dados e riscos climáticos:**
  - Segundo a empresa, está sendo construída uma Estratégia de Mudanças Climáticas Multidisciplinar. Essa estratégia leva em consideração as recomendações do TCFD e também sobre seu papel diante das necessidades de mitigação e adaptação climática, de cenários regulatórios futuros e compromisso com o tema.
- **Envolvimento e engajamento da liderança na agenda de neutralidade:**
  - Em 2021, a Suzano atrelou a remuneração variável da alta liderança ao desenvolvimento e resultado das Metas de Longo Prazo associadas às suas respectivas áreas de atuação, inclusive à estratégia de mudanças climáticas

da companhia. Estas metas serão cascateadas ao longo de toda a estrutura organizacional em 2022.

- A Suzano aderiu à campanha Race to Zero e Science Based Target Initiative, e faz parte das iniciativas Accessing Low Carbon Transition Initiative, GHG Protocol Land Use e da Taskforce for Scaling Voluntary Carbon Markets.
- **Governança estruturada e transversal:**
  - A Suzano possui um grupo de trabalho (GT) específico para engajamento em mudanças climáticas que reúne representantes das áreas de Sustentabilidade, Relações Corporativas, Jurídico, Novos Negócios e Comunicação. Dependendo da pauta, outras áreas são também convidadas a participar das discussões e frentes de atuação. Este time atua de forma integrada, contribuindo para analisar e endereçar riscos de transição e catalisar oportunidades e atuar para alavancar a discussão do potencial do setor florestal e da Suzano no enfrentamento da crise climática.
  - Os riscos relacionados ao Clima são incorporados ao Gerenciamento de Risco Corporativo (ERM) da Empresa e contam com responsabilidades estabelecidas, monitoramento e planos de ação de curto e longo prazo.

## Dê uma olhada! (Worth a look!)

Para compor a estratégia de sua agenda climática, a Suzano definiu duas Metas de Longo Prazo (MLP) entre os seus Compromissos para Renovar a Vida: Ser ainda mais climate positive e a meta de reduzir emissões. Mas a companhia entende que, na prática, este cenário climático interage com agendas internas paralelas e, por isso, tem desenvolvido uma visão sistêmica de sua atuação em sustentabilidade. O objetivo é identificar oportunidades de integração entre as frentes de trabalho da empresa, para promover sinergias entre as ações executadas e metas a serem alcançadas. A MLP de Conservação da Biodiversidade, por exemplo, destaca a importância da preservação da biodiversidade em escala, ao mesmo tempo em que pode trazer Soluções Baseadas na Natureza.

# VALE

## Compromisso

A Vale tem como ambição ser líder em mineração de baixo carbono. Com metas ambiciosas, a empresa está comprometida em reduzir 33% das emissões de escopos 1 e 2 até 2030, alinhada ao Acordo de Paris de limitar o aumento de temperatura global em menos de 2°C, e atingir emissões líquidas zero até 2050. Reduzir emissões operacionais são nossa prioridade, além de consumir 100% de eletricidade a partir de fontes renováveis no Brasil até 2025 e globalmente até 2030.

Para escopo 3, a Vale engaja sua cadeia de valor ao traçar uma meta pioneira para o setor de mineração, de reduzir 15% das emissões líquidas de Escopo 3 até 2035.

## Motivação

No esforço de reduzir e compensar os danos causados pelo acidente em Brumadinho, e reconstruir a confiança na empresa, a Vale criou o pilar estratégico Novo Pacto com a Sociedade, com objetivo de tornar-se um facilitador de desenvolvimento nas áreas onde atuam ao mesmo tempo em que se tornam uma empresa mais segura e sustentável. Dentro de sua visão de sustentabilidade, mitigar as mudanças climáticas é uma das prioridades, como forma de cuidar do planeta e gerar prosperidade à sociedade.

## Alavancadores internos da agenda de neutralidade

- **Divulgação de dados e riscos relacionados às mudanças climáticas:** A Vale aderiu às recomendações do TCFD em 2017, com o objetivo de aumentar a transparência sobre os riscos e as oportunidades relacionados às mudanças climáticas.
- **Envolvimento e engajamento da liderança na agenda de neutralidade:** Participação de diversas áreas operacionais e técnicas na execução na estratégia de carbono,

cujo comprometimento da liderança é confirmado através de remuneração variável atrelada às metas de curto e longo prazo de emissões de gases de efeito estufa.

