

P22 UN

 **FGV EAESP**

CENTRO DE ESTUDOS
EM SUSTENTABILIDADE

AGOSTO | 2015



APOIO



Coordenador
Mario Monzoni

Vice-coordenador
Paulo Durval Branco

Editora
Amália Safatle

Pesquisadores do FGVces
Guarany Ipê do Sol Osório
Gustavo Breviglieri
Inaiê Takaes Santos
Mariana Xavier Nicoletti

Coordenador de comunicação
Ricardo Barretto

Gestora de Produção
Bel Brunharo

Produção do site
Milene Fukuda

Textos
Amália Safatle, Fernanda Macedo, Magali Cabral

Revisão
José Genulino Moura Ribeiro

Colaborou
Bruno Toledo

Agradecimentos
Equipe do Programa de Política e Economia
Ambiental (PEA) do FGVces

Conselho Editorial
Annelise Vendramini
Aron Belinky
Daniela Gomes
Fernanda Carreira
Guarany Ipê do Sol Osório
Luciana Betiol
Mariana Goullos
Mario Monzoni
Munir Soares
Paulo Durval Branco
Ricardo Barretto

Os primeiros passos na precificação de carbono

POR MAGALI CABRAL

Estamos vivendo o período mais quente já registrado na Terra. O aumento médio chega a 0,8 grau em relação aos níveis pré-industriais.



Parece pouco, mas os efeitos já são bem severos: derretimento das geleiras polares, furacões, agravamento da seca em regiões propensas, avanço dos oceanos...

E pode piorar.

É preciso zerar as emissões de gases de efeito estufa até 2100 para estabilizar o aquecimento global em 2 graus. Uma mudança climática acima desse patamar poria em risco toda a vida no planeta.

Entre os instrumentos econômicos que existem para ajudar a descarbonizar a atmosfera está a precificação de carbono.

Significa cobrar um valor dos grandes poluidores do ar: indústrias, agroindústrias, refinarias de petróleo e outras atividades carbono intensivas.

Do jeito como é feito hoje na maioria dos países, as indústrias despejam gases na atmosfera e a conta que chega é repartida entre todos os cidadãos.

O serviço de saúde pública se torna mais caro e sobrecarregado. Há escassez de água e de comida. Crescem os prejuízos com os estragos provocados por inundações ou furacões. Aumenta a insegurança política e econômica.

São as chamadas externalidades negativas provocadas pelas emissões de gases de efeito estufa.

Se os poluidores arcarem com um valor correspondente ao volume de gases de efeito estufa que emitem, os custos sociais estarão internalizados nos custos privados de produção.

Em outras palavras, os produtos ficarão mais caros quanto maior for sua pegada de carbono.

Em contrapartida, produtos mais limpos ficarão relativamente mais baratos.

Com isso, a economia começará a se descarbonizar.

Como fazer esse tipo de cobrança?

A primeira providência a ser tomada, depois de aprovada uma lei que autorize a precificação do carbono, é estabelecer uma meta de redução (cap) para os vários setores da economia.

Feito isso, existem duas maneiras principais para se precificar o carbono: por comércio de emissão (trade) ou por

tributação. É possível também criar um sistema híbrido que inclua as duas abordagens.

No comércio de emissões, o preço do carbono é definido pelo mercado e a redução de poluição, pelo governo. A empresa que reduzir além do que determina a sua meta pode vender esse direito de poluir que deixou de exercer a uma empresa que não tenha conseguido cumprir a sua própria meta de redução.

Na tributação, o governo simplesmente define um preço (taxa) sobre as emissões de carbono das empresas. Ou seja, aqui o preço do carbono é definido pelo governo e a redução da poluição pelo mercado.

Embora tenham maior destaque entre as políticas de redução de emissões, o comércio de carbono e a tributação, por si só, não são suficientes para se alcançarem metas mais ambiciosas. Esses mecanismos em geral são utilizados em conjunto com outros instrumentos econômicos, como financiamentos, subsídios, tarifas preferenciais etc.

Onde já é feito?
Por que é importante?
Qual será o impacto na vida do cidadão, na estratégia das empresas e nas políticas de governo?
Quais os prós e os contras dos modelos de cobrança?

Todas as respostas você encontra nesta primeira edição de P22_ON Precificação de Carbono.



vídeo: Magali Cabral (concepção e roteiro), Milene Fukuda (montagem e locução) e Bruno Toledo (locução)

Por que estabelecer um preço para o carbono interessa ao cidadão, às empresas e aos governos



POR AMÁLIA SAFATLE

Estipular um preço para as coisas – produtos e serviços – é uma forma que a sociedade de mercado encontrou para valorizá-las. Com os serviços prestados pela natureza, vale o mesmo raciocínio: dar um preço a eles é uma maneira de reconhecer o valor que têm.

Pode-se argumentar que a natureza não tem preço, que seu valor é inestimável. Mas não colocar preço algum sobre os serviços que ela presta acaba emitindo sinais errados: por ser “de graça”, muita gente entende que a natureza pode ser explorada à vontade, a qualquer custo.

O resultado é que os prejuízos ambientais gerados por esse uso indiscriminado acabam sendo pagos por toda a sociedade, especialmente pela parcela mais vulnerável: a

que possui menores condições materiais e tecnológicas de se adaptar a um meio ambiente mais hostil.

Já existem mecanismos econômicos voltados para corrigir essa distorção: são os chamados princípios do poluidor-pagador e do conservador-recebedor. Quem polui remunera aqueles que conservam, induzindo a práticas de proteção e desestimulando a destruição. Essa é uma maneira de usar a lógica econômica a favor da conservação ambiental.

SINAIS PERVERSOS

Mas, na prática corrente, não é isso que ocorre. Coloca-se um preço para os produtos de uma empresa sem incorporar o custo da poluição que ela gera ao fabricar os produtos. Isso acaba passando uma mensagem perversa: dá a entender que o produto vale mais que a natureza, gerando o que se chama de **falha de mercado**. E, pior que isso: ainda existem subsídios que incentivam atividades poluidoras, passando sinais ainda mais perversos. O Fundo Monetário Internacional estima que são dados nada menos do que US\$ 5,3 trilhões de subsídios diretos e indiretos aos combustíveis fósseis no mundo por ano.

Como observa o coordenador do Sistema de Estimativa de Emissões de Gases de Efeito Estufa (Seeg) Tasso Azevedo, em artigo publicado em O Globo, isso equivale a mais de 6% do PIB global e a mais do que o total dos gastos de saúde em todo o mundo. Segundo dados da Agência Internacional de Energia, somente os subsídios diretos (valor do combustível abaixo do valor praticado no mercado internacional) superam todo o investimento recorde em energias renováveis em 2015, que foi de US\$ 315 bilhões.

EXTERNALIDADES

Em geral, o fabricante embolsa os lucros que teve com a sua atividade (privatiza os ganhos) e deixa para a sociedade a tarefa de arcar com os custos de sua poluição (socializa os prejuízos). É o que se chama de **externalidade negativa**. Estipular um preço para essa externalidade, portanto, é uma forma poderosa de estimular a empresa a reduzir os prejuízos ambientais que causa (mais sobre **Externalidades** na edição 88 de PÁGINA22).

Essa externalidade negativa pode ser exemplificada pela contaminação de águas, do solo e do ar, o que causa doenças e reduz a qualidade de vida. Outro exemplo são os gases de efeito estufa (GEE) lançados na atmosfera por determinada atividade econômica, modificando o clima globalmente. Essa mudança provoca uma maior ocorrência e intensidade de eventos extremos, como secas severas, chuvas torrenciais, tornados, ondas de calor e de frio que, por sua vez, resultam em deslizamentos e alagamentos, mortes, migrações em massa, aumento de conflitos, entre outras consequências.

Tudo isso torna as condições mais difíceis para todos, especialmente os mais pobres, aumentando a desigualdade social dentro e fora dos países. No dia a dia – e isso já podemos constatar na pele – encarecem a produção de alimentos e a geração de energia, promovem secas históricas, impactando a inflação, o custo de vida, a atividade industrial, os empregos, e aumentam a incidência de doenças tropicais.

No grande cenário, a mudança climática pode representar um colapso dos sistemas vitais na Terra, com impactos imprevisíveis, caso o aumento da temperatura global ultrapasse 2 graus em relação ao nível pré-industrial. Até o momento, a alta média é de 0,8 grau.

PARA ZERAR EMISSÕES

A quantidade de carbono que já emitimos na Terra, que é cumulativa, não permite mais que o aumento seja inferior a 2 graus. Sendo assim, precisamos de políticas que permitam à humanidade se adaptar ao novo clima definido por esse aumento de temperatura. Para ficarmos dentro do limite dos 2 graus – conforme acordado entre líderes mundiais na Conferência das Partes da Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima em Cancún, em 2010 –, temos a tarefa difícil, mas não impossível, de zerar as emissões até o fim deste século.

A tarefa é tão grande que não podemos abrir mão de nenhum mecanismo existente, seja ele de comando e controle, definido por legislações e regulações; seja por meio de campanhas de conscientização, educação, investimento em pesquisa e tecnologia; seja por meio de um sistema de **comércio de emissões** ou de tributação sobre o carbono.

Políticas sobre mudança do clima têm sido adotadas por um número crescente de países, estados e cidades, fazendo uso de variados tipos de instrumentos para implementar ações de mitigação. A experiência em elaboração de políticas para o clima demonstra que, no que se refere ao objetivo de reduzir emissões de gases de efeito estufa, nenhum instrumento isolado é suficiente para lidar com a ampla gama de fontes e setores emissores e, simultaneamente, atingir objetivos de redução ambiciosos a um custo razoável.



FLICKR/Hockenheimring Hockenheim, Baden-Württemberg, Germany

As políticas de comando e controle no Brasil, por exemplo, embora necessárias, não se mostraram suficientes, tornando novas abordagens ainda mais urgentes. Enquanto as emissões globais de carbono cresceram aproximadamente 240% no período entre 1960 e 2008, no País aumentaram em mais de 680%. Uma das razões é que as atividades de monitoramento e cumprimento (enforcement) são, normalmente, subfinanciadas, comprometendo os objetivos da política.

