

O Bitcoin e o Halving

Entenda as consequências do evento mais importante da rede Bitcoin.

Índice

| | |
|--|----|
| O Bitcoin e o <i>halving</i> | 4 |
| O que são <i>halvings</i> ? | 5 |
| A importância do <i>halving</i> | 8 |
| <i>Halvings</i> passados | 9 |
| O <i>halving</i> e a razão entre o estoque e o fluxo | 12 |
| Impacto no preço | 18 |
| O <i>halving</i> e os ETFs | 30 |
| Impacto sobre os mineradores | 33 |
| Impacto sobre a <i>hashrate</i> | 34 |
| Conclusão | 38 |

Sumário executivo

- i) **O Bitcoin e o halving:** O *halving* um evento econômico significativo que realça sua escassez e valor, similar à diminuição da extração de recursos valiosos. Veja mais detalhes abaixo:
- ii) **Halving:** O *halving* é o evento que ocorre a cada 210.000 blocos minerados (~4 anos) pela rede Bitcoin, reduzindo pela metade a recompensa por bloco minerado. Ele controla a emissão de novas moedas e garante a previsibilidade da inflação do Bitcoin.
- iii) **A importância do halving:** Ele reafirma o funcionamento planejado do protocolo, garantindo a redução das recompensas por bloco minerado, desacelerando a emissão de novas moedas de Bitcoin e aproximando-se do limite máximo de 21 milhões de moedas.
- iv) **A razão estoque-fluxo e os halvings:** É o conceito econômico que compara a disponibilidade atual de um ativo com sua produção anual, influenciando a percepção de escassez e valor, com exemplos aplicados a *commodities* como ouro, prata e Bitcoin.
- v) **O impacto no preço:** A tendência que vem sendo observada historicamente é que a valorização do Bitcoin ao longo do tempo é impulsionada pela escassez criada pelos *halvings*, que reduzem a emissão de novas moedas, resultando em ciclos de alta de preço. Este padrão foi observado em todos os ciclos até hoje.
-

O Bitcoin e o *Halving*

Como todos os envolvidos no ecossistema do Bitcoin sabem, 2024 é o ano do *halving*, evento que marcará a transição da quarta para a quinta época do Bitcoin.

Mas, na prática, o que isso significa?

Por que os adeptos do Bitcoin ficam tão animados e atribuem tanta importância a esse evento em específico?

Essencialmente, o *halving* corta pela metade a emissão de novas moedas de Bitcoin a cada novo bloco minerado. Ele é uma parte fundamental do design do Bitcoin e molda sua proposta de valor como um ativo digital escasso e descentralizado, mudando sua política monetária sem a necessidade da interferência de alguém.

O objetivo deste relatório é explicar sucintamente tudo o que alguém precisa saber sobre o *halving*: O que é? Como ele influencia a dinâmica de preço e ciclos do Bitcoin? Como os mineradores lidam com esse evento que reduz pela metade suas recompensas? Como a dinâmica de redução de emissão de nova oferta representada pelo *halving* vai interagir com a dinâmica de aumento significativo de demanda devido a aprovação dos ETFs de Bitcoin americanos?

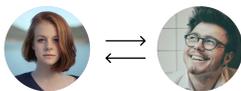
O que são halvings?

Definição: *halving* é o evento que ocorre a cada 210.000 blocos minerados (~4 anos) pela rede em que a recompensa por bloco minerado é cortada pela metade, reduzindo a taxa de emissão de novas moedas de Bitcoin.

Para entender melhor o *halving*, é necessário explicar um pouco sobre a mineração de Bitcoin. De forma extremamente simplificada, mineração de Bitcoin é o nome dado ao processo que valida de transações na rede Bitcoin por meio de um algoritmo de consenso conhecido como prova de trabalho. Essa validação ocorre quando um dos mineradores da rede consegue encontrar um número aleatório (conhecido como nonce) por tentativa e erro, ganhando o direito de adicionar o próximo bloco de transações validadas à *blockchain*. Quando esse número aleatório é encontrado, o que ocorre em média a cada 10 minutos, um novo bloco de transações é anexado a cadeia de blocos e novas moedas Bitcoin são emitidas como recompensa para o minerador.

Os mineradores de Bitcoin têm duas fontes de renda: eles recebem taxas das transações que foram incluídas e validadas no bloco, e também recebem moedas de Bitcoin que são emitidas quando o bloco é descoberto. Cada Bitcoin existente foi criado como recompensa pelo processo de mineração de algum bloco de transações validadas no passado.

Como a mineração de Bitcoin funciona



Transação

Maria quer comprar um produto do João usando Bitcoin.



Bloco

A transação solicitada por Maria é agrupada em um "bloco" com outras transações.



Mineração

O primeiro minerador a validar um novo bloco recebe uma parte do Bitcoin como recompensa.



