

ΦMPACTO

Valores para um Futuro Sustentável.

A INDÚSTRIA DE COMPENSAÇÃO DE CARBONO



1. Introdução



O efeito estufa representa um fenômeno natural gerado principalmente pelo dióxido de carbono (CO₂), que exerce a função de absorver uma parte dos raios solares e os redistribuem em forma de radiação na atmosfera, com o objectivo de aquecer a terra. O nome foi dado pela semelhança ao fenômeno de aquecimento observado em estufas, que geralmente são construídas com materiais transparentes, como o vidro, para auxiliar no cultivo de plantas. O vidro possibilita a entrada livre da luz solar, permitindo que uma parcela dessa energia seja absorvida e outra parcela seja reflectida de volta. Mas o nível de produção de gases de efeito estufa tem apresentado um aumento descontrolado, que supera a capacidade do planeta reabsorvê-lo e garantir o equilíbrio climático mundial¹. Destaca-se que o CO₂ representa aproximadamente 70% das emissões de gases de efeito estufa².

O Fórum Económico Mundial de 2024 referencia que para que se atinja a meta de aumento da temperatura global, no intervalo de 1,5°C a 2,0°C, por ano, acima das temperaturas da era pré-industrial (1880), será necessário aumentar a remoção de CO₂ da atmosfera, de 2 mil milhões para 10 mil milhões de toneladas até 2050³. A medida poderá contribuir para que se alcance o objectivo “Net Zero”, que corresponde ao nível de equilíbrio entre as emissões e reduções de carbono na atmosfera⁴.

Uma outra forma de alcançar-se o “Net Zero” é através do processo de compra e venda de quotas de carbono, caracterizado pelo consenso de que uma quota de carbono corresponde a uma tonelada de dióxido de carbono. Deste modo, quando um país realiza emissões de carbono inferiores à sua quota definida, poderá transaccionar o excedente, e caso supere os seus limites, precisará comprar quotas no mercado.

O Comércio de Carbono representa uma opção que os Governos a nível mundial desenvolveram com o objectivo de mitigar as mudanças climáticas, ao associar um custo ao incumprimento das quotas definidas para a emissão de dióxido de carbono, sendo que o mercado engloba componentes como o limite e comércio, as transacções de comércio e as compensações de carbono.

Contudo, alguns analistas dos processos climáticos consideram a solução ineficiente para solucionar o problema das mudanças climáticas, tendo em consideração a resistência para o cumprimento das metas de redução das emissões de gases poluentes.

¹ O que é o mercado de carbono e como ele funciona?

Fonte: <https://valor.globo.com/brasil/esg/noticia/2022/05/26/o-que-e-o-mercado-de-carbono-e-como-ele-funciona.ghtml>.
<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/efeito-estufa.htm>
<https://www.ecycle.com.br/gases-do-efeito-estufa/>

² Mercado de carbono: saída para a crise climática ou licença para poluir?.
Fonte: <https://ojoioeotriga.com.br/2024/01/mercado-de-carbono/>.

³ World Economic Forum – Carbon Dioxide Removal: Best-Practice

Guidelines. Fonte: <https://www.weforum.org/publications/carbon-dioxide-removal-best-practice-guidelines/>.

⁴ World Economic Forum – Previous Global Future Council on Net-Zero Transition.

2. Origem, Conceito e Evolução

Os primeiros registos referentes ao assunto do Comércio de Carbono datam de 1960, quando o economista da Universidade de Chicago, Ronald Coase, iniciou o estudo da ideia de que a poluição deveria corresponder a um custo de produção, e na sua perspectiva caso se efectivasse a cobrança de taxas sobre a poluição, a auto-regulação do mercado poderia limitar a poluição do meio ambiente pelas empresas, dado que poderia caracterizar-se por uma ineficiência em termos de custos.

