**Exemplos de Empresas no mercado de CO2 + Blockchain(criptomoedas). Exemplos mais relacionados à preservação de florestas e projetos sustentáveis que emitem menos CO2 ou nenhum comparando com projetos tradicionais.**

1 - Bitcoin e token(criptoativo) MCO2: <https://blog.mercadobitcoin.com.br/mco2-token-e-a-negociacao-de-creditos-de-carbono>

Mercado em expansão no Brasil: <https://tratamentodeagua.com.br/potencial-mercado-credito-carbono-brasil/>

MOSS empresa que intermedia a venda do token(criptoativo) MCO2:

<https://moss.earth/>

2 - Universal Carbon (UPCO2) token(criptoativo): <https://www.moneytimes.com.br/projetos-cripto-apresentam-solucoes-para-quem-deseja-reduzir-emissoes-de-carbono/>

ClimateTrade: <https://www.climatetrade.com/>

Rede Blockchian Algorand: <https://algorand.foundation/>

Certificados: REDD+ (<https://redd.unfccc.int/>) e VCU (<https://verra.org/>)

3 - Cryptogreen: <https://alfonsin.com.br/empresas-e-negcios-nova-criptomoeda-vinculada-a-crditos-de-carbono/>

**Processo de integração de projetos que reduzem a emissão de CO2 com o mercado de Carbono e Blockchain:** (Créditos de carbono no Blockchain: <https://ieeexplore-ieee-org.ez54.periodicos.capes.gov.br/document/9071536> )

O **Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)** permite que projetos de redução de emissões em países em desenvolvimento ganhem **créditos de redução certificada de emissões (CER)**, doravante denominados **créditos de carbono**, cada um equivalente a **uma tonelada de CO2** [5] , [6] . Esses créditos de carbono podem ser comercializados e vendidos e usados ​​por países industrializados para cumprir parte de suas metas de redução de emissões no Protocolo de Kyoto [7] .

Para que esse mecanismo seja bem-sucedido, um esquema de limite e comércio (**Esquema de Comércio de Emissões**) precisa ser seguido. Primeiro, **um limite superior ou máximo** é definido na quantidade de poluentes que um participante pode produzir e, em seguida, permite que os participantes negociem entre o excesso e a deficiência. **Com o tempo, esse limite é reduzido** para que os participantes encontrem processos mais limpos e eficientes e reduzam as emissões globais gerais. Este esquema tem a vantagem adicional de **permitir uma transição suave para políticas rigorosas de controle da poluição**, que causa perturbações mínimas no mercado. Isso porque **o teto é ajustado gradativamente**, proporcionando **tempo suficiente para que os participantes ajustem seus processos** internos e planejem reduções futuras. Esta é a ideia fundamental por trás do esquema **cap-and-trade** [8] .

Fluxo do processo:

Atores

* **Geradores** são entidades que recebem licenças para compensar carbono. Essas licenças podem ser obtidas por meio da compensação de carbono ou usando um mecanismo eficiente de modo que o consumo de créditos de carbono seja menor do que o limite imposto pelo esquema de cap-and-trade. A compensação de carbono pode ser feita de várias maneiras, como plantando árvores, montando parques eólicos e realizando outras atividades que beneficiam o meio ambiente. Qualquer entidade corporativa que tenha uma quantidade excedente de créditos de carbono também pode funcionar como um gerador.
* **Os consumidores** são entidades corporativas que ficam aquém dos créditos de carbono dados a eles. Portanto, os consumidores de crédito de carbono precisam comprar licenças de geradores.
* **Issuer:** são entidades do sistema que verifica as emissões de carbono de cada indústria ou organização e decide o limite de emissão para cada ano. São eles que verificam as emissões de carbono de cada indústria, decidem o teto de emissão para cada ano e também validam e verificam a compensação de carbono do gerador.

### O **Issuer** decide o **limite de emissão** para a indústria por um período de tempo específico. Isso é feito por **auditoria independente** do processo industrial utilizado durante a fabricação. Então, essas licenças (que são menores que o limite total) são distribuídas entre as organizações. Essas licenças também podem ser leiloadas pelo emissor como alternativa e os recursos recebidos por meio do leilão são utilizados para patrocinar organizações de relacionamento com o meio ambiente ou pesquisas para a obtenção de mecanismos eficientes. Isso encerra a fase inicial do esquema cap-and-trade.

Se o **gerador** contribui positivamente com o meio ambiente e **apresenta a solicitação de créditos de carbono do emissor**. O **emissor de CRE** após **verificar** as reivindicações da atividade **emite créditos de carbono para o gerador**. Este certificado **CER é anexado aos tokens** recém-gerados na economia e a **transação é registrada no blockchain**.

Agora, se algum **consumidor exceder seus limites de emissão de carbono**, ele pode **comprar CER** dos geradores por meio de uma **plataforma de comércio unificada**. Uma vez que a licença CER é adquirida pelo consumidor, **um cronômetro de expiração** começa. Este cronômetro significa o **tempo de vida da licença**. Uma vez que este cronômetro expire, a licença é retirada. Ou seja, a licença não tem valor depois que o cronômetro expira. Isso é feito para **evitar o acúmulo de créditos de carbono**. Portanto, é necessário que o consumidor que comprar essas licenças de CREs use todos esses créditos de carbono adquiridos antes que o cronômetro expire ou devolva os tokens excedentes ao vendedor.

Como o **limite de emissões para a indústria diminui a cada ano**, a quantidade desses créditos de carbono diminui drasticamente. As organizações, portanto, **prefeririam investir em pesquisa e empregar mecanismos mais eficientes em vez de adquirir as autorizações de CRE caras**. Avanços na pesquisa reduziriam as emissões para muito abaixo do limite, permitindo que as indústrias de consumo gerassem créditos de carbono no futuro.

Como é feito o registro de projetos que reduzem a emissão de CO2 no Brasil, obtenção do RCE …

<http://www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/mbre/faq.asp>

<https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/19432/19432.PDF>

<http://www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/mbre/faq.asp>