Assim, regulações baseadas em comando e controle comumente são criticadas por serem opções centralizadas, inflexíveis e mais custosas que o necessário. Outra desvantagem é que tendem a desencorajar a inovação, pois geralmente se limitam a estabelecer parâmetros mínimos, não reconhecendo esforços adicionais.

INSTRUMENTOS DE INCENTIVO

Nas últimas décadas, como alternativas viáveis para lidar com as questões ambientais, inclusive a redução de emissões, emergiram regulações baseadas em incentivos.

Existem diversas formas de usar incentivos para precificar o carbono e, assim, “internalizar a externalidade”. Pode se dar através da tributação sobre o carbono emitido; da adoção pelo comércio de emissões; ou ainda por sistemas híbridos, que combinam características do comércio e da taxação (conheça as diversas formas de precificação **aqui**).

Os incentivos podem ainda ser definidos de forma a compensar aqueles que adotaram práticas menos intensivas em carbono, em vez de penalizar os que ainda produzem de forma intensiva em carbono.

Para além de internalizar o custo das emissões, instrumentos de precificação tendem a ser custo-efetivos, ou seja, são capazes de fazer com que um determinado objetivo seja atingido ao menor custo possível. Além disso, sinalizam pelo bolso a importância de reduzir as emissões.

Sob determinadas condições, as duas principais alternativas (tributação ou comércio de emissões) podem atingir resultados equivalentes em termos de quantidade de abatimento e custo total para a sociedade. Na prática, existem vantagens e desvantagens para cada uma delas.

A tributação, ou “taxação de carbono”, proporciona (aos regulados) certeza sobre custos e reduz riscos para investidores, mas pode não garantir o resultado ambiental desejado. Em contrapartida, um sistema de comércio de permissões comporta menos incerteza sobre o resultado ambiental, mas pode resultar em um preço volátil e em riscos para atores econômicos.

Entre as grandes vantagens do comércio de emissões estão o estímulo à inovação tecnológica de quem

produz, a adoção de processos mais eficientes pelos fornecedores, a busca de produtos menos intensivos em emissões pelos consumidores e a opção por projetos com menor emissão pelos investidores.

Isso porque, ao estabelecer um preço para as emissões, o sistema de comércio fornece incentivos para que produtores substituam insumos e fontes energéticas por opções de baixa emissão e busquem novas soluções tecnológicas, que não seriam economicamente viáveis na ausência desse sistema.

Além disso, quando o custo das emissões é incorporado ao preço dos produtos e bens finais, fica mais fácil para os consumidores perceber quais bens e serviços cuja cadeia produtiva é **intensiva em emissões**, tornando-se capazes de responder a alterações de preço, ou seja, evitar determinado produto quando seus preços aumentam, e substituí-lo por um equivalente de menor intensidade carbônica (saiba mais sobre os prós e os contras da tributação versus comércio de emissões **aqui**).

Integrantes da cadeia de valor e os governos estão cada vez mais atentos à tendência crescente de se precificar o carbono, e cientes de que esse movimento afetará os negócios e as políticas públicas.

Além disso, diversos países estão estabelecendo metas de redução, por conta da realização da **COP 21** em Paris no fim deste ano (**saiba mais aqui**), e a tendência é que haja cada vez mais compromissos de mitigação (veja abaixo quadro com tipos de compromisso possíveis). Uma possível proposta de ação global para lidar com as mudanças do clima, que pode ser definida na COP 21, provavelmente conterá mecanismos de mercado, ao menos como uma das formas de reduzir globalmente o nível de emissões.

Assim, informar-se sobre precificação de carbono passa a ser chave na definição de estratégias e tomada de decisão de empresas e governos.

QUADRO – CINCO TIPOS DE COMPROMISSO DE MITIGAÇÃO:

- Redução em relação a um ano-base: reduzir ou controlar o aumento das emissões absolutas em comparação a um ano ou período-base (histórico).
- Número fixo de emissões: reduzir ou controlar o aumento das emissões absolutas em um número fixo para um ano ou período futuro (sem relação a um ano-base histórico).
- Redução de intensidade: reduzir ou controlar o aumento da intensidade carbônica (emissões de GEE por unidade de outra variável, por exemplo, o PIB), em relação à intensidade carbônica de um ano-base (histórico).
- Compromissos em comparação a cenário(s) de linha de base: reduzir ou controlar o aumento das emissões absolutas em comparação às emissões projetadas em cenários de linha de base. Também conhecidos como cenários business as usual (BAU).
- Outros tipos de compromissos: podem contemplar um aumento percentual da participação de fontes renováveis na matriz energética, maior eficiência energética, redução do desmatamento etc.



QUEM É AFETADO

POR AMÁLIA SAFATLE

Na medida em que a precificação for bem-sucedida em reduzir as emissões de gases de efeito estufa, tornando as condições climáticas na Terra mais seguras e, por consequência, aumentando o bem-estar da população, ela deverá afetar praticamente todo e qualquer cidadão.

A relação entre bem-estar e combate à mudança climática é cada vez mais clara. Uma recente pesquisa sobre clima e energia, que ouviu 10 mil pessoas em 75 países, comprova: 66% dos cidadãos veem na ação pelo clima uma oportunidade de melhorar sua qualidade de vida. No Brasil, o número aumenta para 87%. Os dados são da World Wide Views, iniciativa que promove consultas populares em nível global (mais sobre a pesquisa [aqui](#)).

Pode-se argumentar que, por outro lado, precificar o carbono aumentará o custo de vida, uma vez que o aumento dos preços é repassado ao consumidor e afeta principalmente as pessoas de menor poder aquisitivo.

Mas, na verdade, a precificação serve para desestimular a produção e consumo do que é **intensivo em carbono**, ao elevar a competitividade das tecnologias mais limpas

e renováveis, o que também estimula a pesquisa, o desenvolvimento, a inovação e a geração de empregos e de renda.

Também é preciso lembrar que as populações desfavorecidas são as mais vulneráveis aos problemas ambientais gerados pela emissão de GEE, pagando, de forma difusa, um alto custo social (leia mais aqui), enquanto os ganhos da atividade econômica que gera as emissões são embolsados por quem poluiu.

Em um cenário no qual se desestimulam as atividades intensas em carbono, alguns setores que empregam muita energia de base fóssil devem ser penalizados (mais aqui). Assim, a precificação afeta diretamente a indústria de petróleo e gás, setor que exerce o maior impacto sobre o clima, e da mesma forma o setor elétrico em países onde termoeletricas a carvão ainda têm uma elevada participação. Também devem ser afetadas as indústrias siderúrgica, de cimento, de transportes e de alimentos (agropecuária), que são intensivas em carbono.

O objetivo da precificação é justamente promover a transição da velha para a nova economia, mais limpa e socialmente inclusiva. Empresas petrolíferas, por exemplo, começariam a ver maiores vantagens econômicas na exploração de fontes renováveis, como biomassa, eólica e solar.

FLICKR/wstera2



Mas enquanto o carbono não for objeto de políticas fortes de preço e de um ambiente institucional e regulatório consistente, as alternativas renováveis não se tornam atraentes e competitivas o bastante para atrair investimentos de porte.

“As indústrias de petróleo e gás detêm forte poder econômico e por isso possuem grande capacidade de influenciar esse jogo. Ao mesmo tempo, reúnem inteligência e recursos para promover a mudança na direção de uma oferta de energia de baixo carbono”, diz Guarany Osório, coordenador do Programa de Política e Economia Ambiental do GVCes.

Segundo ele, as empresas desse setor estão atentas às

tendências de precificação – sabem que muito provavelmente esse movimento vai acontecer, embora ainda haja incertezas sobre quando e como. Isso gera um ambiente de instabilidade que não é nada favorável aos negócios. Tais empresas prefeririam trabalhar com cenários mais bem definidos e, mais que isso, participar da construção da mudança.

Para Carlos Rittl, coordenador do Observatório do Clima, “essas empresas entendem que, quanto antes os critérios de precificação forem definidos, melhor para elas. E quanto mais soft forem esses critérios, também”.

Além disso, são empresas que podem aproveitar o encarecimento de fontes muito poluentes, como carvão mineral, para ganhar com a exploração de gás (embora seja uma fonte fóssil, o gás é menos intensivo em carbono que o carvão). E de fazer valer os investimentos em eficiência energética e em tecnologias como **captura e estocagem de carbono**.

Este **relatório** mostra como as empresas do setor de petróleo e gás estão se preparando para o novo cenário por meio da internalização de custos relativos à precificação do carbono.

Em junho de 2015, seis delas – BG Group, BP, Eni, Royal Dutch Shell, Statoil e Total – anunciaram “um apelo aos governos de todo o mundo e à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) para introduzir sistemas de precificação de carbono e criar uma política clara, ambiciosa e estável, que poderia eventualmente conectar sistemas nacionais. Isso reduziria as incertezas e incentivaria maneiras mais eficientes de reduzir as emissões de carbono de forma ampla” (leia mais [aqui](#) e [aqui](#)).

Ao mesmo tempo, as três maiores empresas petrolíferas americanas – Chevron, ExxonMobil e ConocoPhillips – não apoiam a precificação, conforme publicado neste **artigo** da organização Think Progress, que traz uma visão cética sobre os posicionamentos do setor de petróleo de gás.

Uma boa notícia que corre em paralelo é que o cerco aos combustíveis fósseis tende a aumentar. Os países reunidos em Adis-Abeba, na Etiópia, na 3ª Conferência Internacional sobre o Financiamento para o Desenvolvimento chegaram a um acordo para financiar a nova agenda de desenvolvimento sustentável pós 2015. Os representantes das nações concordaram com várias medidas para reformar práticas financeiras globais, entre elas eliminar os subsídios dados ao setor de combustíveis fósseis.

Rittl, do Observatório do Clima, lembra ainda que Agência Internacional de Energia recomenda que 75% das reservas conhecidas de petróleo, carvão e gás fiquem no subsolo, em linha com o esforço de limitar o aquecimento global.

