



## A parte que nos cabe

### *Políticas, medidas e ações para sustentar uma meta ambiciosa de desenvolvimento de baixo carbono para o Brasil*

#### **RESUMO:**

Cortes substanciais de emissões de CO<sub>2</sub> precisarão ser feitos no mundo a fim de manter o aquecimento global abaixo de 2°C em relação à era pré-industrial, meta estabelecida pelos países-membros da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) em sua 15ª Conferência das Partes e formalizada na 16ª Conferência das Partes (1).

Embora seja um país em desenvolvimento, o Brasil é um dos dez maiores emissores de gases de efeito estufa do mundo (2), e estudos baseados em considerações sobre equidade na divisão do espaço de carbono disponível para a humanidade têm apontado que a contribuição brasileira para a mitigação no horizonte de 2030, dada a responsabilidade, a capacidade nacional e a proporção da população global, deva ser de limitar suas emissões a cerca de 1 Gt (bilhão de toneladas) de CO<sub>2</sub> equivalente (3, 4, 5).

Este documento lista políticas, medidas e ações capazes de conduzir o Brasil a uma trajetória de desenvolvimento de baixo carbono, com oportunidades para a economia, compatível com o limite de emissões em 1 Gt CO<sub>2</sub>e em 2030, e que traga co-benefícios para a população.

Para isso, esta trajetória propõe zerar o emissões por mudança de uso da terra (desmatamento) e limitar as emissões de energia a 617 milhões de tCO<sub>2</sub>e, as de processos industriais a 123 milhões de tCO<sub>2</sub>e, as do setor agropecuário a 280 milhões de tCO<sub>2</sub>e e a as de resíduos a 60 milhões de tCO<sub>2</sub>e, além de remover pelo menos 80 milhões de tCO<sub>2</sub>e da atmosfera via recomposição de áreas degradadas.

## INTRODUÇÃO:

No final de 2015, representantes de mais de 190 países se reúnem em Paris para definir o novo regime de proteção ao clima mundial. O objetivo principal da COP21 (21ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima), nome oficial do encontro, é produzir um acordo global, com metas de mitigação de emissões e de adaptação às mudanças climáticas que sejam adotadas por todos os países do mundo, desenvolvidos e em desenvolvimento.

Os esforços dos países precisam somar uma redução de emissões de gases-estufa capaz de manter o aquecimento global neste século abaixo de 2°C, limite a partir do qual as consequências da mudança climática seriam perigosas para a humanidade. A meta de 2°C foi fixada na COP15 (15ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática, a UNFCCC), realizada em 2009 em Copenhague, e formalizada no ano seguinte, na COP16, em Cancún.

Segundo o IPCC, o painel do clima da ONU, para que haja uma chance maior do que 50% de evitar que o limiar de 2°C seja ultrapassado, será preciso estabilizar as emissões de gases de efeito estufa na atmosfera, no fim do século, em 450 partes por milhão. Isso exigirá cortes de emissão de pelo menos 40% a 70% até meados do século (1). Para que a chance de estabilização da temperatura seja maior do que 66%, será necessário limitar as emissões entre 2012 e o final do século em 1000 GtCO<sub>2e</sub>, o que significa, considerando os níveis de emissões atuais e uma queda linear, atingir a neutralidade em carbono em 2050 – ou seja, fazer com que as emissões sejam iguais ao sequestro de carbono por ecossistemas ou por tecnologias de remoção.

Após o sucesso limitado do Protocolo de Kyoto, que distribuiu obrigações de corte de emissão de cima para baixo a um grupo de países (6), e o fracasso da COP15 em produzir o primeiro acordo global com peso de lei e que incluísse contribuições também de grandes países em desenvolvimento, como Brasil, Índia e China (7), os membros da UNFCCC adotaram uma abordagem diferente para a conferência de Paris: cada nação submeterá à ONU, até 1º de outubro deste ano, a própria proposta de redução de emissões, que deverá conter uma meta para o horizonte imediato após 2020 (2025 ou 2030) e uma visão de longo prazo, para 2050. Os compromissos nacionais para o novo acordo são conhecidos pela sigla em inglês INDC, ou Contribuições Nacionalmente Determinadas Pretendidas. No final do ano, todas as INDCs serão somadas pela Convenção do Clima a fim de determinar o seu grau conjunto de ambição – quão próximas ou distantes da meta dos 2°C elas estão.

Para facilitar comparações entre compromissos, as INDCs precisam conter alguns elementos básicos: elas devem explicitar a meta do país, expressa em números; a natureza dessa meta (por exemplo, se ela é uma redução percentual em relação a um ano-base, ou um desvio de trajetória em relação ao que seria emitido se nada fosse feito, ou, ainda, uma redução do total de carbono emitido por unidade de PIB); o escopo das emissões compreendidas (ou seja, se a meta vale para toda a economia ou apenas para um ou alguns setores); a visão de longo prazo (onde o país planeja estar em suas emissões em 2050); e considerações sobre justiça e equidade de sua contribuição (ou seja, por que o proponente acha que sua meta é a parte que lhe cabe no esforço de atingir o objetivo de 2°C).