- **Governança estruturada e transversal:** Realização do Fórum de Baixo Carbono, com reuniões mensais das áreas envolvidas na atuação em carbono e reporte trimestral para alta liderança (Comitê Executivo e Presidente).

## Dê uma olhada! (Worth a look!)

O combate às mudanças climáticas tem transformado o modelo de negócios da Vale, que revisa desde sua cultura até seu portfólio visando reduzir sua pegada de carbono. Para atingir seu compromisso de redução de emissões, a Vale mapeia desde 2020 projetos e oportunidades, e utiliza a curva de custo marginal de abatimento (MACC, na sigla em inglês) para priorizar as iniciativas mais eficientes em termos de custo e potencial de redução de emissões a serem implantadas.

Já para atingir o objetivo de Escopo 3, a Vale conta com um portfólio de produtos com soluções que contribuem para a redução das emissões de clientes e fornecedores, como o fornecimento de produtos de minério de ferro (*Brazilian Blend Fines*) que demandam menor uso de energia no alto-forno siderúrgico e o briquete verde.

Um exemplo notório foi a instalação de velas rotativas em navio de carga de grande porte. Durante a operação, os rotores das velas giram em diferentes velocidades, dependendo de condições ambientais e operacionais do navio, para criar uma diferença de pressão de forma a propelir o navio para a frente. As cinco velas rotativas instaladas ao longo da embarcação permitirão um ganho de eficiência de até 8% e uma consequente redução de até 3,4 mil toneladas de CO2 equivalente por navio por ano.

Caso o piloto mostre-se eficiente, estima-se que pelo menos 40% da frota esteja apta a usar a tecnologia, o que impactaria em uma redução de quase 1,5% das emissões anuais do transporte marítimo de minério de ferro da Vale.

# NATURA

## Compromisso

A Natura lançou seu Programa Carbono Neutro desde 2007 para medir, reduzir e neutralizar suas emissões de GEE, alcançando 100% de neutralidade de carbono em seus produtos por meio de reduções consistentes de emissões, mas também apoiando 38 projetos de compensação nas áreas de eficiência energética, agrossilvicultura, restauração e conservação florestal.

## Motivação

A Natura tem como um dos focos estratégicos a proteção da biodiversidade e se compromete a utilizar seus recursos de forma consciente, aliando a ciência cosmética aos conhecimentos tradicionais das comunidades envolvidas, certificando as suas cadeias da sociobiodiversidade, especialmente na Amazônia, como comércio justo pela UEBT (união para Biocomércio Ético). Além disso, temos um compromisso para realizar a mobilização coletiva pelo desmatamento zero na região até 2025.

## Alavancadores internos da agenda de neutralidade

- **Divulgação de dados e riscos climáticos:** Os resultados divulgados nos relatórios financeiros seguem o framework do TCFD, sendo a Natura uma signatária oficial deste modelo de reporte.
- **Envolvimento e engajamento da liderança na agenda de neutralidade:** Desde 2009 a empresa vincula seus indicadores de emissões de GEE aos planos de participação nos lucros da empresa, recompensando seus executivos e colaboradores em função dos avanços na agenda de redução de emissões dos escopos 1, 2 e 3.

- **Governança estruturada e transversal:** Com a aquisição da Avon em 2020, o alinhamento da governança e a disseminação da cultura institucional tem sido um dos principais desafios do Grupo Natura. Parte dos esforços na agenda de neutralidade climática estão relacionados com o nivelamento da gestão corporativa para internalizar políticas e procedimentos já estabelecidos na empresa, nivelando as diferentes marcas com boas práticas internacionais, sem perder o diferencial e expertises aos quais cada marca é reconhecida.

## Dê uma olhada! (Worth a look!)

De forma inovadora, a empresa realiza a valoração dos impactos socioambientais gerados por seus projetos de compensação por meio do SROI – Social Return on Investment. Essa metodologia busca revelar o impacto positivo das medidas tomadas ou financiadas pela Natura no território, para além da redução de emissões, como desenvolvimento comunitário, educação, saúde humana e serviços ecossistêmicos.