Enquanto isso, algumas redes e organizações empresariais privadas que apoiam a precificação ganham corpo ao

redor do mundo. Conheça no quadro abaixo as principais iniciativas, quais os objetivos e os líderes e atores envolvidos em cada uma:

Precificação de Carbono : iniciativas envolvendo o setor privado				
Iniciativas Setor Privado	Líder	Envolvidos	Objetivo	Foco
Carbon Pricing Leadership Coalition	Banco Mundial (criado a partir do 2014 UN Climate Summit)	Líderes de governos, empresas (por volta de 50) e sociedade civil	Expandir o uso de políticas efetivas de precificação de carbono que possam manter a competitividade, criar empregos, encorajar a inovação e garantir uma significativa redução de emissões	Desenvolver caminhos que apresentem perspectivas plausíveis, a partir de uma gama de preços e prazos. Esses caminhos estão sendo desenvolvidos para a implementação por governos, empresas e investidores
Carbon Pricing Champion	UN Global Compact juntamente com Pnuma, secretariado da UNFCCC e parceiros da Caring for Climate	Empresas e investidores	Definir um preço interno para o carbono que seja alto o suficiente para influenciar as decisões de investimento, a fim de reduzir as emissões de gases de efeito de estufa. Defender publicamente a importância da precificação do carbono através de mecanismos e políticas que levem em conta as economias específicas de países e contextos políticos e, ao longo do tempo, comunicar sobre o progresso nos dois critérios acima, por meio de relatórios corporativos públicos	Que as empresa se tornem referência em precificação do carbono de forma alinhada com os critérios de liderança empresarial
Carbon Pricing Communique	The Prince of Wales's Corporate Leaders Group (CLG)	Assinado por 155 empresas	Estabelecer a precificação de carbono como um dos principais blocos de construção de uma estrutura de política de mudança climática eficaz e ambiciosa	Com esta declaração, líderes empresariais reiteram o valor de um preço do carbono forte como uma ferramenta que, se desenhada de forma adequada, pode trabalhar junto com outras políticas complementares para proporcionar a redução das emissões em escala proporcional à do desafio climático
We Mean Business	BSR, CDP, Ceres, The B Team, The Climate Group, CLG e WBCSD	121 empresas e investidores	Dar visibilidade e força às iniciativas em curso do setor privado em favor da precificação de carbono	Comunicar e disseminar posicionamentos e iniciativas do setor privado. Depoimentos de líderes e compilação das iniciativas no site.
Coalizão Brasil, Clima, Floresta e Agricultura	CEBDS, Diálogo Florestal, Ethos e Observatório do Clima	Associações empresariais, empresas, organizações da sociedade civil	Contribuir para o avanço e a sinergia das agendas de proteção, conservação e uso sustentável das florestas, agricultura sustentável e mitigação e adaptação à mudança climática, no Brasil e no mundo	Um dos eixos de propostas da Coalizão é: "Mecanismos de valoração econômica do carbono e serviços ecossistêmicos". Entre as três propostas que compõem o eixo está: "Dar escala e garantia de liquidez aos mecanismos existentes de valorização do carbono"
FONTE: Elaborado pela Plataforma Empresas pelo Clima, com informações de websites				

Um dos projetos da Carbon Pricing Leadership Coalition tem como objetivo mostrar o papel efetivo da precificação para uma economia de baixo carbono, informa Juliana Lopes, diretora para a América Latina da CDP, uma das organizações integrantes da coalizão. O intuito é oferecer um cenário factível para apoiar decisões de governo e construir políticas públicas, além de facilitar a gestão de riscos climáticos por executivos e investidores.

Segundo ela, o resultado da primeira fase desse projeto foi apresentado em painéis com os membros da Carbon Pricing Leadership Coalition e passará por um processo de consulta pública, com sessões de engajamento com diversos stakeholders (públicos interessados). Assim, serão capturadas as opiniões de múltiplos tomadores de decisão em diversos países. Considerados esses inputs, o resultado geral desse projeto deverá ser publicado em 2016.

O relatório da Cambridge Institute for Sustainability Leadership analisa o avanço do setor privado em mitigação na Europa a partir do início da operação do sistema europeu de comércio de emissões. Confira como os CEOs das empresas enxergam o mercado e quais são as motivações para se engajarem em esforços de redução de emissões, mesmo quando o preço do carbono está baixo.

E, no Brasil, a **carta aberta** do Fórum de Ação Empresarial pelo Clima (Fórum Clima) sinaliza mais um posicionamento do setor privado em favor da precificação.

POR MAGALI CABRAL

Experiências no mundo

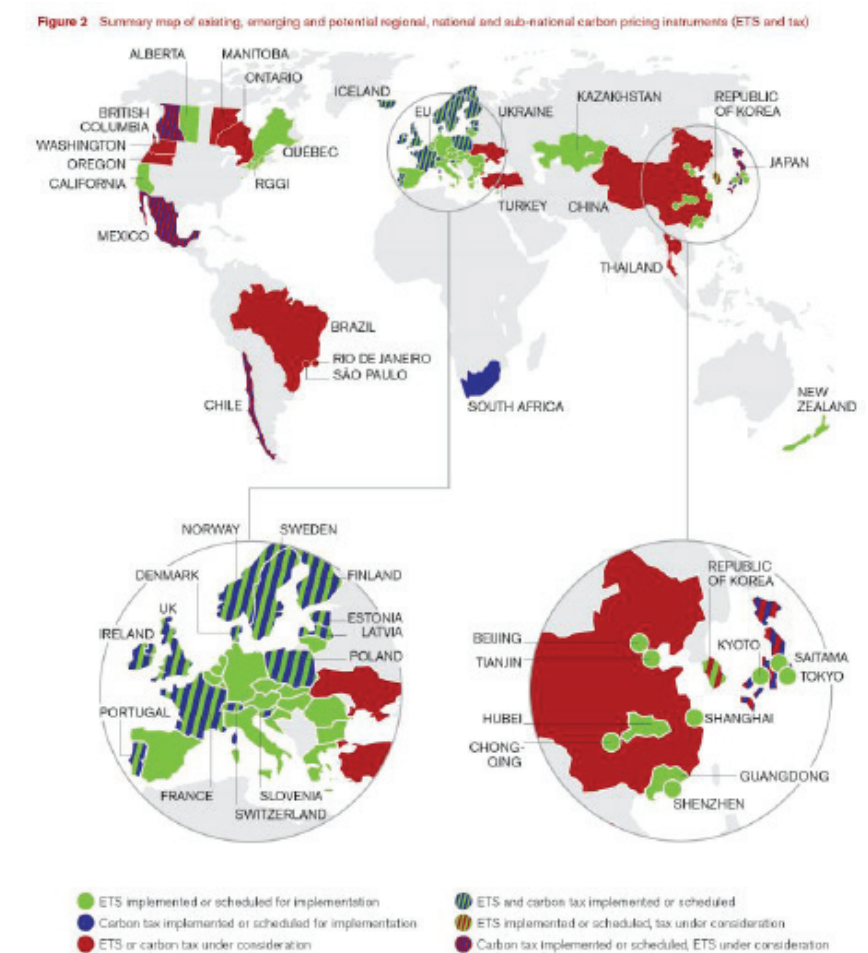
No mapa elaborado pelo Banco Mundial é possível visualizar as cerca de 60 localidades, entre países, províncias, estados ou cidades, que já estabeleceram mecanismos de precificação de carbono ou estão planejando fazê-lo.

Juntas, essas jurisdições, que optaram ou pelo comércio de licenças de emissão de gases-estufa, ou pela cobrança de tributos, são responsáveis por aproximadamente 22% das emissões globais.

Os países em cinza ainda não implementaram nenhuma política de precificação de carbono. Por isso têm um grande trunfo: poder aprender com os erros das nações ou regiões pioneiras, o que não é pouca coisa. Sempre que um país erra, os outros procuram corrigir o rumo das políticas adotadas.

A seguir, as principais experiências:

União Europeia – um dos exemplos mais notáveis de mercado de carbono cap and trade, em funcionamento desde 2004. Iniciativa pioneira no esforço para redução de emissões do bloco europeu, o EU ETS tornou-se referência para o desenvolvimento de sistemas similares ao redor do mundo, em especial o do estado americano da Califórnia e alguns sistemas regionais dentro da China. Cobre mais de 11 mil grandes emissores de gases-estufa, entre usinas de energia, indústrias e companhias aéreas de 28 países. Depois de problemas com preços baixos, o mercado atualmente planeja realizar algumas reformas (veja mais [aqui](#)).



¹⁸ Carbon pricing instruments are considered "implemented" or "scheduled for implementation" once they have been formally adopted through legislation.

Califórnia (EUA) e Québec (Canadá) – lançaram sistemas de comércio de emissões (ETS) em 2013 e se interligaram. Ao transacionarem licenças de emissão de carbono um do outro, creem ampliar as oportunidades de redução de emissões e diminuir a volatilidade do mercado.

Colúmbia Britânica – a província canadense instituiu um imposto diferenciado para os combustíveis fósseis: gasolina, carvão, gás natural. A lei prevê que essa cobrança seja neutra pela ótica do órgão arrecadador oficial. Ou seja, o governo não pode absorver esses recursos. Deve destinar uma parte à redução dos impostos cobrados das pessoas físicas, e outra a programas que beneficiam famílias de baixa renda. O objetivo do imposto é tornar o combustível fóssil mais caro e induzir a uma mudança de comportamento. A província cobra 30 dólares canadenses por tonelada de CO2 equivalente emitido.

Coreia do Sul – lançou um mercado de comércio de carbono em janeiro de 2015, abrangendo 525 empresas de 23 setores da economia responsáveis por dois terços das emissões do país. Sua meta é reduzir as emissões em 30% em 2020 em relação ao business as usual.

China – nove províncias experimentam diferentes modelos de comércio de carbono. A rigor, a China criou um grande laboratório com o objetivo de diminuir o custo com eventuais erros. No ano que vem, o melhor entre os nove modelos será usado para implementar um sistema nacional de precificação unificado. Com isso, espera-se ajudar no cumprimento da meta de redução da intensidade das emissões do país em até 45% em 2020 comparado com 2005.