O Brasil é um país em desenvolvimento no âmbito da UNFCCC. Isso significa que, diferentemente dos países ricos, ele tem liberdade para propor metas relativas de corte de emissões – sejam elas expressas em desvio em relação à tendência, sejam elas expressas em redução da intensidade de carbono do PIB. No entanto, o Observatório do Clima considera que a contribuição justa e equitativa do país deve ser expressa na forma de um teto de emissões em 2030 de 1 bilhão de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, o que equivale a uma redução absoluta de 35% em relação às emissões de 2010, ano em que o país começou a implementar sua Política Nacional de Mudança Climática.

A meta é justa e equitativa quando se considera a divisão do espaço de carbono disponível para a humanidade. Segundo o IPCC, para estabilizar o clima, as emissões totais de gases-estufa de 2011 até o fim do século não podem ultrapassar 650 bilhões de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente. Há várias maneiras possíveis de repartir esse “orçamento” entre os países – considerando, por exemplo, a responsabilidade histórica, a população e as emissões per capita (8).

O Brasil é um dos dez maiores emissores de CO<sub>2</sub> do planeta (2). Além disso, devido às emissões pelo desmatamento descontrolado da última metade do século XX, também pode ser considerado um dos cinco países que mais contribuíram para o aumento verificado hoje na temperatura global (9). Nossas emissões per capita estiveram historicamente acima da média mundial – até 2005, devido ao desmatamento, elas se equiparavam às emissões dos países desenvolvidos. Considerando a proporção da população mundial no país, diferentes análises de alocação equitativa de esforços de mitigação, que consideram a trajetória global de emissões para 2°C, apontam que o nível de emissões do Brasil em 2030 não deveria ultrapassar os 1GtCO<sub>2e</sub>. Para 2050, o país pode almejar a neutralidade em carbono, considerando emissões nos setores de energia, indústria, resíduos e agropecuária limitadas a 500 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente e a remoção da mesma quantidade de carbono por florestas em crescimento e boas práticas do uso do solo.

Além de justa, a meta para 2030 é perfeitamente alcançável com a disseminação de tecnologias já amplamente utilizadas no país e com a adoção de políticas públicas que levem o Brasil a um modelo de desenvolvimento de baixo carbono.

Como vários estudos têm apontado (ver, por exemplo, refs. 8, 10), há oportunidades econômicas na mitigação na maior parte dos setores – portanto, cortar emissões podem se traduzir em ganhos para a economia. Além disso, há diversos co-benefícios em ações de mitigação e adaptação, como melhoria da saúde e da qualidade de vida nas cidades pelo uso de transportes e energia limpos, maior garantia de acesso a água e maior eficiência em processos industriais.

## **PRINCIPAIS MEDIDAS PARA ATINGIR A META DE 2030**

Abaixo, apresentamos um conjunto de políticas, medidas e ações nas áreas que mais contribuem para emissões para levar as emissões brasileiras a 1 GtCO<sub>2</sub>e em 2030:

### **MUDANÇA DE USO DA TERRA (DESMATAMENTO E RECUPERAÇÃO FLORESTAL)**

- O desmatamento deve ser zerado em todos os biomas brasileiros. Isso significa deixar de perder cobertura vegetal nativa e deixar de perder cobertura florestal em geral.
- Devemos colocar em recuperação 14 milhões de hectares de áreas de preservação permanente e reserva legal hoje degradadas ou desflorestadas, a um ritmo de 1 milhão de hectares por ano.

### **AGROPECUÁRIA**

- Somente o rebanho de bovinos de corte chegará a mais de 260 milhões de cabeças (MAPA), as áreas de lavoura irão expandir em torno de 20 milhões de hectares e as áreas de florestas plantadas devem dobrar, passando para 15 milhões de hectares (IBÁ). Assumindo que o desmatamento será zero em 2030, esta expansão agropecuária deverá ocorrer em pastagens atualmente degradadas e as altas produtividades deverão estar vinculadas as baixas emissões de GEE e alto sequestro de carbono.