O conceito de comércio de emissões para mitigar o nível de alguns poluentes no ar foi aplicado pela Agência de Protecção ao Meio Ambiente dos Estados Unidos da América, no ano 1976, sendo que as empresas teriam a possibilidade de construir fábricas poluentes em algumas regiões, com o compromisso de compensar com a menor produção de poluentes em outras regiões. Em consequência, os níveis de poluição não reduziram, apenas se estenderam por uma porção de terra maior.

O modelo de comércio de carbono é considerado por alguns cientistas ambientais como um modelo similar ao do comércio de enxofre. Referencia-se que o sistema utilizado nos EUA para o comércio de enxofre, correspondeu a uma resposta

dos ambientalistas para o combate do problema da chuva ácida⁵. O processo de distribuição de permissões para as emissões foi realizado mediante as distribuições aos maiores poluidores de modo gratuito, através da aprovação da Lei do Ar Limpo nos EUA, em 1990. Sendo que em consequência da aplicação da lei efectivou-se uma redução das emissões de enxofre.

O tratado internacional para o controlo da emissão de gases de efeito estufa na atmosfera realizado em 1997, correspondeu à 3ª Conferência das Partes da Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, denominado Protocolo de Kyoto, que teve como objectivo principal a definição de metas de emissões de gases de efeito estufa, o desenvolvimento do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – que correspondeu a um esboço para o mercado de carbono, com a perspectiva de que os países signatários negociassem reduções certificadas das emissões de gases de efeito estufa, o denominado crédito de carbono.

⁵As chuvas ácidas são precipitações atmosféricas (chuva, neve, granizo ou neblina), que contêm uma quantidade anormalmente alta de ácidos. Esses ácidos na sua maioria resultam da presença de poluentes atmosféricos, como o dióxido de enxofre (SO₂) e óxidos de nitrogénio (NO_x), que são emitidos na atmosfera pelo resultado de actividades humanas, como por exemplo a queima de combustíveis fósseis em usinas de energia e veículos automotores.
Fonte: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/chuvas-acidas.htm>.



3. A Importância

O comércio de carbono apresenta-se como uma das opções para a diminuição da emissão de gases de efeito estufa, tendo em consideração que a concentração de dióxido de carbono aumentou 50% desde a Revolução Industrial, tendo atingido em 2022, uma concentração de 418 partes por milhão (ppm) de CO₂⁶, o que significa que, a cada um milhão de moléculas de ar no planeta, 418 moléculas correspondiam ao CO₂.

O processo de compensação de carbono caracteriza-se principalmente pela comercialização de permissões à emissão de carbono por algumas empresas. Destaca-se que a entidade poluidora precisa comprar permissões suficientes para cobrir as suas emissões, deste modo, se uma empresa poluidora não utilizar todas as permissões que possui, poderá negociá-las com outras empresas, que já tenham consumido as suas permissões. Contudo, as empresas poluidoras podem comprar permissões de emissões de carbono até que atinjam um limite máximo definido pelo Governo de cada país.

O comércio de carbono caracteriza-se pelos compradores que correspondem aos países poluidores, e os vendedores que correspondem principalmente aos países que desenvolvem projectos de preservação, restauração ambiental e energia limpa. O processo comercial evoluiu para a definição de cotas de emissão de gases de efeito estufa, que pode ser precificado e comercializado.

O processo de comercialização das permissões de emissão de carbono tem como suporte um processo de mensuração, em que cada licença de carbono corresponde a uma tonelada de dióxido de carbono (CO₂). Em consequência, a definição do potencial de aquecimento global dos outros gases poluentes causadores do efeito estufa, pode ser calculado e convertido em múltiplos do valor atribuído ao dióxido de carbono. Os gases causadores do efeito estufa compreendem:

- Dióxido de Carbono (CO₂) – que tem como fonte, a queima de combustíveis fósseis, mudanças no uso do solo e a produção de cimento;
- Metano (CH₄) – que provém dos combustíveis fósseis, campos de arroz, lixões e criações de animais;
- Óxido Nitroso (N₂O) – proveniente de fertilizantes, processos industriais, queima de combustíveis fósseis;
- Hidrofluor-carbonetos (HFCs) – que tem como fonte os líquidos refrigerantes;
- Perfluor-carbonetos (PFCs) – que tem como fonte líquidos refrigerantes, indústria electrónica e indústria de alumínio;
- Hexafluoreto de enxofre (SF₆) – que advém de isolantes nas indústrias electrónica e de magnésio.