A mensuração dos “co-benefícios” gerados pelos projetos de compensação de carbono é sem dúvida uma boa prática. Na verdade, isso representa um referencial capaz de influenciar futuros projetos de impacto financiados pelo mercado, pois novas iniciativas corporativas de ação climática podem começar a dar mais atenção ao potencial de co-benefícios que cada projeto pode gerar, seja em termos de empregos e geração de renda, como no impacto social e cultural.

Quando a Natura decidiu neutralizar suas emissões, além de mitigar seus impactos para as mudanças climáticas, ela fomenta ações de desenvolvimento sustentável aliado à uma agenda climática, tais como: geração de empregos, capacitação, transferência de tecnologia, fortalecimento de economia local, empoderamento das mulheres, proteção da biodiversidade e recursos hídricos.

# NEOENERGIA

## Compromisso

Em sua Política de Ação Climática a Neoenergia assume o compromisso de incorporar a gestão ambiental adequada e a luta contra a mudança climática como eixos de seu Sistema de Governança e Sustentabilidade. Tem compromisso com a redução da intensidade de emissões rumo à neutralidade climática em 2050 e participa do programa Ambição Net Zero do Pacto Global, com engajamento em metodologias para elaboração de metas climáticas baseadas na ciência. A empresa tem compromisso com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente os ODS 13 e 7.

## Motivação

A Neoenergia entende que todos devem assumir compromisso na luta contra as mudanças climáticas, incluindo o setor privado. A estratégia de negócio é orientada para acelerar a transição energética rumo à neutralidade climática, oferecendo um modelo de negócio limpo, confiável e inteligente. A Neoenergia entende que o compromisso de ser neutra em carbono, e sua consequente estratégia de atuação, deve permear todos os negócios, já que a empresa está em todos os elos da cadeia. Percebe a agenda climática como uma agenda de oportunidades para o Setor de Energia contribuir para a recuperação econômica, com geração de emprego e renda e redução das desigualdades sociais e espaciais.

## Alavancadores internos da agenda de neutralidade

- **Divulgação de dados e riscos climáticos:** A Neoenergia reporta o Caderno de Clima e Água do CDP e está se estruturando para aperfeiçoar o reporte seguindo as diretrizes do TCFD, já considerando recomendações desta instituição nos processos de tomada de decisão, bem como na análise, gestão e reporte dos riscos climáticos, especialmente no longo prazo.
- **Governança estruturada e transversal:** A Superintendência de Inovação e Sustentabilidade é a responsável pelo planejamento

e implementação da agenda de clima. Para tal, fortalece a cultura interna por meio de discussões e engajamento em projetos e de diferentes áreas da empresa para que todos se apropriem do tema e contribuam com ações de mitigação e adaptação. A Política de Ação Climática é norteadora dos eixos de atuação, compromissos e promove a integração da agenda com as áreas de negócios e corporativas. Tomadas de decisão estratégicas sobre estes dois temas são levadas ao Comitê de Sustentabilidade, órgão de assessoramento permanente e interno vinculado ao Conselho de Administração da Neoenergia.

## Dê uma olhada! (Worth a look!)

A integração de novas renováveis (eólica e solar) na matriz e a eletromobildade contribuindo para a eletrificação da economia tornam a distribuição de energia mais complexa, com maiores desafios para orquestrar o sistema. A digitalização é um caminho necessário à neutralização do setor elétrico e que aporta à rede conectividade integrada por plataformas digitais, com controle em tempo real, automação inteligente, digitalização dos serviços e foco no cliente. A Neoenergia investe na digitalização como suporte à descarbonização. Através do Projeto Energia do Futuro foram instalados 75 mil medidores inteligentes nos municípios de Atibaia, Bom Jesus dos Perdões e Nazaré Paulista, no interior de São Paulo. A iniciativa conta ainda com a primeira rede 4G privada na América Latina. Os consumidores podem consultar quanto gastam de energia, incentivando a eficiência energética. A perspectiva é expandir a digitalização para novas áreas de cobertura da Neoenergia.

Ainda, a Neoenergia, por meio de projeto de precificação interna de carbono mapeou rotas de descarbonização como: projetos de P&D (caminhão elétrico e bateria para armazenamento solar), eficiência energética, digitalização da rede com serviços de automação de reparos, blindagem de redes, eletrificação da frota, melhorias operacionais, que podem ser escalonadas para intensificar a descarbonização. A plataforma da precificação interna será constantemente revisitada e atualizada a fim de identificar novas tecnologias e soluções que contribuam para reduzir a intensidade de emissões do portfólio da empresa.