Blockchain

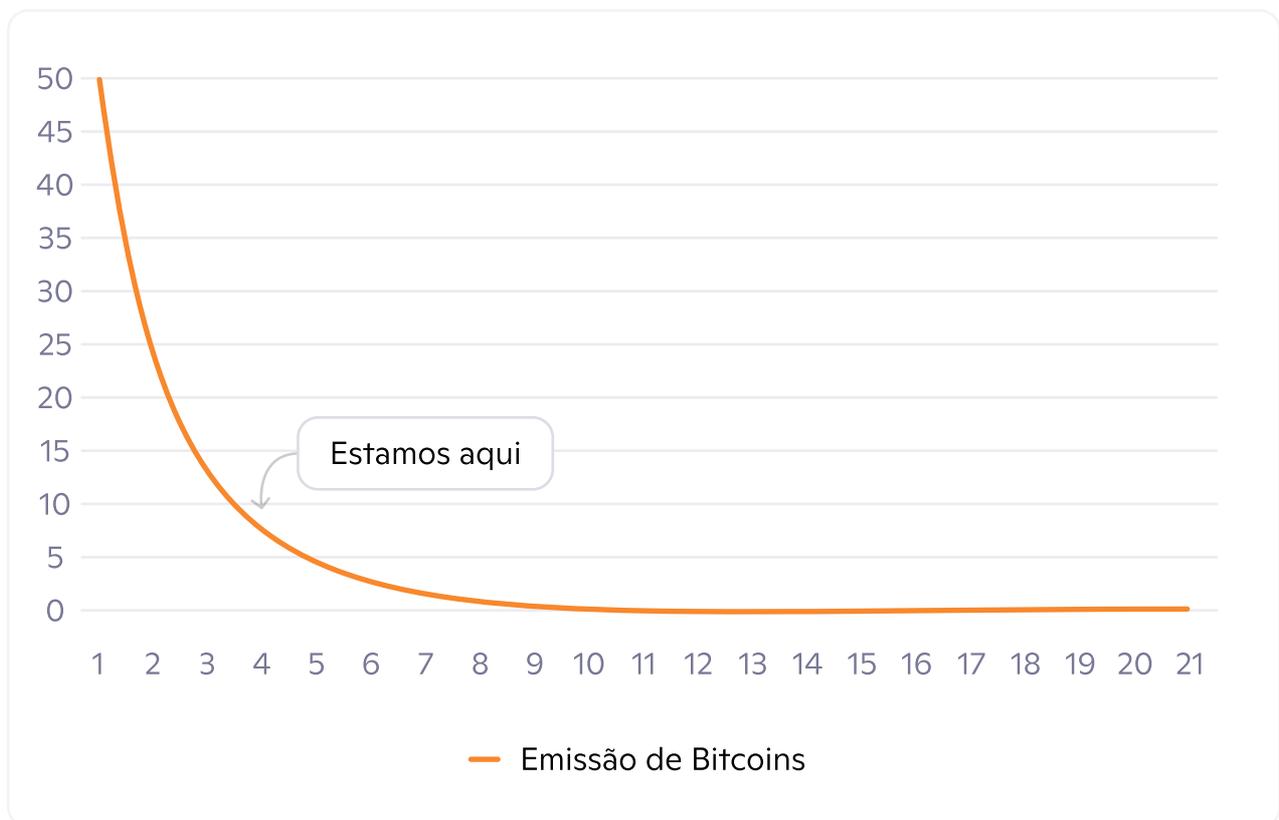
A transação é completada e um novo bloco é adicionado a *blockchain*.



Conclusão

João recebe os Bitcoins de Maria e a transação é finalizada.

Emissão de novas moedas Bitcoin a cada *halving*



A recompensa por bloco é reduzida pela metade a cada halving.



Outra forma de visualizar o efeito do halving na recompensa por bloco validado

Os *halvings* garantem que a inflação do Bitcoin seja controlada e previsível porque, ao reduzir pela metade a quantidade de novas moedas de Bitcoin entrando em circulação a cada quatro anos, o protocolo limita a inflação no fornecimento de Bitcoin ao longo do tempo. Os *halvings* ajudam a espalhar a distribuição dos 21 milhões de moedas de Bitcoin ao longo de muitas décadas, garantindo que o último Bitcoin só será minerado por volta do ano 2140.

Vale ressaltar a diferença entre o Bitcoin e as moedas fiduciárias: as moedas fiduciárias (como o dólar e o real) são intrinsecamente inflacionárias porque os bancos centrais podem emitir mais moeda, um processo conhecido como expansão da base monetária, quando consideram necessário. O Bitcoin, por outro lado, foi projetado para ter uma taxa de inflação previamente determinada, com uma dinâmica de emissão fixa definida pelo protocolo escrito por Satoshi. Outro ponto interessante é que os *halvings* não são citados por Satoshi Nakamoto no *whitepaper* e foi incorporado diretamente no código original do Bitcoin.

A importância do *halving*

Quando o *halving* ocorre, ele reafirma que o protocolo do Bitcoin está operando conforme planejado. Este evento não apenas assegura que as recompensas por bloco minerado sejam reduzidas e, por conseguinte, a taxa de emissão de novas moedas de Bitcoin desacelere, mas também confirma que a oferta total em circulação está se aproximando de seu limite máximo de 21 milhões de moedas emitidas forma previsível e transparente.

Esse processo assegura que o Bitcoin mantenha seu valor ao longo do tempo, evitando a desvalorização por meio de uma expansão de oferta excessiva.

O conceito de *halving* está intrinsecamente ligado à política monetária do Bitcoin, que foi desenhada para ter uma inflação programada e decrescente. Este design visa simular a escassez de recursos naturais, como o ouro, conferindo ao Bitcoin propriedades semelhantes às de um bem escasso.

Halvings passados

Nos primórdios do Bitcoin, a recompensa por validar um novo bloco na *blockchain* era de 50 BTCs. Este período, desde o nascimento do Bitcoin em 2009 até 2012, é frequentemente referido como a primeira era, e seu fim é marcado pelo primeiro *halving*, que ocorreu em 28 de novembro de 2012.

Com este primeiro *halving*, a recompensa por bloco diminuiu de 50 BTCs para 25 BTCs. Ao longo da segunda era, que se estendeu de 2012 a 2016, a recompensa permaneceu em 25 BTCs, seguindo o protocolo estabelecido por Satoshi. O fim da segunda era foi marcado pelo segundo *halving*, que ocorreu em 9 de julho de 2016. Neste dia, a recompensa por bloco foi reduzida de 25 BTCs para 12,5 BTCs, iniciando assim a terceira era.

O Bitcoin e o Halving

O terceiro *halving* ocorreu em 11 de maio de 2020, quando a recompensa por bloco foi novamente reduzida pela metade, desta vez de 12,5 BTCs para 6,25 BTCs, marcando o início da quarta era. Satoshi estabeleceu que a recompensa por bloco fosse mais alta no início do Bitcoin como forma de subsidiar a validação dos blocos de transação do Bitcoin.