⁶Concentrações de gases de efeito estufa alcançam novos recordes: <https://news.un.org/pt/story/2023/11/1823417>.

A estratégia de controle das emissões de gases poluentes deverá contribuir para que seja alcançado o Objectivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 13, para fortalecer a resiliência e a capacidade de adaptação aos perigos e desastres naturais relacionados com o clima⁷. As metas do ODS 13 incluem:

- **Controlar a proporção de governos locais que adoptam e implementam estratégias locais de redução do risco de desastres em linha com as estratégias nacionais;**
- **Integrar medidas relacionadas com alterações climáticas nas políticas, estratégias e planos nacionais, como o total de emissões de gases de efeito estufa por ano;**
- **Implementar o compromisso assumido pelos países desenvolvidos na Convenção - Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas, de aplicar 100 mil milhões de dólares por ano, no intervalo de 2020 a 2025, para responder às necessidades dos países em desenvolvimento;**
- **Operacionalizar o Fundo Verde para o Clima mediante a sua capitalização.**



⁷Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).
Fonte: <https://ods.pt/objectivos/13-combater-as-alteracoes-climatericas/>.

3.1. Limite

A Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática concordou em limitar o aumento global médio da temperatura mundial em 2°C, para que seja possível impedir uma mudança climática brusca nos próximos anos. Mesmo com o cenário crítico, o debate mantém-se sobre o maior aumento de temperatura permissível para se alcançar o objectivo.

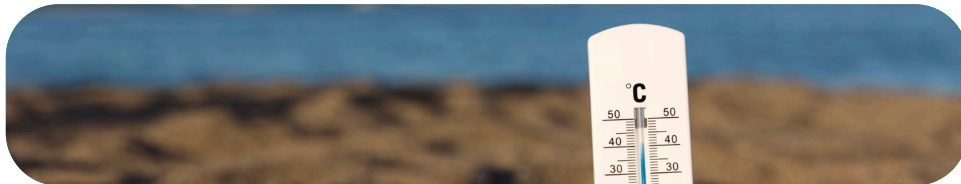
A concentração de gases de efeito estufa na atmosfera poderá estabilizar-se no intervalo de 445 a 490 ppm de CO₂, que corresponde à meta estabelecida pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), com a previsão de que este nível seja atingido em 2050. Contudo, alguns países insulares e de baixas altitudes defendem a definição de níveis de concentração dos gases de efeito estufa em torno de 350 ppm CO₂, o que deverá contribuir para que o aumento médio da temperatura mundial atinja um intervalo entre 1 e 1,5 °C.

O alcance do limite de emissões de gases poluentes envolve mudanças estruturais na produção de energia, redes eléctricas e sistemas de transporte, sendo que o sistema de comércio de carbono representa apenas uma ferramenta de gestão de custos, relacionada à poluição, que de modo isolado não exerce influência sobre as emissões de gases poluentes.

No entanto, os limites de emissões de gases poluentes alinhados na Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU), em Janeiro de 2010, pelos países industrializados apresentaram-se insuficientes para baixar as concentrações de gases poluentes a níveis próximos dos 450 ppm CO₂.

A emissão de gás carbónico (CO₂) deverá ser reduzida em 43% até 2030, de acordo com dados apresentados no Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, sendo que este processo engloba um investimento, que a consultora Boston Consulting Group (BCG), estima para as próximas três décadas em torno dos 100 a 150 biliões de dólares, com o pico a ser atingido em 2030.