México – possui uma lei nacional de mudança climática que estabeleceu meta de 30% de redução de

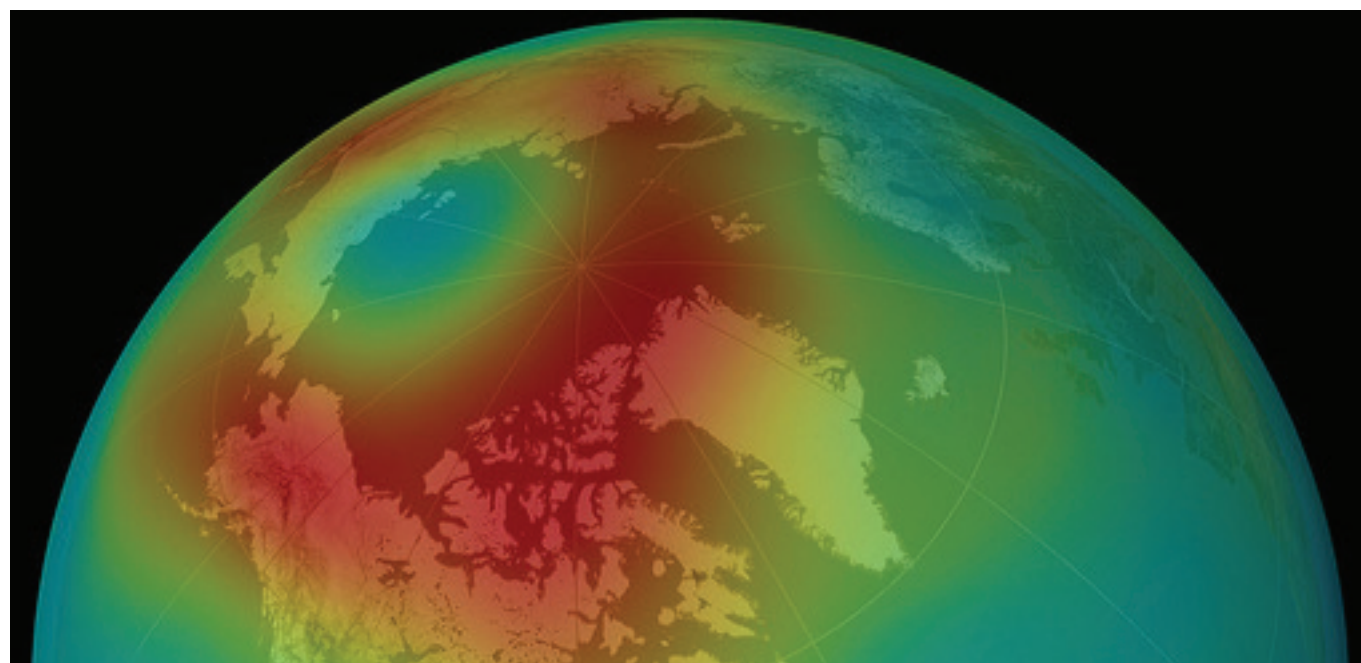
gases-estufa em relação a um cenário business as usual em 2020. O país optou em 2014 por um imposto sobre emissões de carbono, mas possui também um mercado voluntário de carbono. Além disso, é membro do Partnership for Market Readiness, um grupo formado por 31 países que pesquisam abordagens inovadoras para implementação de sistemas de precificação no futuro.

Chile – aprovou um imposto sobre as emissões de carbono das grandes termelétricas que deverá vigorar em 2018. Serão cobrados US\$ 5 por tonelada de CO2 emitido. A meta chilena prevê redução de 20% nas emissões de gases-estufa até 2020 com base em 2007.

Brasil – possui uma política de clima com meta de redução de emissões até 2020. O compromisso voluntário é cortar entre 36% e 39% das emissões de gases-estufa até 2020, em relação aos níveis de 1990, com previsão de uma série de instrumentos econômicos, entre os quais o comércio e a tributação de emissões, mas nada ainda regulamentado. A expectativa é de que haja acordo global na COP 21, em Paris, para vigorar depois de 2020. Nesse novo cenário, o debate sobre a construção de mecanismos de precificação ganharia maior destaque.

Caso isso venha a acontecer, além dos exemplos internacionais, o País conta com a **Plataforma Empresas pelo Clima** (EPC), da Bolsa Verde do Rio de Janeiro (BVRio). Há dois anos o GVces utiliza a plataforma para realizar treinamentos de empresas simulando a participação no mercado de carbono. O objetivo da EPC é engajar as empresas brasileiras no debate sobre uma abordagem de mercado para reduzir as emissões.

Para mais detalhes sobre a precificação de carbono no mundo leia o relatório **Emissions Trading Worldwide**, do International Carbon Action Partnership (Icap) e também o estudo **Carbon Pricing Watch 2015**, produzido pelo Banco Mundial.



POR AMÁLIA SAFATLE

COP 21 e definição de metas aceleraram o debate sobre mecanismos e precificação

O **Protocolo de Kyoto** tornou-se um marco histórico ao propor uma meta global para a redução de emissões. Em que pesem as metas pouco ambiciosas e falta de adesão de importantes países, como os Estados Unidos, Kyoto serviu como passo inicial para conscientizar líderes mundiais e a opinião pública sobre a necessidade de combater a mudança do clima, no âmbito das Nações Unidas.

Como o primeiro período de compromisso de Kyoto se encerraria em 2012, acordou-se em 2011, durante a COP 17, em Durban (África do Sul), que o tratado deveria ser prorrogado em um segundo período, até 2020.

Na COP seguinte, em Doha (Catar), o acordo foi fechado mas teve baixas importantes – ficaram de fora Japão, Rússia, Canadá e Nova Zelândia, além dos Estados Unidos, que já não tinham participado do primeiro

período de compromisso. As adesões, como da União Europeia e Austrália, somaram aproximadamente 15% das emissões totais. Por isso, o acordo ganhou o apelido de Kyotinho.

Mas foram tomadas decisões importantes, por exemplo a de incluir países em desenvolvimento – como Brasil, China e Índia – no rol de nações que precisam apresentar metas obrigatórias de redução no próximo tratado.

Hoje todos os holofotes estão apontados para a chamada agenda pós 2020. A costura dessa agenda é a grande expectativa depositada na 21a Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP 21), a ser realizada entre os dias 30 de novembro e 11 dezembro, em Paris.

Entre anúncios de peso já relacionados às metas que serão apresentadas para a COP, destaca-se a dos Estados Unidos. No início de agosto, o presidente Barack Obama anunciou que a Agência de Proteção Ambiental americana exigirá do setor de energia uma redução de 32% nas emissões de carbono até 2030, em relação aos níveis de 2005.

Este, portanto, é o momentum: todas as luzes de emergência já foram acesas e já se sabe a magnitude da tarefa: zerar as emissões até o fim deste século, de forma a evitar que o aumento médio da temperatura global exceda 2 graus em relação ao nível pré-industrial e leve a mudanças ambientais catastróficas.

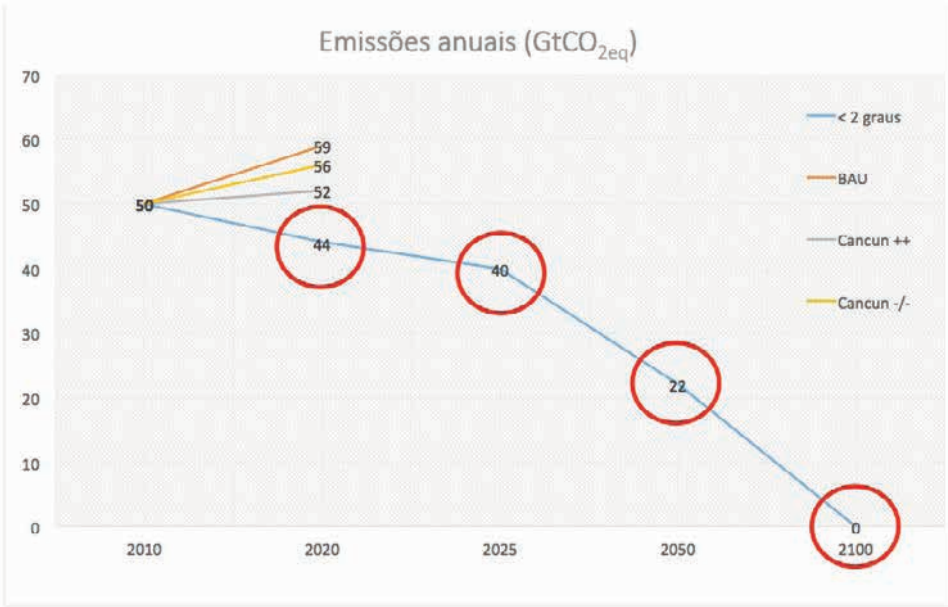
Segundo a Nasa, agência espacial americana, junho foi o mês mais quente dos registros históricos: a temperatura média global no mês foi 0,8°C maior que a média do período, sugerindo que 2015 pode quebrar o recorde de temperatura (acompanhe o aumento da temperatura na Terra em vídeo neste [site](#))

Agora, o desafio é saber de que forma conseguiremos reduzir as emissões, e certamente instrumentos de precificação como o mercado de emissões e a tributação terão papel fundamental na empreitada.

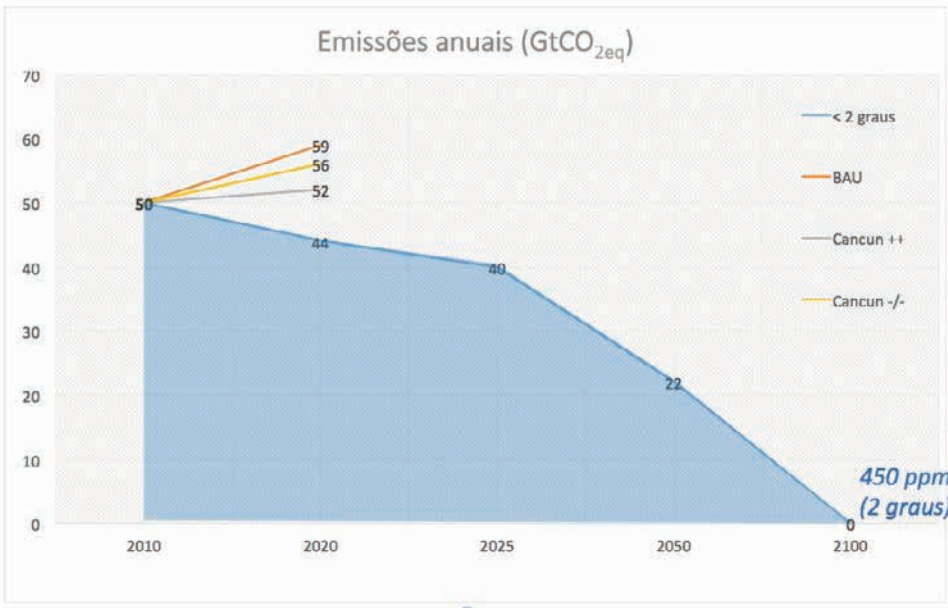
ORÇAMENTO DE CARBONO

Ao mesmo tempo em que já se tem informações sobre o tamanho da encrenca, batemos o recorde histórico de emissões, atingindo a concentração 401 partes por milhão na média, o que acrescenta a essa equação um imenso fator de urgência.