# DSM

## Compromisso

A DSM almeja atingir emissões líquidas zero antes de 2050, considerando suas operações e cadeia de valor. Até 2030, a meta é reduzir 50% das emissões dos Escopos 1 e 2, além de aumentar, em 15%, a eficiência energética e, 75%, a aquisição de energia renovável. Para o mesmo período, deve-se também acelerar em 65% o desenvolvimento de soluções sustentáveis e inovadoras, e reduzir as emissões indiretas da cadeia de valor (Escopo 3) em 28% por tonelada de produto produzido no mesmo período.

## Motivação

Em 1902, a DSM começou suas operações como uma mineradora de carvão e, ao longo do tempo, transformou-se em uma empresa de ciências da vida com o propósito de promover na sociedade a transição para uma economia de baixo carbono, através do desenvolvimento e fornecimento de produtos e serviços de alto desempenho sustentável e menor impacto socioambiental, ou Soluções *Brighter Living*.

## Alavancadores internos da agenda de neutralidade

- **Divulgação de dados e riscos climáticos:** A DSM está caminhando para reportar em linha com TCFD, implementando internamente as recomendações em linha com este modelo. Ademais, suas metas foram validadas pela Iniciativa *Science Based Targets* (SBTi).
- **Envolvimento e engajamento da liderança na agenda de neutralidade:** Atingir as metas

de redução absoluta de emissões de gases de efeito estufa (GEE), eficiência de GEE e eficiência energética faz parte da remuneração variável do Conselho de Administração.

- **Governança estruturada e transversal:**
  - A agenda climática da empresa é acompanhada pela Equipe de Liderança em Sustentabilidade, composta por representantes de cada um dos grupos de negócios e funções e presidida pelo líder de sustentabilidade corporativa. Este time é responsável por supervisionar a integração da sustentabilidade nos negócios – assim como o desempenho e metas de sustentabilidade a cada trimestre, reportando-se diretamente ao CEO.

Para apoiar a empresa no gerenciamento de suas políticas de sustentabilidade, o Conselho de Supervisão da DSM nomeou seu próprio Comitê de Sustentabilidade em 2009 para supervisionar o Conselho de Administração em questões de sustentabilidade. Ainda, em âmbito global, possui o *Sustainability Board*.

## Dê uma olhada! (Worth a look!)

A DSM contribui para criar uma agricultura mais sustentável, através da criação de um produto inovador, o **Bovaer**. Trata-se de um aditivo para a ração que é administrado ao gado, o qual foi pesquisado e desenvolvido ao longo de dez anos pela DSM. O produto reduz em média 50% as emissões de gás metano dos bovinos, por meio de uma enzima que atua no trato digestivo dos ruminantes que é totalmente segura para o animal e para os consumidores finais.

# SHELL BRASIL

## Compromisso

Neutralidade de emissões até 2050, considerando os Escopos 1, 2 e 3.

Atualmente as emissões Escopo 3 representam mais de 85% das emissões totais da companhia. Há metas intermediárias de reduzir a intensidade de carbono dos nossos produtos de energia em 6-8% até 2023, 20% até 2030, 45% até 2035 e 100% até 2050 e em outubro de 2021, foi anunciada também uma nova meta de redução de 50% nas emissões Escopo 1 e 2 sob o controle operacional da empresa até 2030, em comparação com as emissões de 2016. A Shell pretende investir globalmente US\$ 2 a 3 bilhões por ano em energias renováveis. Pretendemos vender o dobro de eletricidade até 2030 em comparação com o que vendemos hoje. Vamos incrementar nossa capacidade em biocombustíveis e hidrogênio, onde o potencial de crescimento é enorme. E esperamos investir cerca de US\$ 100 milhões por ano para construir um negócio significativo e lucrativo de Soluções Baseadas na Natureza para ajudar os clientes a cumprir suas próprias metas de emissões líquidas zero.