- Para suportar o crescimento do rebanho projetado (a uma lotação de 2 cabeças/ha) será necessário recuperar 18 milhões de hectares de pastagens degradadas (emissoras de carbono) transformando-as em áreas de manejo otimizado (removedoras de carbono por até 20 anos) e implementar 3,5 milhões de hectares de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF).
- Outras medidas que irão reduzir as emissões do rebanho bovino são: o aumento da qualidade das pastagens, a suplementação animal e a redução da idade de abate.
- 70% da área de produção de grãos (83 milhões de ha em 2030) deverá adotar o sistema plantio direto e priorizar o uso de variedades e cultivares que realizam a fixação biológica de nitrogênio.
- Toda a área de arroz irrigado deverá adotar técnicas de plantio antecipado e, se for necessário um aumento na produção desta cultura, a mesma deve ser realizada em áreas de sequeiro.
- O volume de tratamento de dejetos de animais deve dobrar.
- Todas as linhas de financiamento do Plano Safra devem considerar práticas de baixas emissões de carbono para que sejam acessadas.

## ELETRICIDADE

As emissões provenientes da geração de eletricidade em 2030 ficariam num patamar próximo ao atual, mesmo com uma capacidade instalada duas vezes maior. Para tanto, é necessário favorecer a geração por meio de usinas eólicas, solares e a biomassa e limitar a geração a partir de combustíveis fósseis. Além disso, devem ser adotadas metas adicionais para eficiência energética.

- Em 2030, o patamar de geração deve ser de 1.020 TWh/ano.
- Devem ser adotadas metas mais agressivas de eficiência energética, que reduzam o consumo em cerca de 90 TWh/ano adicionais ao já previsto no estudo Demanda de Energia 2050, produzido pela EPE (Empresa de Pesquisa Energética).
- O parque gerador deve somar cerca de 265 GW de capacidade instalada, apoiando-se fundamentalmente no aumento da geração de eletricidade por meio de usinas eólicas, usinas solares e a biomassa, que devem soma atingir 106 GW de potência instalada.
- Com o parque gerador proposto não é necessário a construção de novas hidrelétricas na Amazônia – por conta dos danos sociais e ambientais de tais empreendimentos –, nem a construção de novas usinas nucleares além de Angra 3.
- A expansão de usinas a carvão, diesel e óleo combustível deve ser congelada após 2015.

## TRANSPORTE E COMBUSTÍVEIS

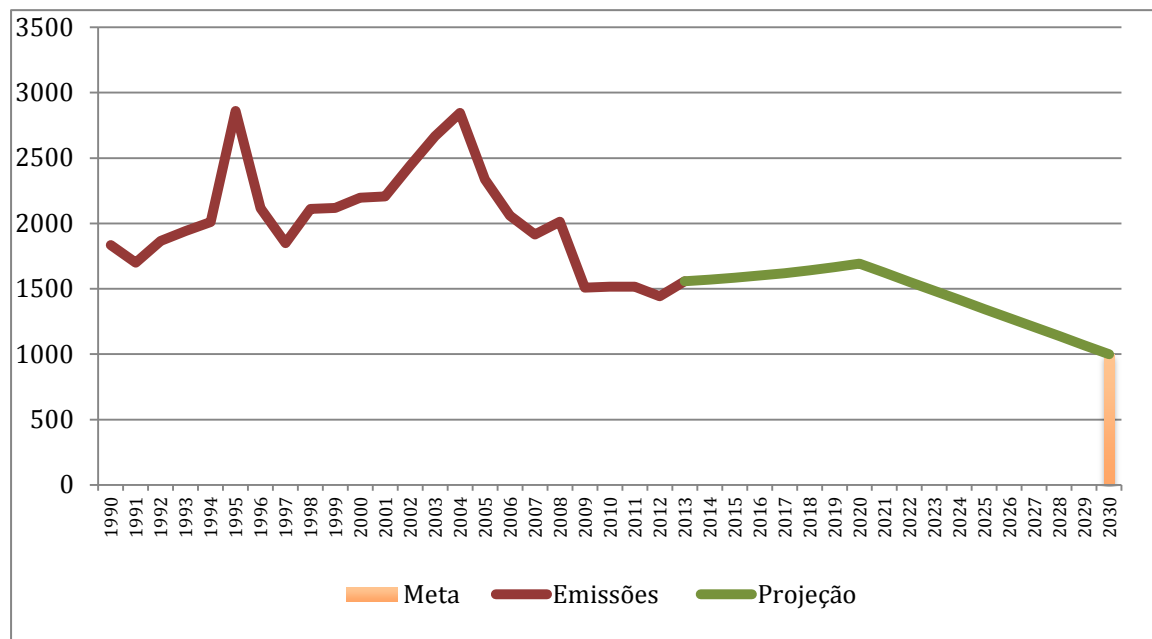
- **Mudança modal de parte das viagens do transporte individual para o transporte público:** A Política Nacional de Mobilidade Urbana, instituída por meio da Lei 12.587/2012, dá sustentação para a proposição de um conjunto de projetos que amplie a oferta de transporte público e estimule a mudança modal do transporte individual para o coletivo ou não motorizado:
  - Expansão da oferta de transporte público de média e alta capacidade (BRTs, VLTs, metrô e trens) nas regiões metropolitanas. Para tanto, pressupõe-se o estabelecimento, por parte dos governos estaduais e do governo federal, de fontes permanentes e previsíveis de financiamento de projetos de mobilidade urbana, seja por meio de recursos não reembolsáveis ou de empréstimos.
  - Implantação de Faixas Exclusivas de ônibus em cidades com população maior que 500 mil habitantes, proporcionando benefícios como o aumento da velocidade operacional, redução do tempo de viagem, redução do consumo de combustível e redução das emissões de poluentes locais e GEEs. Sua implantação é de baixo custo e está ao alcance de todas as administrações municipais.
  - Incorporação da bicicleta no sistema de mobilidade urbana, por meio da implantação de ciclovias, bicicletários e outras infraestruturas de apoio, integradas à rede de transporte coletivo.
  - Desestímulo ao uso do transporte individual motorizado nas regiões metropolitanas, por meio da utilização de instrumentos regulatórios e econômicos, tais como gestão de estacionamento, rodízio de placas, restrições de acesso e taxa de congestionamento.
  