Para cumprir a tarefa dos 2 graus, temos uma quantidade limitada de gases de efeito estufa que pode ser lançada na atmosfera até 2100 – é o que se chama de orçamento de carbono. É como a família que vive de uma renda mensal doméstica de R\$ 5 mil: se gastar tudo nos primeiros dias, não terá um tostão no fim do mês. Quanto mais usarmos o orçamento de carbono agora, mais abrupta terá de ser a descida na “curva” dos gastos.



Fonte: Elaboração própria (PEA/GVces), com base em: PNUMA, The Emissions Gap Report 2013. 2013. Legenda: Quatro possíveis trajetórias para as emissões globais: A linha vermelha indica uma trajetória “business as usual” que desconsidera medidas de mitigação adotadas pelos países até o momento. As linhas amarela (cenário pessimista) e cinza (cenário otimista) consideram os compromissos adotados na COP 16 em Cancún (2010). Já a linha azul indica a trajetória desejada para manter o aquecimento global abaixo dos 2 graus.



Fonte: Elaboração própria (PEA/GVces), com base em: PNUMA, The Emissions Gap Report 2013. 2013. Legenda: Quatro possíveis trajetórias para as emissões globais: A linha vermelha indica uma trajetória “business as usual” que desconsidera medidas de mitigação adotadas pelos países até o momento. As linhas amarela (cenário pessimista) e cinza (cenário otimista) consideram os compromissos adotados na COP 16 em Cancún (2010). Já a linha azul indica a trajetória desejada para manter o aquecimento global abaixo dos 2 graus.

A quantidade que é permitida “gastar” é chamada de cap (teto). Quem consegue reduzir além do estipulado pode vender (trade) esse “excedente” aos que não conseguiram cumprir o orçamento. Com base nesse mecanismo, chamado cap and trade, o mercado de emissões negocia o excedente a fim de que todos atinjam o teto máximo estipulado.

Hoje, cada uma das partes da Convenção-Quadro (UNFCCC, na sigla em inglês) deve escolher suas metas, bem como o ano-base que servirá de referência para os cortes, e as formas como pretende implementá-los.

Em 27 de setembro, durante a Cúpula para a Adoção da Agenda de Desenvolvimento Pós-2015 da Organização das Nações Unidas, o governo brasileiro anunciou as metas que levará à COP 21. A proposta é reduzir as emissões em 37% até 2025 e em 43% até 2030, na comparação com os níveis de 2005. Para isso, as fontes renováveis deverão responder por 45% matriz energética nacional, sendo que 23% da geração elétrica terão de provir de fontes como eólica, solar e biomassa. No tocante ao uso do solo, o País se comprometeu a zerar o desmatamento ilegal, restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares, recuperar 15 milhões de pastagens degradadas e promover a integração lavoura-pecuária-floresta em 5 milhões de hectares.

No nível internacional, partes da Convenção-Quadro debatem sobre a adoção de instrumentos capazes de ajudar os países a cumprir seus compromissos no período pós 2020.

Depois que o Protocolo de Kyoto foi pouco frutífero ao tentar centralizar metas globais e colocar todos os países desenvolvidos no mesmo barco, o desafio agora é outro: costurar essa colcha de retalhos mundial formada por compromissos distintos. E encontrar formas de ligar sistemas de comércio de emissões de lugares diferentes, com a finalidade de aumentar a eficiência dos mercados.

O acordo global em Paris deve ter o papel de não inibir todo esse movimento bottom-up, que emerge de diversas iniciativas espalhadas no mundo, assim como apontar uma direção única para tudo o que está acontecendo.

Enquanto se aguarda o acordo, o comércio de emissões gradativamente ganha espaço no mundo, com destaque para o mercado europeu (EU ETS – European Union Emissions Trading System) e o do estado mais rico dos Estados Unidos, a Califórnia (conheça as principais iniciativas internacionais [aqui](#)).

Os volumes transacionados no comércio mundial de emissões ilustram um crescimento expressivo desde o início da operação do sistema europeu. Em 2011, o quantum financeiro transacionado representou US\$ 176 bilhões (€ 126 bilhões), valor correspondente a 10,3 bilhões de tCO₂e. Embora o preço dos títulos tenha mostrado trajetória decrescente, o volume negociado mais que compensou a queda, e o valor total representou um crescimento de 11% em relação ao ano anterior, segundo dados do Banco Mundial.

A expectativa é a de que um acordo global sirva para fortalecer os sistemas de comércio existentes e mundo afora imprimir velocidade na criação de outros que possam de alguma maneira estar interconectados.

No Brasil, embora o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE) esteja previsto pelo artigo 9º da Política Nacional sobre Mudança do Clima, ainda não saiu do

papel. Em nível estadual, existem políticas sobre mudança climática que preveem o estabelecimento de mercado de carbono, como no caso do Rio de Janeiro e de São Paulo.

Uma iniciativa voluntária promovida pelo Centro de Estudos em Sustentabilidade da FGV-Eaesp (GVces) é a simulação do mercado de emissões, realizada por meio da plataforma da Bolsa de Valores Ambientais (BVRio) e que usa como base o inventário de emissões da versão brasileira do **GHG Protocol** (saiba mais [aqui](#)).

Para que um mercado de emissões seja implementado e funcione no Brasil ainda faltam aparatos importantes. Primeiramente é preciso haver um sistema robusto que meça os gases de efeito estufa, o que exige um inventário de emissões das principais atividades emissoras. Mais que isso, é necessário um sistema que relate as emissões com exatidão e acurácia, dando transparência ao processo; e que as verifique, por meio de auditoria. É que o se chama de MRV.

É também preciso que haja instituições fortes, aptas a fazer a regulação, e um Estado, tanto no nível nacional como subnacional, suficientemente preparado para dar credibilidade e robustez ao processo.

No setor agropecuário, todo esse processo é mais desafiador que nas atividades industriais. Enquanto nestas últimas existe ao menos um CNPJ a partir do qual se pode medir, relatar e verificar as emissões, o setor agropecuário brasileiro continua às voltas com problemas de regularização fundiária. O **Cadastro Ambiental Rural** (CAR), sistema criado para auxiliar no processo de regularização ambiental de propriedades e posses rurais, ainda enfrenta problemas de implementação. Segundo o Ministério do Meio Ambiente, até junho 57,27% da área passível de cadastro foi cadastrada, enquanto o prazo de preenchimento do cadastro finda em 6 de maio de 2016.

Esse é um ponto que demanda atenção para um bom funcionamento da política de mitigação de gases de efeito estufa no Brasil. Sendo o setor agropecuário importante emissor e sorvedouro de carbono, a fragilidade institucional dificulta a implantação de instrumentos que poderiam jogar a favor da conservação, como os de precificação.

Para obter informações mais aprofundadas sobre o mercado de carbono, acesse a série completa de estudos do GVces intitulada Elementos para o Mercado de Carbono no Brasil, publicada em 2013, [aqui](#).

Também está disponível o **estudo** preparado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e BM&FBovespa sobre o mercado de carbono brasileiro, que tem como subtítulo Análise Legal de Possíveis Modelos Regulatórios, lançado em 2015.

Como funciona

POR FERNANDA MACEDO



Como já visto nos textos anteriores, a precificação de carbono é uma forma de incluir os custos impostos à sociedade na conta dos responsáveis pelas emissões de gases de efeito estufa (GEE). Esses danos sociais são as chamadas externalidades negativas, pois são custos arcados pela sociedade como um todo e não apenas por aqueles que deles se beneficiaram. Um exemplo disso é o prejuízo que os Estados Unidos terão até o fim deste século de cerca de US\$ 180 bilhões, devido à seca e escassez de água, de acordo com um comunicado divulgado pela Casa Branca e pela Agência de Proteção Ambiental (EPA, na sigla em inglês).

Como seria possível evitar que todos paguem por um prejuízo como esse?

Um caminho que tem ganhado força (leia mais aqui) é a criação de instrumentos que afetem os preços de produtos ou serviços mais emissores de GEE. Ao tornar a aquisição ou produção desses bens mais caras, espera-se que empresas e indústrias se modifiquem para tornar suas escolhas menos intensivas em carbono.

Dar um preço às emissões de gases-estufa é a missão dos chamados instrumentos de precificação de carbono. Eles são, portanto, instrumentos econômicos capazes de induzir um melhor comportamento dos agentes privados. A precificação orienta a tomada de decisões que pode levar a reduções significativas das emissões. Por exemplo, ao influenciar a demanda dos consumidores por produtos menos intensivos em emissões, incentivar a adoção de processos de produção menos emissores em empresas

e suas cadeias de suprimentos, estimular investimentos em projetos com menores emissões de GEE e também ao trazer incentivos para a inovação tecnológica, uma vez que provoca a busca por alternativas mais limpas. Além de **internalizar externalidades**, os instrumentos de precificação tendem a ser custo-efetivos, ou seja, atingem determinado objetivo ambiental ao menor custo possível para a sociedade (Veja mais em **Drops22**).

O CHICOTE E A CENOURA

Modelos que utilizam instrumentos de precificação podem induzir mudanças na economia a partir da imposição de penalidades aos que não se adequem ao comportamento esperado, ou da oferta de benefícios aos agentes que optarem por adotar práticas menos emissoras. São **modelos de precificação** que funcionam como a lógica do “Chicote e Cenoura



FLICKR/ BASTIAN

Tais modelos se baseiam nos princípios do **poluidor-pagador e do conservador-recebedor**, ou seja, aquele que polui deve pagar pelos danos que causa à sociedade e quem conserva deve ser remunerado pelos benefícios que gera. A aplicação desses princípios gera um desestímulo à degradação ambiental e um incentivo à proteção.