O processo de controlo das emissões de gases poluentes em sectores difíceis de descarbonizar – cimento, aço, petroquímica, transporte de cargas e produção industrial a altas temperaturas - deverá incluir a adopção de tecnologias, que deverão trazer também soluções para financiar a transição energética e popularizar produtos e serviços de baixo carbono. O ano de 2024 poderá caracterizar-se pela evolução das climate techs, start-ups e scale-ups que apresentam soluções sustentáveis para mitigar os impactos das mudanças climáticas e impulsionar a transição para uma economia verde e de baixo carbono⁸.



⁸O que são as climate techs e por que você deve ouvir falar mais delas em 2024.
Fonte: <https://valor.globo.com/empresas/esg/noticia/2024/01/10/o-que-sao-as-climate-techs-e-por-que-voce-deve-ouvir-falar-mais-delas-em-2024.ghml>.

3.2. Permissões

O Protocolo de Kyoto, correspondeu a uma definição de uma alocação de permissões que representaram 95% das emissões de gases poluentes realizadas pelos países industrializados. A localização geográfica da poluição caracterizou-se como um dos factores para a definição da emissão de permissões, sendo que alguns países exportadores, como a China, defenderam que a responsabilidade pelas emissões de gases poluentes deveria ser direccionada aos países consumidores dos produtos manufaturados na China.

A hipótese de leilões de permissões reflectiu a contribuição do teórico do comércio e limite, J. H. Dales, em que cada empresa daria lances pelo número de permissões que pretende, contudo, os sistemas de limite de carbono existentes – Protocolo de Kyoto, o Regime de Comércio de Licenças de Emissão da União Europeia e o Sistema Estadunidense de Comércio de Enxofre – decidiram realizar a emissão inicial de permissões de forma gratuita. A alocação gratuita correspondia ao limite de emissões de poluentes que foram realizados de acordo com o histórico de emissões das empresas em análise.

A análise histórica revela que com base no Protocolo de Kyoto as metas foram alocadas principalmente pelo critério de viabilidade, em que as primeiras alocações gratuitas para países industrializados ocorreu com base no histórico dos níveis de emissões de cada país, tendo culminado na entrega de permissões superiores às necessidades dos países, tendo como exemplo países como a Rússia e a Europa Oriental, cujas emissões caíram significativamente pelo colapso

da produção económica com o fim da União Soviética.

O Sistema Europeu de Comércio de Emissões caracterizou-se pela decisão de cada estado-membro sobre a contribuição que os sectores da indústria de alta emissão de gases poluentes deveriam beneficiar, tendo sido submetida à aprovação da Comissão Europeia⁹.

A alocação gratuita entre os países da União Europeia contribuiu para a obtenção de lucros superiores para algumas empresas que correspondiam aos maiores emissores da Europa, sendo que, as empresas de distribuição de energia aumentaram os preços para compensar o custo das permissões, que acabaram por receber de modo gratuito, por outro lado, as indústrias de cimento e aço, melhoraram os resultados por venderem as permissões que receberam em excesso.



⁹ O Comércio de Carbono – Como funciona e por que é controverso.

3.3. Comércio

A operacionalização do mercado de carbono efectiva-se com recurso ao crédito de carbono, que corresponde a uma tonelada de CO₂, ou o montante equivalente de outro gás de efeito estufa reduzido. Os mercados de carbono existentes subdividem-se em¹⁰:

- Mercado regulamentado – o Governo estabelece metas de redução das emissões de gases poluentes e os critérios a serem respeitados;
- Mercado voluntário – as Empresas definem as próprias metas e buscam crédito de carbono para compensar as emissões.

Os sistemas de comércio de emissões (SCE) apresentaram a primeira negociação internacional em 2005, pela União Europeia, sendo que a China realizou, em 2021, o maior SCE que correspondeu a cerca de 14% das emissões globais de carbono. Destaca-se que em 2023, os preços do crédito de carbono para a União Europeia (UE) e para a China, atingiram 96,30 USD e 8,15 USD em 2023, sendo que no ano anterior fixaram-se em 86,53 USD e 9,20 USD, respectivamente¹¹.