A tabela abaixo apresenta esses dados de forma organizada:

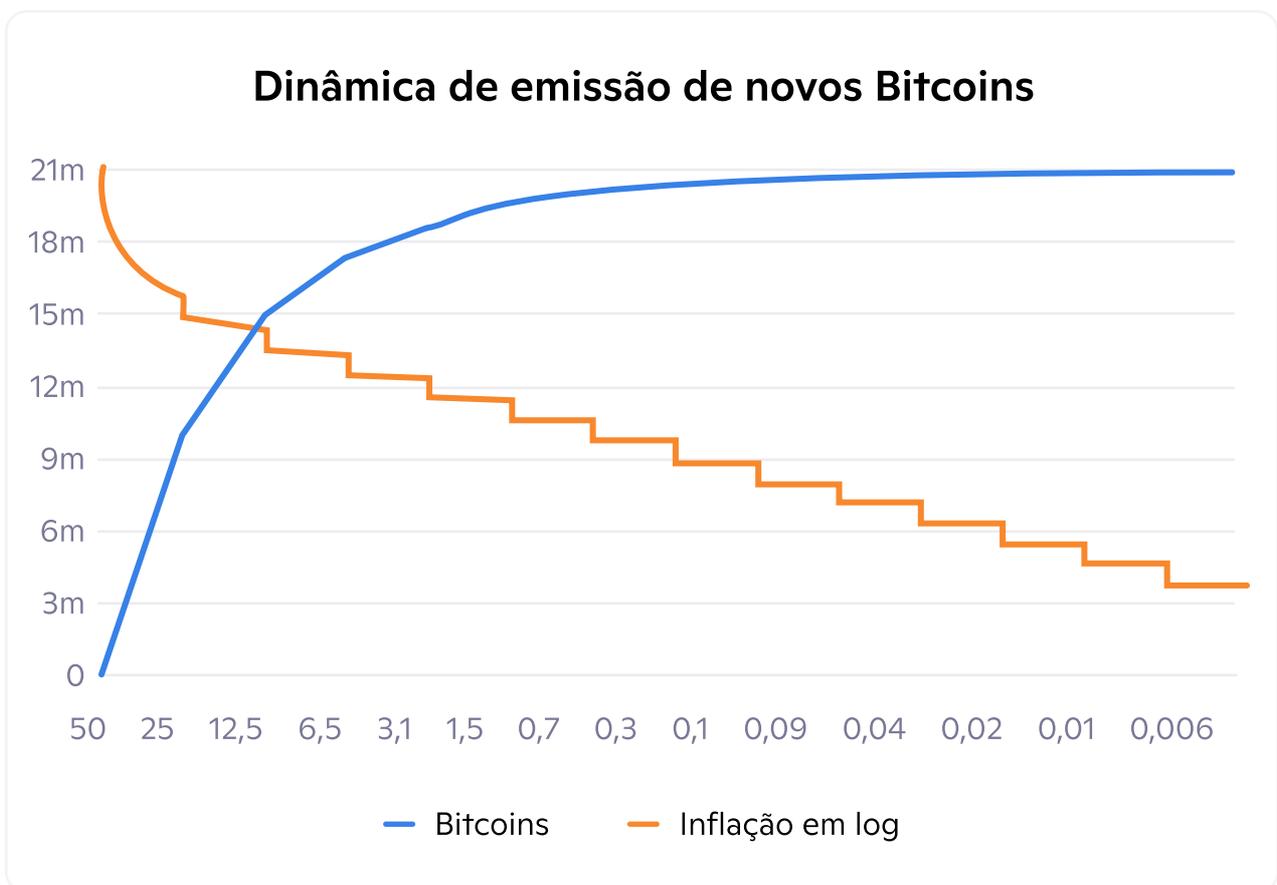
| Época | Bloco | Data do <i>halving</i> | Bitcoins por bloco | Oferta | % em circulação |
|----------------------|-----------|------------------------|--------------------|------------|-----------------|
| 1ª Época (2009-2012) | 210.000 | - | 50 | 10.500.000 | 50% |
| 2ª Época (2012-2016) | 420.000 | 28/11/2012 | 25 | 5.250.000 | 25% |
| 3ª Época (2016-2020) | 630.000 | 09/07/2016 | 12,5 | 2.625.000 | 12.5% |
| 4ª Época (2020-2024) | 840.000 | 11/05/2020 | 6,25 | 1.312.500 | 6.25% |
| 5ª Época (2024-2028) | 1.050.000 | 20/04/2024 | 3,125 | 656.250 | 3,125% |

Cada *halving* ocorre aproximadamente a cada 210.000 blocos. Com base neste padrão, estima-se que o próximo *halving* ocorrerá em 20 de abril de 2024, quando a recompensa por bloco será novamente reduzida pela metade, de 6,25 moedas de Bitcoin para 3,125 moedas. Isso concluirá a quarta era e iniciará a quinta era do Bitcoin.



No entanto, a data exata dependerá do tempo médio necessário para minerar blocos, uma vez que o *halving* é determinado pelo número de blocos minerados em cada era, e não de acordo com a data do calendário gregoriano.

A imagem abaixo mostra como a emissão de moedas de Bitcoin evolui com cada *halving*. Ela ilustra o fornecimento total de moedas de Bitcoin (em azul), que aumenta em cada era à medida que novas moedas são emitidas, e a inflação (em laranja) que o Bitcoin experimenta devido à emissão dessas novas moedas, que diminui em cada era à medida que menos moedas são emitidos em relação a uma quantidade cada vez maior de moedas em circulação.



Atualmente, mais de 19,5 milhões das 21 milhões de moedas de Bitcoin que serão emitidos já estão em circulação, o que representa um pouco mais de 93% do total de moedas que existirão. Até 2030, esse número será superior a 98%.

O *halving* e a razão entre o estoque e o fluxo

A razão estoque-fluxo (*stock-to-flow* em inglês) é um conceito econômico que compara a quantidade atual de um ativo em circulação (estoque) com a quantidade produzida anualmente (fluxo). Este conceito é comumente usado para analisar *commodities*, como ouro, prata e agora também o Bitcoin.