“O princípio do poluidor-pagador busca onerar aquele que causa a externalidade pelo viés da punição, cobrando. O princípio do conservador-recebedor visa premiar aquele que realiza ações de mitigação (ou conservação de bens ambientais) pelo viés da recompensa”, comenta Inaiê Takaes, pesquisadora do programa Política e Economia Ambiental do GVCes.

Os modelos de precificação que aplicam o princípio do conservador-recebedor – isto é, que usam a lógica da “cenoura” – mais comuns são os incentivos creditícios ou fiscais – sejam financiamento público ou privado, subsídios e doações, sejam remoção de subsídios prejudiciais,

isenções tributárias ou tarifas preferenciais – concedidos com base em critérios de emissões de GEE. Há também os modelos de geração de créditos, que são calculados em relação à tendência do cenário de emissões de carbono, conhecido como baseline and credit.

Mas os instrumentos de precificação que têm ganhado mais destaque no mundo atualmente são os modelos que aplicam o princípio do poluidor-pagador (o “chicote” da história), especificamente a adoção de imposto sobre emissões (ou tributação de carbono) e o mecanismo comumente conhecido como mercado de carbono, ou sistemas de comércio de emissões (SCEs ou cap and trade).

A tributação consiste em cobrar um tributo sobre cada unidade de emissão de GEE, onerando produtos, serviços ou setores que sejam mais intensivos em carbono. Já no cap and trade o governo estabelece um limite máximo de emissões que pode ser transacionado no mercado e “cria” um novo título: a permissão para emitir.

Os participantes desse mercado – empresas e indústrias – possuem duas formas de atender suas obrigações e assim atingir suas metas: reduzindo emissões internamente em suas operações ou adquirindo permissões para emitir GEE. Para decidir qual é a melhor estratégia, a empresa observa o custo necessário para conseguir reduzir internamente suas emissões versus o preço das permissões.

A quantidade de permissões para emitir concedida a cada setor ou atividade econômica dependerá de critérios como o nível de produção e de eficiência de um setor ou atividade. É preciso considerar, por exemplo, se ainda há espaço para investir em reduções em uma determinada indústria. Além disso, a capacidade de repassar os custos do produto ou serviço aos demais elos da cadeia (fornecedores e/ou consumidores) e o risco diante da concorrência externa também devem ser levados em conta.

OS PRÓS E OS CONTRAS DE CADA MODELO

Ao comparar a tributação e o comércio de permissões, é possível dizer que ambos são capazes de atingir seus resultados – internalizar as externalidades – e reduzir as emissões de forma custo-efetiva.

Uma das principais diferenças entre os dois é que o comércio proporciona a transação de recursos entre as empresas, enquanto na tributação a transferência de recursos se dá dos atores privados para o governo. Em ambos os casos a redução das emissões é mais vantajosa para as atividades ou empresas em que o custo para isso é menor.

Além disso, o comércio tem a vantagem de poder começar com alocação gratuita de permissões, ou seja, as empresas reguladas não precisam arcar com o custo inicial de aquisição de permissões. No entanto, o comércio requer uma maior capacidade institucional do poder público para regular, uma vez que exige um sistema de registro e rastreamento das permissões.

Na prática, existem vantagens e desvantagens em cada um. A tributação de carbono deixa claro os custos envolvidos na precificação e, dessa forma, reduz riscos para investidores. Por outro lado, a taxa sobre o carbono pode não garantir o resultado ambiental desejado, pois, se o valor do tributo for muito baixo, ele pode não induzir ao volume necessário de redução de emissões. Um sistema de comércio de permissões fornece menos incerteza sobre o resultado ambiental, mas pode apresentar uma grande variação de preços e riscos para atores econômicos.

No fim das contas, a viabilidade política é o critério que tem maior peso nessa decisão: na União Europeia, por exemplo, cada Estado-membro tem autonomia para decidir suas questões tributárias e, por isso, seria inviável impor uma tributação a todos os países como alternativa ao comércio.

Mas vale mencionar que também é possível implementar ambos os mecanismos em complementariedade – são os chamados **sistemas híbridos**. Portanto, a escolha entre um e outro é menos relevante do que a decisão de precificar.

OS SISTEMAS HÍBRIDOS

Atualmente, cerca de 60 localidades no mundo (entre países, cidades, províncias etc.) adotam algum instrumento de precificação das emissões, e em alguns casos os dois principais instrumentos – comércio e tributação – coexistem. Os sistemas híbridos são uma realidade para lidar com as características de mercados e locais diferentes.

Há, por exemplo, a possibilidade de adotar mecanismos de controle de preço, como tem ocorrido em muitos sistemas de comércio de emissões no mundo. O termo “híbrido” se refere ao uso de instrumentos baseados tanto em quantidade como em controle de preços. No comércio, a quantidade total de emissões é estipulada e os preços ficam livres para variar conforme as oportunidades identificadas pelas empresas. Já na tributação, o preço é definido e a quantidade varia de acordo com esse preço.

Dispor de táticas complementares é fundamental para garantir que os instrumentos cumpram seu objetivo final de mitigar as emissões de GEE. Algumas experiências anteriores já provaram que é necessário ter um olhar atento para possíveis distorções.

O mercado de carbono, por exemplo, ficou estigmatizado após a experiência do mercado europeu, depois que problemas de preço ocorreram pela falta de demanda de permissões de emissão de GEE, sobretudo, após a crise econômica de 2008.

A flutuação de preços das permissões prejudica a mensagem de longo prazo, elemento central para decisão de investimento. Vários outros fatores podem influenciar a variação dos preços, pois o limite de permissões (cap) é estabelecido com base em hipóteses de crescimento e tecnologias disponíveis, que podem ou não ocorrer e comprometer o desempenho do mercado.

Para evitar que os velhos problemas se repitam, o comércio de carbono na Europa (**European Union ETS**) tem buscado mecanismos de ajustes, por exemplo a conta de reserva de permissões para emitir (**MSR – management supply reserve**). Essa conta é uma forma de gerenciar o número de permissões transacionadas no mercado.

COMO MONTAR UMA BOA ESTRATÉGIA

No Brasil, a **Política Nacional sobre Mudança do Clima** (PNMC) apresenta um rol de instrumentos capazes de apoiar o alcance da meta de redução entre 36,1% e 38,9% das emissões brasileiras projetadas até 2020 (ver mais **aqui**). A precificação de carbono é um desses instrumentos e, até o momento, ainda não foi colocada em prática no país. Mas a precificação é apenas uma das várias peças do complexo quebra-cabeça de combate à mudança climática, formando um conjunto maior capaz de lidar com a ampla gama de fontes e setores emissores.

Ações diretas do governo que definem leis e verificam o seu cumprimento – chamadas de comando e controle – podem ser fundamentais em influenciar a adoção de tecnologias e provocar mudanças significativas no desempenho de atividades emissoras.

Outras práticas empresariais, inclusive as voluntárias – como mensurar, relatar e verificar as próprias emissões –, também têm muito a contribuir. Investimentos constantes em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), com vistas a novas tecnologias, processos e materiais que ajudem a reduzir as emissões, e a criação de protocolos ou acordos de autorregulação sobre o perfil emissor das empresas também auxiliam na construção de uma tática adequada.

Iniciativas como os selos e as certificações podem trazer maior transparência a consumidores, governo e outros interessados em avaliar o perfil emissor de um produto, serviço ou de uma empresa.

Juntos, **instrumentos econômicos, ações de comando e controle, P&D e práticas voluntárias** compõem uma estratégia robusta para garantir a implementação de uma política de combate à mudança climática. Mas a escolha de qual instrumento usar em cada setor econômico ou atividade é uma análise que deve ser feita em cada caso (veja mais em **Drops22**).

Além de serem usados em conjunto, é preciso também assegurar que os instrumentos escolhidos em diferentes políticas não sejam contraditórios em relação a seus objetivos finais – por exemplo para cumprir a Política Nacional sobre Mudança do Clima, um instrumento visa reduzir emissões do País, enquanto outro instrumento de crescimento econômico visa aumentar a produção e venda de veículos movidos a gasolina ou a diesel.

O sucesso da política brasileira de clima deve estar em “consonância com o desenvolvimento sustentável a fim de buscar o crescimento econômico, a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades sociais”, conforme citado na PNMC.

Drops22



Entenda quais são os prós e contras da tributação de carbono e do sistema comércio de emissões. Em uma videoaula dividida em 6 drops, a pesquisadora do GVces Inaiê Takaes Santos explica didaticamente a relação de custo-benefício de cada um dos dois instrumentos de precificação, por meio de um exercício teórico.

FAQ da precificação

Estas são algumas das questões mais frequentes sobre precificação de carbono, que foram gentilmente respondidas pela equipe do Programa de Política e Economia Ambiental do GVces.

Você também gostaria de fazer uma pergunta?
Encaminhe sua questão para leitor@pagina22.com.br

PRECIFICAR O CARBONO VAI AUMENTAR O CUSTO DE VIDA?

O objetivo da precificação de emissões é influenciar as escolhas que produtores e consumidores fazem, de modo a desestimular o uso de bens e serviços que são intensivos na geração de emissões de gases de efeito estufa.

Essa influência se dá por meio de alteração no sistema de preços relativos para os agentes econômicos, em diferentes pontos da cadeia de valor. No lado da produção, o objetivo é fazer com que fabricantes optem por matérias-primas ou tecnologias produtivas menos intensivas em emissões. Caso não existam opções para o processo de produção ou as tais opções sejam demasiadamente caras, isso provavelmente se refletirá em preços mais elevados para o consumidor final, que buscará produtos alternativos para atender sua necessidade.

No entanto, esta é apenas uma parte da história, pois é possível usar o dinheiro arrecadado com a precificação das emissões para compensar os grupos consumidores mais afetados. Alguns governos investem esses recursos em tecnologias de energia renovável que contribuem para reduzir o custo de geração de eletricidade, enquanto outros optam por reduzir impostos para empresas e/ou indivíduos, ou ainda criam formas para compensar indivíduos de baixa renda. Portanto, a precificação não como intuito de aumentar o custo de vida, mas sim melhorar a qualidade de vida das pessoas.