## Motivação

A Shell entende que lidar com as mudanças climáticas é o maior desafio que o mundo enfrenta hoje. A urgência do tema requer uma transformação fundamental da economia global e do sistema energético, enfrentando o desafio de uma população crescente e da necessidade de encontrar formas de fornecer muito mais energia com menos emissão de carbono. Em fevereiro de 2021, o grupo Shell anunciou a estratégia 'Powering Progress' (Impulsionando o Progresso) para acelerar a transição do negócio rumo a emissões líquidas zero. A estratégia tem quatro objetivos principais: gerar valor aos acionistas; obtenção de emissões líquidas zero; levar energia para as pessoas,

favorecer uma sociedade inclusiva; e respeito a natureza. Estes objetivos seguem sustentados pelos nossos princípios fundamentais de honestidade, integridade e respeito às pessoas, e pelo nosso foco em Segurança.

## Alavancadores internos da agenda de neutralidade

- **Divulgação de dados e riscos climáticos:** Implementação de recomendações na estratégia de transição energética, inclusive na tomada de decisão sobre portfólio, investimentos e riscos e oportunidades de negócio associadas às mudanças climáticas.

## Dê uma olhada! (Worth a look!)

A companhia incorporou a estratégia Net Carbon Footprint de modo transversal às áreas corporativas, pois entende que a meta de neutralidade climática deve ser alcançada de modo conjunto. Para isso, há dois times responsáveis pelo cascadeamento da estratégia - a liderança operacional de Segurança e Meio Ambiente operacional e a diretoria estratégica, reportando diretamente para o Vice-presidente de Segurança e Meio Ambiente, que conta com o aconselhamento de especialista externo no tema. Como forma de confirmar o compromisso com sua meta, a Shell atrela a remuneração da alta liderança ao alcance da redução de emissão de carbono.

Em abril de 2021 a Shell publicou sua estratégia detalhada de transição energética. E em maio, se tornou a primeira empresa de energia a colocar sua estratégia de transição energética em votação para acionistas na Assembleia Geral Anual. A estratégia teve 89% de apoio dos investidores. Anualmente a Shell dará aos seus acionistas a chance de votar sobre o progresso.

Acreditamos que nossas emissões totais de carbono atingiram um pico de 1.7 Gt (bilhão de toneladas) em 2018 e cairão nos próximos anos; e a nossa produção de petróleo atingiu o pico em 2019.

# VOTORANTIM CIMENTOS

## Compromisso

Em dezembro de 2020, a Votorantim Cimentos divulgou seus Compromissos de Sustentabilidade para 2030, nos quais anunciou a meta de “implementar tecnologias que possibilitarão entregar à sociedade um concreto neutro em carbono até 2050”. A empresa divulgou que reduziu as suas emissões de CO2 em 25% por tonelada de cimento, entre os anos de 1990 e 2020, e que pretende reduzir outros 12% até 2030, como meta intermediária ao objetivo final de neutralidade de carbono até 2050. Em 2021 a Votorantim Cimentos também aderiu à campanha “Business Ambition for 1.5°C” se comprometendo a avançar rumo a uma economia de baixo carbono e em desenvolver uma meta de emissões com base em ciência (SBT).

## Motivação

Conscientes do seu impacto ambiental, as empresas do setor estão envidando esforços crescentes para transformar seu desempenho ambiental de modo considerável, e a Votorantim Cimentos lidera nessa transição no setor.

A produção de cimento está entre as três atividades que mais produzem dióxido de carbono, juntamente com as indústrias de energia e transporte.

## Estratégias para a Neutralidade Climática

- **Eficiência operacional e substituição de matéria prima:**
  - A indústria de cimento apresenta um desafio climático inerente ao setor, dado que a principal matéria prima, o calcário libera gás carbônico quando aquecido, processo conhecido como calcinação e que tem como resultado o clínquer, principal componente do cimento. Isso significa que o aumento da eficiência das operações e a substituição do clínquer por matérias primas alternativas como escórias, cinzas e a argila calcinada representam importantes alavancas na redução das emissões diretas e também se configuram como uma boa prática de economia circular ao revalorizar subprodutos de outras cadeias industriais. A Votorantim Cimentos tem o compromisso

de atingir 68% de fator clínquer até 2030, o que significa que 32% do produto final será composto por matérias primas alternativas de menor emissão de CO2.