A razão estoque-fluxo é significativa porque reflete a escassez relativa de um ativo. Quanto maior a razão estoque-fluxo, maior a escassez percebida do ativo e maior sua capacidade de manter ou aumentar o valor ao longo do tempo. Uma razão estoque-fluxo alta significa alta escassez pois levará muitos anos para que a oferta em circulação atual (estoque) seja repostada pela produção de nova oferta (fluxo).

No contexto das *commodities*, a razão estoque-fluxo influencia o valor atribuído a elas de várias maneiras:

Escassez percebida

Quanto maior a razão estoque-fluxo, maior a percepção de escassez do ativo, o que pode aumentar sua demanda e, conseqüentemente, seu valor.

Reserva de valor

Ativos com alta razão estoque-fluxo tendem a ser considerados melhores reservas de valor, pois são menos suscetíveis à diluição devido a nova oferta entrando em circulação.

Para ilustrar este conceito de razão estoque-fluxo, aqui estão as razões estoque-fluxo do ouro, prata e Bitcoin atualmente, bem como uma estimativa da razão estoque-fluxo do Bitcoin após o *halving*:

i) **Ouro** - A quantidade extraída anualmente é muito baixa em comparação com a quantidade total disponível, ou, em outras palavras, o ouro tem uma alta razão estoque-fluxo (aproximadamente 62) já que a quantidade total de ouro disponível é muito grande em comparação com a quantidade extraída anualmente. Estima-se que a produção anual de ouro historicamente é de cerca de 2% do total já minerado.

Como o ouro se preserva no tempo, a grande maioria do ouro extraído ao longo da história segue preservado (com exceção do ouro perdido em acidentes de transporte como naufrágios de navios).

O ouro possui poucas aplicações industriais e sua principal utilização se dá como joias pela sua beleza estética e como reserva de valor, o que significa que uma porcentagem maior do ouro já extraído está disponível como estoque.

ii) Prata - A prata também tem uma razão estoque-fluxo relativamente alta (aproximadamente 22), embora seja menor que a do ouro, devido à sua utilidade industrial e como reserva de valor.

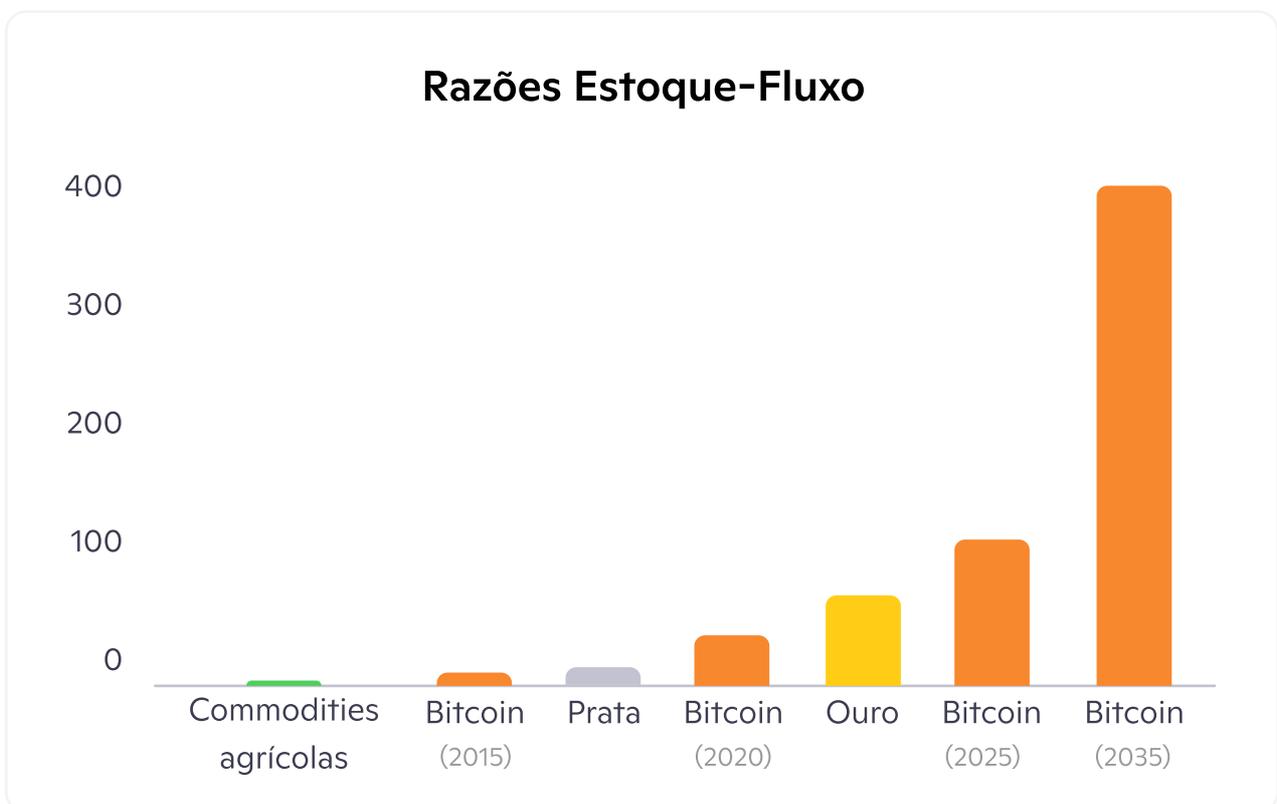
Em relação ao ouro, a prata é mais abundante na Terra e sua descoberta e mineração é mais fácil. Esse metal é amplamente utilizado em diversas indústrias, como eletrônicos, fotografia, medicina e energia solar, entre outras. Isso significa que uma porção significativa do estoque de prata está em uso ativo em vários produtos.

iii) Soja e outras commodities agrícolas - A razão estoque-fluxo da soja ou demais *commodities* agrícolas é substancialmente diferente daquela de metais preciosos como ouro e prata, devido a uma característica inerentes dessas *commodities*: elas são perecíveis.