O que eu tenho a ganhar com a precificação do carbono?

Uma economia orientada para a produção de bens e serviços que emitem menos gases de efeito estufa coloca o sistema climático global em uma trajetória menos perigosa para a população, isto é, com menor ocorrência e menos intensidade de eventos extremos. Existem muitos outros benefícios associados à redução de emissões, por exemplo, a redução simultânea de outros diversos poluentes atmosféricos que causam mortes decorrentes

de doenças respiratórias e impõe altos custos ao sistema de saúde.

O MAIS POBRE SERÁ PENALIZADO?

Uma das principais preocupações que surgem quando se cogita cobrar pelas emissões é a questão da regressividade dessa medida, isto é, o potencial de elevar o preço de bens e serviços amplamente utilizados pela população, onerando as parcelas mais pobres de forma desproporcional.

Contudo, normalmente não se atenta para o fato de que os impactos gerados pelas emissões já afetam esses grupos de forma desproporcional, uma vez que a população mais pobre é mais vulnerável às mudanças ambientais. Além disso, muitas iniciativas de precificação buscaram destinar a arrecadação do tributo ou da venda das permissões para emitir a programas que pretendem de alguma forma compensar o aumento de preços para esses segmentos, seja por transferência direta de renda, seja pela redução de outros impostos.

Alguns setores serão mais afetados que outros?

Provavelmente, sim. Regulações para a precificação de emissões comportam diferentes desenhos, incluem diferentes setores da economia e podem valer-se de diferentes mecanismos para garantir que alguns setores sejam menos afetados do que outros.

Ainda assim, de forma simplificada, é possível dizer que o impacto da precificação sobre cada setor depende da combinação de três fatores:

– **Custo Marginal de Abatimento:** setores para os quais o custo de reduzir suas emissões seja mais alto do que o dos demais, provavelmente pagarão mais impostos ou necessitarão comprar mais permissões de emissão.

- Intensidade de emissões: para setores mais intensos em emissões, os custos de cumprir com a regulação possivelmente vão representar proporção maior dos seus custos de produção e, conseqüentemente dos preços finais de seus produtos. Isso pode afetar a lucratividade do setor, dependendo de sua...
- ...Capacidade de repassar os custos aos consumidores: aqueles setores mais expostos à competição ou cujos produtos podem ser mais facilmente substituídos por outros possuem maior dificuldade em repassar (ao menos parcialmente) os custos para seus consumidores e, assim, “compartilhar” os impactos da regulação. O sistema de preços condensa todas as informações necessárias para que produtores e consumidores tomem suas decisões com base em um único dado: o preço de determinado produto ou serviço.

O sistema de preços condensa todas as informações necessárias para que produtores e consumidores tomem suas decisões com base em um único dado: o preço de determinado produto ou serviço.

O mesmo ocorre com a precificação de carbono, que apresenta como efeito esperado ou desejável a reorganização da economia em direção a produtos e serviços menos intensos em emissões.

COMO SE DEFINE O PREÇO DO CARBONO?

Em um sistema de comércio de emissões, o preço do carbono (preço de uma permissão para emitir uma tonelada de gases de efeito estufa) é definido como em qualquer mercado, ou seja, a partir das transações voluntárias de seus participantes.

Nesse caso, o órgão regulador cria a demanda e a oferta por reduções de emissões de GEE ao estabelecer metas para as empresas/instalações que atuam naquele país ou estado.

Aquela empresa ou instalação que consiga reduzir suas emissões para além de sua meta pode vender as permissões excedentes no mercado. Já aquela que não conseguiu atingir suas metas por meio de reduções de emissões em suas operações pode adquirir permissões no mercado para, então, cumprir com suas obrigações. O preço do carbono emergirá das transações de compra e venda entre os participantes do mercado.

Por outro lado com a tributação de emissões o preço é definido pelo órgão regulador, responsável pela determinação das alíquotas dos impostos, taxas e contribuições. Esse preço normalmente é baseado no conteúdo de carbono dos combustíveis fósseis, como gasolina, gás natural e carvão. Uma vez definido o preço, cada empresa decide o quanto emitirá e, conseqüentemente, o quanto pagará na forma de tributos.

PRECIFICAR O CARBONO AJUDA A COMBATER O DESMATAMENTO?

O problema do aquecimento global impõe um desafio que envolve esforços de diversos setores da economia. O principal deles é o setor energético, pois a queima de combustíveis fósseis é a fonte de emissões que globalmente mais contribui para o problema. Conforme destacamos aqui, há diversos instrumentos de política para lidar com as características dos diferentes segmentos responsáveis pelas emissões em uma jurisdição, que incluem tanto medidas de comando e controle como instrumentos econômicos.

A precificação de emissões tem sido comumente aplicada àquelas geradas pela queima de combustíveis fósseis e, eventualmente, por processos industriais. Isso não significa que não pode aplicar-se a atividades que envolvem o uso do solo. Algumas iniciativas de precificação cobrem emissões decorrentes do desmatamento, como projetos que podem gerar créditos de compensação (offset), mas é interessante notar que a Nova Zelândia lida com essa fonte de emissão regulando-a diretamente no modelo cap and trade.

Outra possibilidade de incluir a questão florestal em um sistema de comércio de emissões (SCE) é permitindo que os entes regulados possam cumprir parte de suas obrigações por meio da aquisição de créditos de desmatamento evitado, algo praticado (com algumas restrições) no estado americano da Califórnia. Além disso, um possível desenho de política poderia envolver a tributação de emissões do setor energético, por exemplo, e o uso dos recursos arrecadados para a conservação florestal.

Portanto, embora não se possa afirmar que a precificação por meio de SCE ou tributação das emissões necessariamente ajudará a combater o desmatamento (já que depende da definição das fontes cobertas pelo instrumento), é possível adotar diversas abordagens para inibir essa prática indesejável.

SE O COMÉRCIO DE EMISSÕES NEGOCIA LICENÇAS PARA EMITIR, COMO AS EMISSÕES SERÃO REDUZIDAS?

Na ausência de um sistema de comércio de emissões (SCE), todas as emissões de gases de efeito estufa (GEE) são permitidas e gratuitas e, conseqüentemente, abundantes! A introdução de um SCE impõe um limite às emissões de GEE ao estabelecer uma quantidade máxima que pode ser emitida em determinado estado ou país.

Em geral, o limite fixado pelo órgão regulador é inferior à quantidade emitida anteriormente e este limite é reduzido de tempos em tempos. Por exemplo, se em 2014 as empresas de um país emitiram 100 milhões de toneladas de carbono equivalente (MtCO₂e) na ausência de um SCE, um governante preocupado em reduzir as emissões de GEE em seu país pode implementar um sistema em que essas mesmas empresas possam emitir em 2015, conjuntamente, no máximo 90 MtCO₂e.

Dicionário, dicas & leituras afins

Aqui você encontra as principais definições de termos usados na P22 on Precificação de Carbono, além de dicas de materiais complementares e outras curiosidades.

DICIONÁRIO

Atividade carbono-intensiva

gera, proporcionalmente a seu valor adicionado, muita emissão de carbono em seu processo produtivo e/ou em seu uso, por exemplo, indústria de cimento e queima de petróleo e derivados.

Cadastro Ambiental Rural (CAR)

consiste no levantamento de informações georreferenciadas do imóvel, com delimitação das Áreas de Proteção Permanente (APP), Reserva Legal (RL), remanescentes de vegetação nativa, área rural consolidada, áreas de interesse social e de utilidade pública, com o objetivo de traçar um mapa digital a partir do qual são calculados os valores das áreas para diagnóstico ambiental.

Cap absoluto
quantidade máxima de emissões, expressa em tCO2e.

Cap relativo (intensidade)
quantidade máxima de emissões que varia conforme o ritmo da atividade econômica

Captura e estocagem de carbono
CCS na sigla em inglês, é uma tecnologia que captura o carbono e o estoca no subsolo, normalmente em formações geológicas, impedindo que os gases sejam lançados na atmosfera.

COP 21
21a Conferência das Partes da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática, a ser realizada entre os dias 30 de novembro e 11 dezembro em Paris, na qual espera-se que sejam definidos os compromissos da agenda climática pós-2020.

Custo Marginal de Abatimento
abatimento é a redução total de emissões. Custo Marginal de Abatimento reflete o custo de abatimento de uma unidade (tonelada) adicional de emissão, isto é, não emitida. O Custo Marginal de Abatimento de cada unidade adicional é sempre crescente, com saltos conforme a empresa/instalação se aproxima da eliminação de suas últimas unidades de emissão (informações traduzidas do site).

Externalidades negativas
custos impostos à sociedade que não são arcados por aqueles que os provocam.

Falha de mercado
em teoria econômica, a expressão falha de mercado implica situações em que o sistema de preços falha em providenciar os sinais adequados a compradores e vendedores, de modo que o mercado perde sua capacidade de alocar recursos de forma eficiente. Entre as principais razões para a existência de falhas de mercado estão: poder de mercado (existência de monopólio, por exemplo), informação incompleta, externalidades e bens públicos.

GHG Protocol
o GHG Protocol é uma ferramenta utilizada para entender, quantificar e gerenciar emissões de gases. Foi originalmente desenvolvida nos Estados Unidos, em 1998, pelo World Resources Institute (WRI) e é hoje o método mais usado mundialmente pelas empresas e governos para a realização de inventários de emissões.

Instrumentos de Comando e Controle
referem-se às políticas ambientais baseadas em regulação direta (proibições, determinação de padrões mínimos e fiscalização) ao invés de incentivos econômicos.

Instrumentos de precificação de carbono
instrumentos econômicos capazes de induzir um melhor comportamento dos agentes privados, a partir da imposição de penalidades ou da oferta de benefícios àqueles que optarem por reduzir suas emissões de GEE, isto é, por meio da atribuição de um custo para as emissões de GEE. Os dois principais instrumentos de precificação são: a Tributação de carbono e o Sistema de comércio de emissões.