- **Redução do uso de combustíveis fósseis nos sistemas de mobilidade urbana**
  - Abandono, até 2030, do uso de óleo diesel em ônibus urbanos nas regiões metropolitanas, preferencialmente em favor da ampliação do uso de eletricidade. Para tanto, deverá haver empenho governamental para definir novas fontes de financiamento para a operação do transporte público e novos modelos de remuneração dos operadores; de modo que os eventuais custos adicionais não onerem os usuários.

- Ampliação do uso de fontes de energia mais limpas – etanol e baterias – nos automóveis. Os incentivos/desincentivos governamentais deverão elevar para 60% a participação do etanol no consumo de combustíveis em veículos flex até 2030.
  - Ampliação da mistura de biodiesel no diesel de petróleo para 20% (B20).
  - Efetiva implantação e contínua atualização do Programa Inovar-Auto (Agenda Estratégica do Setor Automotivo do Plano Brasil Maior) para veículos leves, de modo a nivelar a eficiência energética dos automóveis comercializados no Brasil com as melhores práticas internacionais.
- **Transporte rodoviário de Cargas:** adotado um conjunto de medidas destinadas a reduzir o uso de combustíveis fósseis nos caminhões e melhorar eficiência energética dos caminhões:
    - Ampliação da mistura de biodiesel no diesel de petróleo para 20% (B20).
    - Incorporação dos veículos pesados a diesel no Programa Inovar-Auto (Agenda Estratégica do Setor Automotivo do Plano Brasil Maior), definindo metas compulsórias a partir de 2020, de modo a nivelar a eficiência energética dos caminhões comercializados no Brasil com as melhores práticas internacionais.

Não foram contabilizadas eventuais reduções de emissões decorrentes da expansão de infraestrutura de ferrovias e hidrovias, bem como implantação de plataformas logísticas de integração, com vistas a promover, sempre que tecnicamente possível, a transferência de cargas do modal rodoviário para o ferroviário e hidroviário.

## GRÁFICO

Emissões de GEE (Mt CO<sub>2</sub>e) entre 1990 e 2013 e projeção de trajetória para atingir a meta de 1 GtCO<sub>2</sub>e em 2030





## REFERÊNCIAS

- 1 – IPCC, Climate Change 2014, WG III, Summary for Policymakers.
- 2 – Elaboração própria a partir de comunicações nacionais disponíveis em [www.unfccc.int](http://www.unfccc.int).
- 3 - EcoEquity & Stockholm Environment Institute. Climate Equity Reference Calculator (disponível em <http://gdrights.org/calculator/>)
- 4 - Institute for Sustainable Development and International Relations (IDDRI) & Sustainable Development Solutions Network 2014. *Pathways to deep decarbonization*.
- 5 - Niklas Höhne, Michel den Elzen & Donovan Escalante (2014) Regional GHG reduction targets based on effort sharing: a comparison of studies, *Climate Policy*, 14:1, 122-147.
- 6 – David Victor, *The Collapse of the Kyoto Protocol*. Princeton University Press, 2004.
- 7 – Sérgio Abranches, *Copenhagen – Antes e Depois*. Civilização Brasileira, 2010
- 8 – Averchenkova, Stern e Zenghelis, *Taming the beasts of burden-sharing: an analysis of equitable mitigation actions and approaches to 2030 mitigation pathways*. Centre for Climate Change Economics and Policy/Grantham Institute, 2014.
- 9 – Matthews, D., et al, National contributions to observed global warming. *Environmental Research Letters*, 15 jan. 2014.
- 10 - Hamilton, K., Brahmabhatt, M., Bianco, N. and Liu, J.M., 2014 (forthcoming). *Co-benefits and Climate Action*. New Climate Economy contributing paper. Washington, D.C.: World Resources Institute.