Isso significa que o estoque desses produtos tende a ser menor em relação ao seu fluxo, já que são consumidos mais rapidamente e não podem ser armazenados por longos períodos sem deterioração significativa. Não existem dados robustos sobre a razão estoque-fluxo de diferentes *commodities* agrícolas, mas é uma inferência razoável pensar que as razões estoque-fluxo não ultrapassam 2 ou 3 devido a natureza perecível dessas *commodities*.

Bitcoin

A razão estoque-fluxo do Bitcoin aumenta a cada *halving*, o que significa que a emissão de nova oferta é cada vez menos significativa em relação ao estoque que já está em circulação. Antes do último *halving*, em maio de 2020, a razão estoque-fluxo do Bitcoin era de aproximadamente 25, valor próximo ao da prata. Atualmente, a razão estoque-fluxo é de aproximadamente 56, uma razão próxima a do ouro. Após o *halving* de abril de 2024, essa razão dobrará e ultrapassará o valor de 100, o que significa dizer que o Bitcoin terá se tornado aproximadamente duas vezes mais escasso que o ouro. A razão estoque-fluxo do Bitcoin continuará aumentando conforme menos moedas são emitidas a cada época e tende ao infinito após 2140, quando todas as moedas de Bitcoin terão sido emitidas.



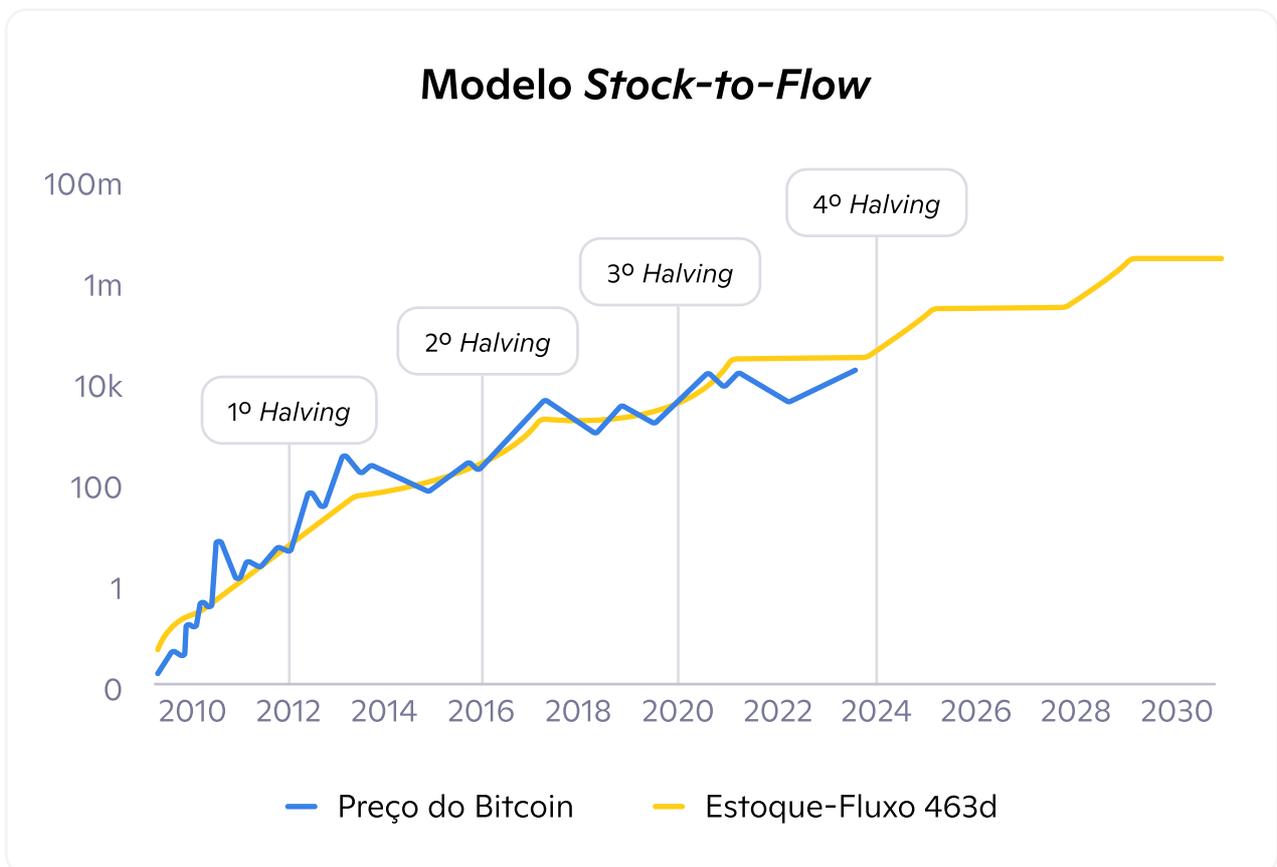
A razão estoque-fluxo mostra a escassez de um ativo ou commodity.

Diferentemente das outras *commodities*, no caso do Bitcoin existe um mecanismo que afeta diretamente o fluxo: o *halving*. O *halving* reduz pela metade a taxa na qual novas moedas de Bitcoin são criadas, o que aumenta a escassez relativa do Bitcoin e aumenta sua razão estoque-fluxo. Como resultado, alguns analistas acreditam que o *halving* do Bitcoin pode levar a uma maior valorização do ativo, pois a maior escassez relativa aumenta sua atratividade como reserva de valor.

Embora o conceito de razão estoque-fluxo tenha sido aplicado no campo das *commodities*, como ouro e prata, foi o livro "O Padrão Bitcoin", escrito por Saifedean Ammous e publicado em 2018, que popularizou o conceito de razão estoque-fluxo no contexto do Bitcoin. Embora Saifedean Ammous não tenha cunhado explicitamente o termo "razão estoque-fluxo", ele discute extensivamente a escassez do Bitcoin e sua relação com a produção anual de novas moedas. Ammous argumenta que a característica de escassez do Bitcoin, resultante de sua oferta limitada e previsível, o coloca em uma posição única como reserva de valor digital.