Instrumentos econômicos
são instrumentos que buscam induzir um novo comportamento sobre atores econômicos (empresas e indústria) com base em penalidades ou benefícios oferecidos a tais atores. Exemplos de instrumentos econômicos são os instrumentos de precificação (principalmente tributação e o comércio de permissões), financiamento público ou privado, patrocínios/doações e a remoção de subsídios prejudiciais (subsídios para combustíveis fósseis, por exemplo).

Intensidade de carbono
representa a quantidade de emissões por unidade variável, por exemplo, emissões por unidade de PIB.

Internalizar as externalidades
incorporar os custos das externalidades negativas na estrutura de custos dos responsáveis por elas.

Orçamento de carbono
quantidade total de CO2eq que um país, empresa, organização pode ou deve se comprometer a emitir em um determinado período.

Política Nacional de Mudança do Clima (PNMC)
política brasileira de combate à mudança do clima que traça as diretrizes nacionais sobre o tema e estipula a meta de

redução entre 36,1% e 38,9% das emissões brasileiras projetadas até 2020.

Práticas voluntárias
práticas corporativas adotadas de forma voluntárias, ou seja, que não são resultado de uma legislação governamental. Alguns exemplos são a mensuração, relato e verificação das emissões corporativas de GEE, obtenção de selos e certificações e outras ações de transparência a consumidores, governo e outros interessados.

Precificação de carbono
precificação de carbono é uma forma de atribuir um custo para a produção de emissões de gases de efeito estufa (GEE). Na ausência de um sistema de precificação, todas as emissões de GEE são gratuitas e, logo, abundantes.

Princípios do poluidor-pagador e do conservador-recebedor
princípios sobre os quais estruturas conceituais de mercados de carbono se baseiam. Quem polui deve pagar e quem conserva deve ser remunerado, gerando um desestímulo à degradação ambiental e um incentivo à proteção.

Protocolo de Kyoto
acordo internacional que definiu metas de redução de emissões para os países desenvolvidos e estabeleceu o uso de comércio de emissões como instrumento para auxiliá-los no cumprimento de suas respectivas metas.

Redução ou limitação sobre ano-base
ato de reduzir ou controlar o aumento das emissões absolutas em comparação a um ano ou período base (histórico).

Sistemas de comércio de emissões (SCEs)
instrumento de precificação de carbono comumente conhecido como mercado de carbono ou cap and trade, no qual o governo estabelece um limite máximo de emissões que pode ser transacionado no mercado e “cria” um novo título: a permissão para emitir GEE. Os participantes desse mercado (empresas e indústrias) transacionam tais permissões. A implantação de um sistema de comércio de emissões (ou comércio de permissões), tem como principal objetivo reduzir ou controlar emissões em uma determinada jurisdição ao menor custo possível para os agentes envolvidos.

Sistemas híbridos
sistemas que combinam características de diferentes instrumentos de precificação de carbono. Por exemplo, um sistema de comércio de emissões que possua características de tributação, como um preço mínimo por permissão.

Toneladas de carbono equivalente (tCO2e)
o carbono equivalente transforma em uma só unidade o potencial de aquecimento global de diversos gases de efeito estufa (GEE) além do dióxido de carbono (CO2), como metano (CH4), óxido nitroso (N2O), perfluorcarbonetos (PFCs), hidrofluorcarbonetos (HFCs) e hexafluoreto de enxofre (SF6). O gás metano, por exemplo, tem um potencial de aquecimento global 25 vezes maior que o CO2 e, portanto, uma tonelada de CH4 equivale a 25 tCO2e.

Tributação de carbono
instrumento de precificação de carbono baseado na cobrança de um valor fixo por unidade de emissão de GEE, onerando produtos, serviços ou setores que são relativamente mais emissores que outros.

BIBLIOTECA

PUBLICAÇÕES

A Carbon Pricing Primer – Cap and Trade and Carbon Tax AMO, 2015) (ou “Precificação do carbono primário – cap-and-trade e tributação”)
Carbon Pricing Watch 2015 (World Bank Group, 2015) (ou “Observatório da precificação de carbono”)
Elementos para Construção de um Sistema de Comércio de Emissões (GVces, 2013)
Emissions Trading Worldwide: International Carbon Action Partnership (Icap) Status Report 2015 (ICAP, 2015) (ou “Comércio global de emissões: Relatório 2015 da Icap”)
Estudo sobre Mercado de Carbono no Brasil. Análise Legal de Possíveis Modelos Regulatórios (BID e BM&FBovespa, 2015)
Exploring the challenges behind the Paris Agreement #COP21 (ClimasCOPE, 2015). (ou “Explorando os desafios por trás do acordo de Paris”)
Política Tributária Brasileira e sua “Pegada” Climática: por uma transição rumo à sustentabilidade (Ipam, Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2014).

VÍDEOS



How does carbon pricing work? (ou “Como a precificação de carbono funciona?”)



Putting the Emissions Trading Scheme in Context (Sandbag). (ou “Colocando o Sistema de Comércio de Emissões em contexto”)



Pricing Carbon: It's About Our Economy & Our Future. (ou “Precificação de carbono: diz respeito a nossa economia e a nosso futuro”)



The Role of Carbon Pricing in Influencing the Energy Choices that People Make. (ou “O papel da precificação de carbono em influenciar as escolhas sobre energia que as pessoas fazem”)

OUTRAS DICAS SOBRE O TEMA

Iniciativas do setor privado em apoio à precificação de carbono:

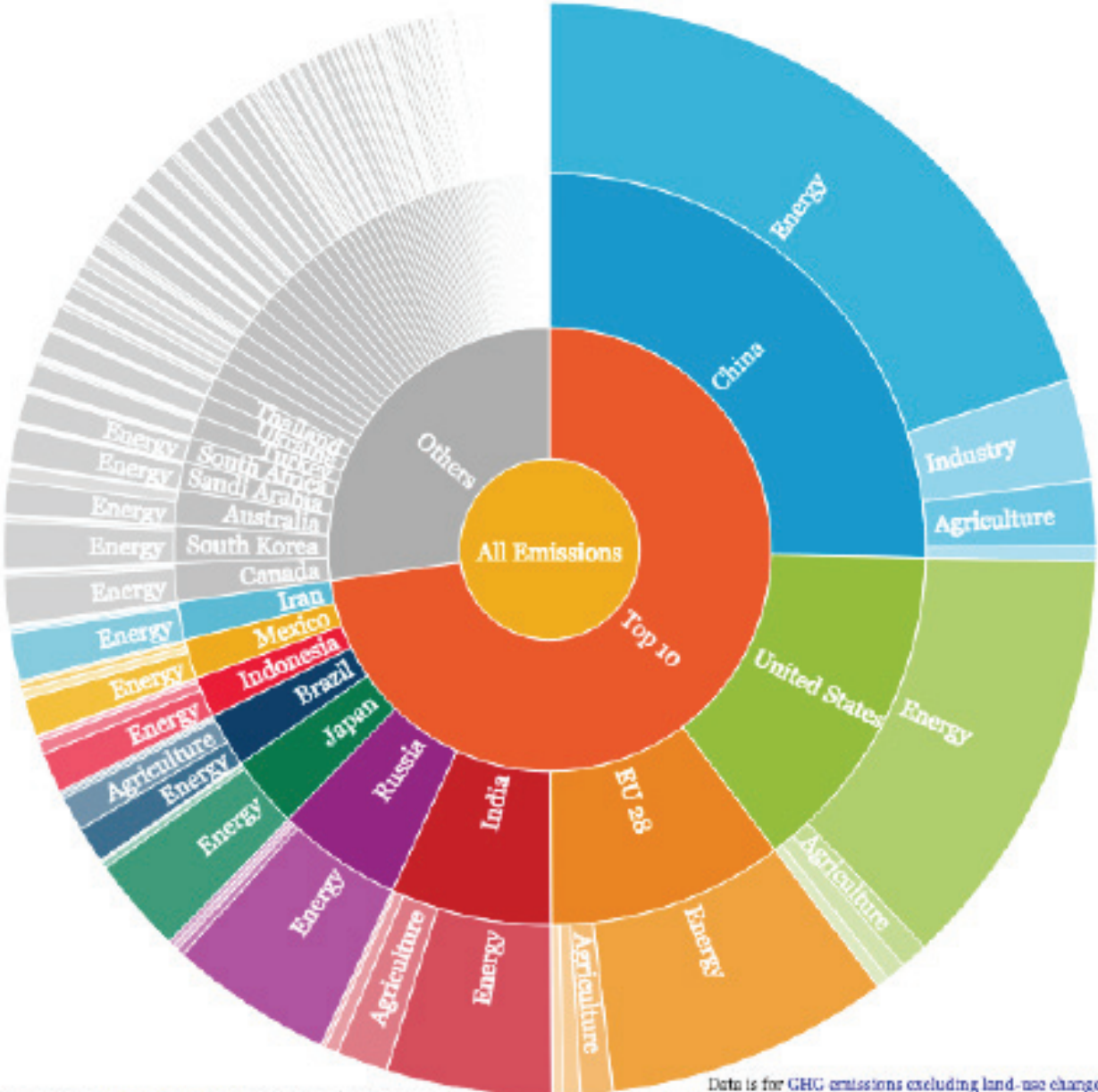
- Leadership Coalition
- Carbon Pricing Champions
- We Mean Business
- Business Leadership on Carbon Pricing
- Carbon Pricing Communiqué

INFOGRÁFICO

What Do Your Country’s Emissions Look Like? (ou “Como as emissões do seu país se configuram?”)

Global Top 10 Greenhouse Gas Emitters

In 2012, the top 10 GHG emitters accounted for more than two thirds of the global emissions total. Find the newest data on global greenhouse gas emissions on the [CAIT Climate Data Explorer](#).



Graphic by [Johannes Friedrich](#) based on work by Duncan Clark, [Kilin, Mike Bostock](#) and [Jason Davies](#). Thanks also to [James Cotto](#). Data is for GHG emissions excluding land-use change and forestry and excluding bunker fuels. The EU is considered an emitter for this graph. For more information visit our WRI blog.

Site que faz uma compilação de todas as contribuições dos países em mudança do clima e indica se são suficientes para manter o termômetro global abaixo dos 2 graus: <http://climateactiontracker.org/>