A compra de créditos de carbono pode efectivar-se por intermédio da plataforma de comércio eletrónico das Nações Unidas¹², sendo que a compra pode ser realizada por organizações ou cidadãos comuns, para compensar a emissão de gases de efeito estufa ou para contribuir para o suporte de acções climáticas.



¹⁰UNDP – What are carbon markets and why are they important?.

Fonte: <https://climatepromise.undp.org/news-and-stories/what-are-carbon-markets-and-why-are-they-important>.

¹¹The World Bank – Carbon Pricing Dashboard.

Fonte: https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map_data.

¹²United Nations Climate Change – United Nations Carbon Offset Platform.

Fonte: <https://unfccc.int/climate-action/united-nations-carbon-offset-platform>.

04. Crédito de Carbono em Angola

A Autoridade Nacional Designada em Angola, criada pelo Decreto 2/10, tutelado pelo Ministério do Ambiente é a instituição responsável por realizar a avaliação nacional de propostas de projectos para o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

O Comité Executivo do Protocolo de Kyoto autorizou em 2014, que a barragem hidroeléctrica do Gove, localizada na província do Huambo, realizasse a emissão de créditos de carbono. O projecto está enquadrado no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Kyoto e passou a gerar créditos de carbono, que são comercializáveis a nível mundial¹³. O projecto possibilita a redução em cerca de 126 mil toneladas de emissões de carbono, por cada ano, no intervalo de até 10 anos.

Os países que já emitiram todos os créditos de carbono permitidos, podem comprar os da barragem do Gove, e apresentar ao Comité de Cumprimento de Metas do Protocolo de Kyoto para justificar que apesar da não redução das emissões de CO2 nas suas indústrias, utilizou os recursos para adquirir créditos para compensação. O projecto perspectiva melhorar a qualidade de vida das populações, o reforço do compromisso com o desenvolvimento sustentável, o financiamento de projectos sustentáveis ligados a diversos sectores – energia, agricultura, indústria, água e arborização – e pode representar uma fonte adicional de rendimento para Angola.



¹³Expansão – Angola regista primeiro projecto no mercado de carbono.

Fonte: <https://expansao.co.ao/angola/interior/angola-regista-primeiro-projecto-no-mercado-de-carbono-12608.html>.

Disclaimer

PT. Este documento foi criado com informações de fontes consideradas fiáveis, mas a sua precisão não pode ser totalmente garantida. O conteúdo deste documento não representa recomendação para investir, alienar ou manter investimento em qualquer acção descrita ou qualquer outra e não pode ser considerada uma oferta, convite ou solicitação para comprar ou vender activos acima mencionados. Este documento não deve ser usado para avaliar os activos descritos e o ATLANTICO não pode ser responsabilizado por qualquer perda directa ou potencial resultante da utilização deste conteúdo. As recomendações destinam-se exclusivamente a uso interno, podendo ser alteradas sem aviso prévio. As opiniões expressas são da inteira responsabilidade dos seus autores, reflectindo apenas os seus pontos de vista e podendo não coincidir com a posição do ATLANTICO nos mercados referidos. A reprodução, total ou parcial, desta publicação é permitida, desde que a fonte esteja claramente identificada.

EN. This document was created with information from sources considered to be reliable, but its accuracy may not be completely guaranteed. The content of this document does not represent a recommendation to invest, divest or hold investment in any stock herewith described or any other stock, and it may not be considered an offer, invitation or solicitation to purchase or sell the above-mentioned stock. This document should not be used to evaluate the stocks herewith described and ATLANTICO cannot be held responsible for any loss, direct or potential, resulting from its use or contents. ATLANTICO, or its employees, may hold positions in any stock mentioned in this publication. The reproduction, total or partial, of this publication is allowed, as long as the source is clearly identified.

BANCO MILLENNIUM ATLANTICO

Cidade Financeira Via S8 Talatona Edifício 7/8 Luanda.
Tel: (+244) 226 432 400
E-mail: dtm.research@atlantico.ao
www.atlantico.ao

Banco Millennium Atlântico | Todos os direitos reservados | 2024

ΦMPACTO

Valores para um Futuro Sustentável.