A partir deste conceito, em 2019 o analista anônimo PlanB criou o modelo *Stock-to-Flow* (S2F), o que popularizou ainda mais este conceito no contexto do Bitcoin. O modelo S2F usa a razão estoque-fluxo como uma métrica fundamental e tenta prever, de forma aproximada, os preços futuros do Bitcoin com base em sua escassez relativa.

Durante o ciclo passado, o modelo S2F foi um dos mais utilizados, pois ele permite uma visualização do crescimento de escassez programada no Bitcoin. Vale ressaltar que este modelo é visto com ceticismo por grande parte dos investidores de Bitcoin, visto que ele leva em conta somente o comportamento da emissão de novas moedas e ignorada tanto as moedas que já estão em circulação e podem ser armazenadas ou vendidas e nem a demanda.



O modelo Stock-to-Flow do PlanB

Impacto no preço

Há 10 anos, 1 BTC valia cerca de R\$1.100, enquanto que no momento que este relatório está sendo escrito, 1 BTC está sendo negociado a R\$359.741. Em outras palavras, isso significa que o Bitcoin recompensa aqueles que entram cedo.

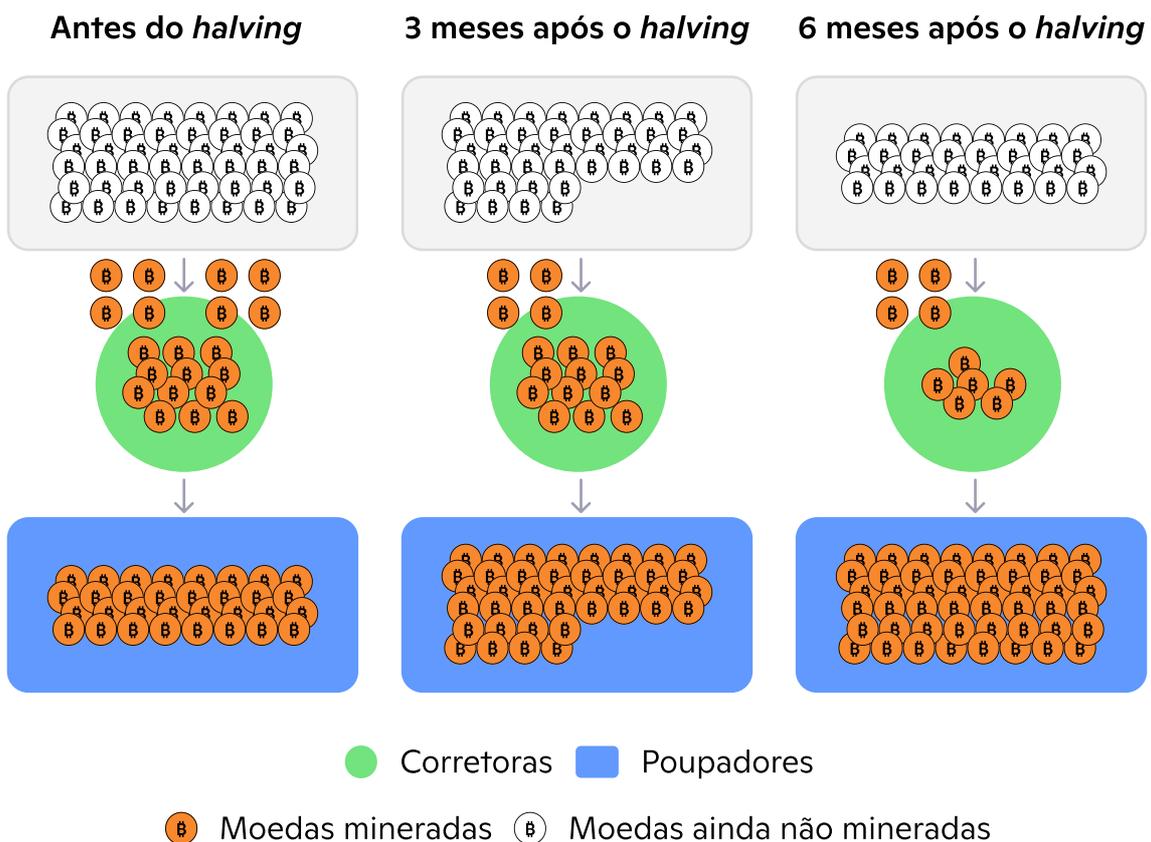
Embora possa parecer que agora é tarde demais e que a oportunidade que o Bitcoin oferece já tenha passado, a verdade é que menos de 0,5% da população mundial adotou o Bitcoin (uma estimativa de 2022 do relatório de adoção de usuários de Bitcoin da Blockware Solutions indicou 0,36% da população mundial), o que significa que ainda está relativamente cedo. Talvez não tão cedo quanto nas primeiras épocas, mas os *halvings* seguirão tornando o Bitcoin cada vez mais escasso e com isso a tendência é que ele siga valorizando.

Se seguirmos o modelo mental simplista de que os novos entrantes só têm acesso às moedas de Bitcoin emitidos em cada época, podemos ver que as apreciações de preço do Bitcoin devem continuar ocorrendo de forma constante.

Isso ocorre porque, no mínimo, a demanda pelo Bitcoin permanecerá aproximadamente constante, e a redução na emissão de novas moedas de Bitcoin aumentará o preço do Bitcoin devido à oferta e demanda. Essa dinâmica não acontece imediatamente após o *halving*, pois as corretoras possuem seus próprios estoques de Bitcoin para vender.

No entanto, ao longo dos meses, esse estoque é gradualmente esgotado. Uma imagem vale mais que mil palavras e, para que alguém realmente entenda algo, é melhor desenhar. A imagem abaixo ilustra efetivamente o impacto do *halving* na emissão de novas moedas de Bitcoin na oferta circulante.