- A reciclagem do concreto é uma forma de tornar a cadeia mais circular, o que maximiza a absorção de CO2 pelo concreto por meio da recarbonação.
- A eficiência na produção do concreto e o uso eficiente desse material na obra são alternativas para evitar emissões ao impedir desperdícios de matéria-prima.
- **Eficiência e substituição energética:**
  - Por meio do coprocessamento, ou seja, da substituição do combustível fóssil utilizado na produção de cimento, especialmente por biomassa e resíduos sólidos urbanos, é possível utilizar alternativas mais limpas e renováveis e ao mesmo tempo aproveitar energeticamente resíduos que de outra forma acabariam em um aterro. A Votorantim Cimentos tem como meta atingir 53% de substituição térmica até 2030.
  - Destaca-se também as iniciativas de eficiência energética e uso de fontes renováveis de energia, a empresa possui hidrelétricas próprias e grandes investimentos em energia solar e eólica, visando atingir 45% de autoprodução de energia com renováveis até 2030.
- **Divulgação de dados e riscos climáticos:** Implementação de recomendações para divulgação de riscos e oportunidades climáticas.

## Dê uma olhada! (Worth a Look!)

A Votorantim Cimentos vem se destacando na indústria cimenteira por suas práticas de sustentabilidade. Foi reconhecida três vezes consecutivas como uma das melhores empresas no Programa de Mudanças Climáticas 2020 do CDP. A companhia é a indústria cimenteira mais bem avaliada do Brasil no CDP na categoria Clima, integrando também o grupo das quatro melhores cimenteiras do mundo.

Na empresa, todo projeto de CAPEX avaliado leva em consideração uma análise de rentabilidade caso o carbono já fosse precificado. Essa iniciativa visa proteger o investimento futuro e alinhar as iniciativas à rota de descarbonização da indústria.

## 4.3 Desafios e oportunidades de desenvolvimento de baixo carbono

Com um amplo cenário de iniciativas que visam neutralidade de emissões é importante apontar que ainda existem muitos desafios para que as empresas possam atingir suas metas. Contudo, também se evidenciam cada vez mais oportunidades trazidas por essa agenda, já que a quantidade de agentes influenciadores para uma economia neutra em carbono vem se multiplicando e alcança o mercado financeiro e lideranças corporativas.

Abaixo são trazidos alguns dos desafios e oportunidades identificados ao longo deste estudo. O estabelecimento de um compromisso com a neutralidade climática é o início de uma longa caminhada para as empresas. Este é um processo de construção, de entendimento de processos internos e de sua cadeia de valor, de inovação em todas as áreas, desde tecnologias disruptivas até iniciativas criativas de engajamento de stakeholders. Um cenário dinâmico, que se molda a cada dia e oferece às empresas a oportunidade de diferenciação, posicionamento e efetivamente contribuir para um planeta mais sustentável.

O Brasil apresenta ativos valiosos para o alcance global da neutralidade climática. Embora a

força motriz deste movimento em alguns casos venha das matrizes, o Brasil foi apontado, por 100% das empresas entrevistadas, como o país com maior potencial de contribuição para redução de emissões e, conseqüentemente, como a operação mais relevante e estratégica para que essas empresas globais cumpram seus compromissos com a neutralidade climática.

Isso se deve pelo conjunto de oportunidades apresentadas pelo país, seja por seus ativos naturais, como grandes extensões de terras para restauração e conservação de floresta nativa, pela magnitude das operações aqui instaladas, ou pela matriz energética amplamente renovável (hidráulica, biomassa, eólica e solar)<sup>47</sup>.

Grande parte dos temas indicados pelas empresas participantes deste estudo podem ser considerados, ao mesmo tempo, desafios e oportunidades. A nuvem de palavras abaixo reflete o olhar das empresas para esses temas que serão apresentados em maior detalhe na sequência.

<sup>47</sup> Segundo o Balanço Energético Nacional, as renováveis responderam por 85% da eletricidade gerada em 2020. <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2021>

Figura 6. Nuvem de palavras

### DESAFIOS E OPORTUNIDADES DA AGENDA DE NEUTRALIDADE CLIMÁTICA NO BRASIL



A cor marrom representa os desafios, enquanto os temas em verde refletem as oportunidades. O mercado de carbono no Brasil é um bom exemplo. De acordo com as empresas existem desafios sobre este tema. Entretanto, o entendimento é que as oportunidades de um mercado de carbono regulado são infinitamente maiores e transcendem estes desafios.