Como o *halving* afeta a quantidade de moedas de Bitcoins em circulação



A recompensa por bloco é reduzida pela metade a cada *halving*.

A imagem acima ilustra de forma geral como a redução no número de moedas de Bitcoin emitidas altera a quantidade de moedas de Bitcoin disponíveis para venda nas corretoras (a oferta circulante) e como esse efeito não é imediato e ocorre meses após o *halving*. A imagem pressupõe uma demanda constante, o que tem sido observado no comportamento dos usuários que veem o Bitcoin como uma forma de poupança e acumulam mensalmente, independentemente do preço, e pode ser considerada uma premissa válida e conservadora. Na realidade, a demanda está crescendo, visto que o Bitcoin é uma tecnologia com efeito de rede nas fases iniciais de adoção.

A redução na emissão de novas moedas de Bitcoin cria escassez na oferta, o que leva a uma tendência de alta nos preços e, historicamente, os *halvings* têm sido seguidos por sucessivos aumentos no preço do Bitcoin. Estamos na quarta época, nos aproximando do quarto *halving*. Após os *halvings* anteriores, o padrão observado tem sido bastante claro: os *halvings* determinaram os ciclos de preço que ocorreram no passado do Bitcoin.

Em resumo, analisar os ciclos passados revela uma sequência recorrente:

- 1 O *halving* ocorre e dá início a um novo ciclo.
- 2 Um mercado de alta explosivo desencadeado pela nova escassez do Bitcoin.
- 3 O mercado passa por uma correção acentuada.
- 4 Posteriormente ocorre uma fase de recuperação onde o preço se estabiliza em um novo equilíbrio.

O Bitcoin e o Halving

Mantendo um estado mais "calmo" em comparação com as flutuações vistas nas fases de mercado de alta e mercado de baixa. Em todos os ciclos anteriores do Bitcoin, o *halving* acelerou significativamente o aumento no preço do Bitcoin, principalmente devido ao seu impacto na dinâmica de oferta do ativo.



De forma mais esquemática, podemos entender que o Bitcoin está se valorizando devido à sua adoção como uma tecnologia monetária superior, e que os ciclos de quatro anos são movimentos internos dentro desse processo. Até hoje, esses ciclos de quatro anos têm sido governados pelo *halving*.



Representação esquemática da adoção do Bitcoin e seus ciclos de quatro anos governados pelos halvings.

Até o momento, cada *halving* foi seguido por significativas valorizações de preço. Na primeira época, a valorização superou 200x, o que é natural para um ativo que está emergindo e na fase mais embrionária de seu processo de monetização.

A variação do preço do Bitcoin, apesar de muitas vezes ser vista como um desafio para sua adoção como moeda corrente, também pode ser interpretada como uma característica que protege o poder de compra dos indivíduos ao longo do tempo. Isso se deve, em parte, à natureza deflacionária do Bitcoin, cujo suprimento máximo é limitado a 21 milhões de unidades. Esse limite impõe uma escassez artificial, diferentemente das moedas fiduciárias, cuja oferta pode ser aumentada arbitrariamente pelos bancos centrais, levando à inflação.

Por outro lado, à medida que a adoção do Bitcoin cresce e sua base de usuários se expande, a demanda pelo ativo tende a aumentar, potencialmente elevando seu valor ao longo do tempo. Assim, enquanto o valor nominal das moedas fiduciárias tende a diminuir devido à inflação, o Bitcoin pode oferecer uma apreciação que protege ou até mesmo aumenta o poder de compra dos indivíduos.

Para ilustrar esse ponto, podemos analisar a variação do preço de cada modelo de iPhone ao longo dos anos, tanto em dólares quanto em Bitcoin. Enquanto o preço em dólares de cada novo modelo frequentemente aumenta, refletindo a inflação e o aumento dos custos de produção, o preço em Bitcoin apresenta uma tendência de queda significativa, indicando que é necessário menos Bitcoin para adquirir o mesmo produto ao longo do tempo. Por exemplo, o preço de um iPhone 7 lançado em 2016 custava aproximadamente 1 Bitcoin na época do lançamento, mas o iPhone 15, modelo mais recente lançado em setembro de 2023, mesmo sendo mais caro em dólares, custa apenas cerca de 0,03 Bitcoins.



O Bitcoin e o Halving

Essa análise simplificada evidencia como o Bitcoin pode funcionar como um hedge contra a inflação, preservando o poder de compra mesmo diante do aumento nominal dos preços dos bens e serviços quando medidos em moedas fiduciárias.