- Ao mesmo tempo em que o Brasil oferece oportunidades para fomentar reduções ambiciosas de emissões, os impactos das mudanças do clima exigem ações no curto prazo. Os cenários recorrentes de estresse hídricos experimentados por alguns estados nos últimos anos já acendem um sinal de alerta na habilidade das empresas em confiarem grande parte de sua meta de redução de emissões à matriz de energia limpa. Embora este tema tenha sido abordado apenas por algumas empresas que têm o consumo de eletricidade como componente importante de suas emissões, os cenários de risco hídrico exigem planejamento e ações efetivas que permitam descarbonizar as fontes de eletricidade sem depender da geração hidroelétrica.
- Embora o tema da neutralidade climática já faça parte da agenda de muitos executivos, é fundamental uma governança empresarial clara que permita o tema permear a empresa e que as ações sejam implementadas de maneira estruturada.
- Criar uma cultura de sustentabilidade na empresa que permita que todos os níveis de gestão estejam engajados nesta agenda e entendam a relevância do tema para a continuidade dos negócios da própria empresa.
- As ações destinadas ao escopo 3 se mostram como um dos principais desafios. Como não há metas obrigatórias em âmbito interno, que exijam redução de emissões dos principais setores e empresas, avançar em ações escopo 3 exige ações coordenadas das empresas com seus fornecedores, o engajamento de diversos atores ao longo da cadeia, a criação de ferramentas que permitam monitorar e capturar informações consistentes sobre balanços de emissões, dentre outros aspectos.
- Consistência das metas de neutralidade. De um lado, porque a estratégia de adotar *off-sets* como base para trilhar um caminho de neutralidade sem necessariamente adotar mudanças que permitam reduzir emissões é questionável. De outro, porque nem todas consideram as emissões históricas associadas, o que é um fator a ser considerado quando se propõem ações efetivas que permitam alcançar um equilíbrio entre emissões e remoções.
- A falta de clareza e transparência quanto às ações e formas de mensuração e reporte que serão adotadas para atingir a neutralidade.
- A falta de métricas padronizadas para mensuração de emissões e sua redução, bem como de regras estabelecidas para divulgação de dados climáticos foi um desafio levantado por vários entrevistados. A inexistência de um consenso sobre como coletar e dispor das informações climáticas entre as empresas permite que cada organização escolha a referência mais adequada à suas atividades e setor para adentrar na agenda de neutralidade climática.
- No que se refere à divulgação de dados e riscos climáticos, as empresas precisam se preparar para entender e adotar o padrão TCFD, de modo a evitar riscos regulatórios relacionados. Assim, garante-se oportunidades de atração de investimentos e acesso a financiamentos, pois os investidores e instituições financeiras buscam maior segurança nas informações climáticas disponibilizadas pelas empresas, de modo a avaliar as estratégias que estão sendo usadas para mitigar diferentes cenários desfavoráveis, o que inclui as metas para alcance da neutralidade climática.

# ANEXOS

**Quadro 12.** Iniciativas de precificação de carbono implementadas no mundo

Nome da iniciativa	Tipo	Jurisdição	Região	Ano
Luxembourg carbon tax	Taxa de carbono	Nacional	Europa e Ásia Central	2021
Netherlands carbon tax		Nacional	Europa e Ásia Central	2021
Tamaulipas carbon tax		Subnacional	América Latina e Caribe	2021
Baja California carbon tax		Subnacional	América Latina e Caribe	2020
New Brunswick carbon tax		Subnacional	América do Norte	2020
Canada federal fuel charge		Nacional	América do Norte	2019
Newfoundland and Labrador carbon tax		Subnacional	América do Norte	2019
Northwest Territories carbon tax		Subnacional	América do Norte	2019
Prince Edward Island carbon tax		Subnacional	América do Norte	2019
Singapore carbon tax		Nacional	Leste Asiático e Pacífico	2019
South Africa carbon tax		Nacional	Sub-Saharan Africa	2019
Argentina carbon tax		Nacional	América Latina e Caribe	2018
Chile carbon tax		Nacional	América Latina e Caribe	2017
Colombia carbon tax		Nacional	América Latina e Caribe	2017
Zacatecas carbon tax		Subnacional	América Latina e Caribe	2017
Portugal carbon tax		Nacional	Europa e Ásia Central	2015
France carbon tax		Nacional	Europa e Ásia Central	2014
Mexico carbon tax		Nacional	América Latina e Caribe	2014
Spain carbon tax		Nacional	Europa e Ásia Central	2014
UK carbon price support		Nacional	Europa e Ásia Central	2013
Japan carbon tax	Nacional	Leste Asiático e Pacífico	2012	
Ukraine carbon tax	Nacional	Europa e Ásia Central	2011	
Iceland carbon tax	Nacional	Europa e Ásia Central	2010	
Ireland carbon tax	Nacional	Europa e Ásia Central	2010	
BC carbon tax	Subnacional	América do Norte	2008	
Liechtenstein carbon tax	Nacional	Europa e Ásia Central	2008	
Switzerland carbon tax	Nacional	Europa e Ásia Central	2008	

Nome da iniciativa	Tipo	Jurisdição	Região	Ano
Latvia carbon tax	Taxa de carbono	Nacional	Europa e Ásia Central	2004
Estonia carbon tax		Nacional	Europa e Ásia Central	2000
Slovenia carbon tax		Nacional	Europa e Ásia Central	1996
Denmark carbon tax		Nacional	Europa e Ásia Central	1992
Norway carbon tax		Nacional	Europa e Ásia Central	1991
Sweden carbon tax		Nacional	Europa e Ásia Central	1991
Finland carbon tax		Nacional	Europa e Ásia Central	1990
Poland carbon tax		Nacional	Europa e Ásia Central	1990
China Nacional ETS	Esquema de Comércio de Emissões	Nacional	Leste Asiático e Pacífico	2021
Germany ETS		Nacional	Europa e Ásia Central	2021
UK ETS		Nacional	Europa e Ásia Central	2021
Mexico pilot ETS		Nacional	América Latina e Caribe	2020
Canada federal OBPS		Nacional	América do Norte	2019
Newfoundland and Labrador PSS		Subnacional	América do Norte	2019
Nova Scotia CaT		Subnacional	América do Norte	2019
Saskatchewan OBPS		Subnacional	América do Norte	2019
Massachusetts ETS		Subnacional	América do Norte	2018
BC GGIRCA		Subnacional	América do Norte	2016
Fujian pilot ETS		Subnacional	Leste Asiático e Pacífico	2016
Korea ETS		Nacional	Leste Asiático e Pacífico	2015
Chongqing pilot ETS		Subnacional	Leste Asiático e Pacífico	2014
Hubei pilot ETS		Subnacional	Leste Asiático e Pacífico	2014
Beijing pilot ETS		Subnacional	Leste Asiático e Pacífico	2013
Guangdong pilot ETS		Subnacional	Leste Asiático e Pacífico	2013
Kazakhstan ETS		Nacional	Europa e Ásia Central	2013
Quebec CaT		Subnacional	América do Norte	2013
Shanghai pilot ETS		Subnacional	Leste Asiático e Pacífico	2013
Shenzhen pilot ETS		Subnacional	Leste Asiático e Pacífico	2013
Tianjin pilot ETS		Subnacional	Leste Asiático e Pacífico	2013
California CaT		Subnacional	América do Norte	2012
Saitama ETS		Subnacional	Leste Asiático e Pacífico	2011
Tokyo CaT		Subnacional	Leste Asiático e Pacífico	2010
RGGI		Subnacional	América do Norte	2009
New Zealand ETS		Nacional	Leste Asiático e Pacífico	2008
Switzerland ETS		Nacional	Europa e Ásia Central	2008
Alberta TIER	Subnacional	América do Norte	2007	
EU ETS	Regional	Europa e Ásia Central	2005	

Fonte: World Bank. State and Trends of Carbon Pricing 2020; Carbon Pricing Dashboard, [https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map\\_data](https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map_data)

# FICHA TÉCNICA

Copyright: Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) 2021

Estudo idealizado pelo CEBDS

**Consultoria:** Proactiva e Agroicone

**Autores:** Rodrigo Lima (Agrocione) e Dulce Benke (ProActiva)

**Coordenação técnica:** Natália Renteria (CEBDS)

**Revisão e adequação de conteúdo:** Shiguelo Watanabe Jr, pesquisador do Instituto Climainfo, (CEBDS) Luana Maia, André Escada e Julia Noronha

**Ano:** 2021

**Projeto gráfico e diagramação:** IG+ Comunicação Integrada

**Endereço para redes sociais:**





Patrocínio Master



Patrocínio Ouro



Patrocínio CT Clima