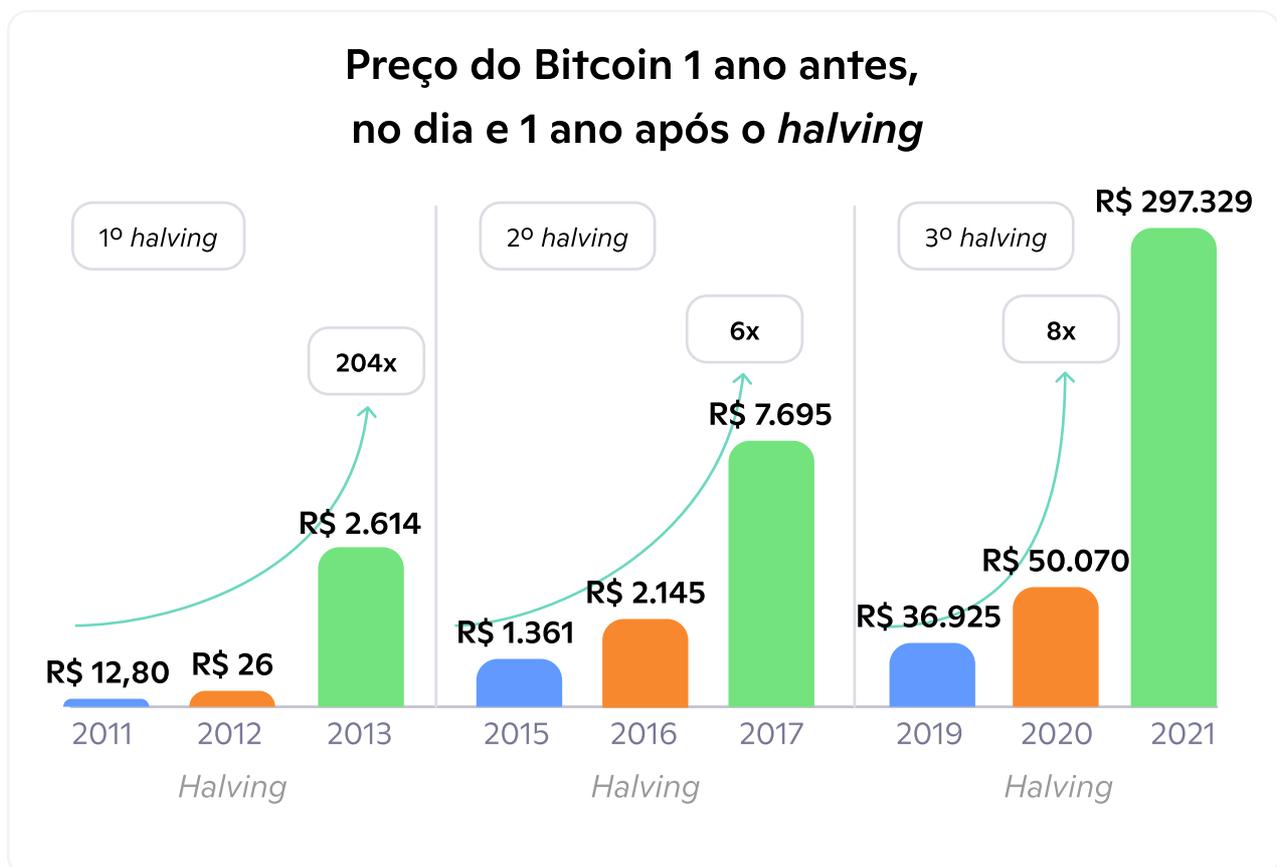
| | | | |
|---|--|--|--|
|  | <p>iPhone 4s 14/08/2011</p> <p>Preço em U\$ \$649</p> <p>Preço em BTC 162,2500</p> |  | <p>iPhone 5s 20/09/2013</p> <p>Preço em U\$ \$649</p> <p>Preço em BTC 5,0478</p> |
|  | <p>iPhone 7 16/09/2016</p> <p>Preço em U\$ \$649</p> <p>Preço em BTC 1,0700</p> |  | <p>iPhone X 03/11/2017</p> <p>Preço em U\$ \$999</p> <p>Preço em BTC 0,1381</p> |
|  | <p>iPhone 12 13/11/2020</p> <p>Preço em U\$ \$829</p> <p>Preço em BTC 0,0510</p> |  | <p>iPhone 15 22/09/2023</p> <p>Preço em U\$ \$799</p> <p>Preço em BTC 0,0304</p> |

O custo de um iPhone em Bitcoin ao longo dos anos

| Lançamento do iPhone | iPhone | Preço do iPhone | Equivalente em BTC | Preço do BTC |
|----------------------|-----------|-----------------|--------------------|--------------|
| 14/08/2011 | iPhone 4s | \$649 | 162,2500 | \$4 |
| 21/09/2012 | iPhone 5 | \$649 | 52,7642 | \$12 |
| 20/09/2013 | iPhone 5s | \$649 | 5,0478 | \$128 |
| 19/09/2014 | iPhone 6 | \$649 | 1,6503 | \$393 |
| 25/09/2015 | iPhone S | \$649 | 2,7620 | \$234 |
| 16/09/2016 | iPhone 7 | \$649 | 1,0700 | \$606 |
| 22/09/2017 | iPhone 8 | \$699 | 0,1930 | \$3.622 |
| 03/11/2017 | iPhone X | \$999 | 0,1381 | \$7.234 |
| 21/09/2018 | iPhone XS | \$999 | 0,1539 | \$6.491 |
| 20/09/2019 | iPhone 11 | \$699 | 0,0682 | \$10.253 |
| 13/11/2020 | iPhone 12 | \$829 | 0,0510 | \$16.265 |
| 24/09/2021 | iPhone 13 | \$799 | 0,0178 | \$44.980 |
| 09/09/2022 | iPhone 14 | \$799 | 0,0424 | \$18.859 |
| 22/09/2023 | iPhone 15 | \$799 | 0,0304 | \$26.243 |

O Bitcoin e o Halving

A segunda época viu uma valorização de cerca de 80x, e a terceira época viu uma valorização de cerca de 30x. Na época atual, o ciclo de mercado de alta elevou o preço em cerca de 5x. Devido a este padrão de retornos, alguns indivíduos no ecossistema acreditam em um futuro com retornos decrescentes, mas esse cenário não é consensual, e muitos outros acreditam que os próximos ciclos verão novamente valorizações mais altas do que o último devido a um aumento na escassez de Bitcoin no lado da oferta e aumento da adoção de pequenos investidores e investidores institucionais representados pelos ETFs no lado da demanda.



Críticas a relação entre o *halving* e o preço do Bitcoin

É possível notar que a emissão de novas moedas de Bitcoin se tornará cada vez menos relevante em relação à quantidade total de moedas existentes (tanto na oferta disponível para venda quanto na oferta mantida por poupadores de longo prazo). Atualmente, cerca de 900 moedas de Bitcoin são emitidas diariamente, um número que cairá para 450 no próximo *halving*. Portanto, num futuro próximo, as variações na oferta estarão cada vez mais associadas aos usuários vendendo suas moedas de Bitcoin em detrimento à emissão de novas moedas. Isso significa que o poder do *halving* de afetar o preço tende a diminuir a cada ciclo.

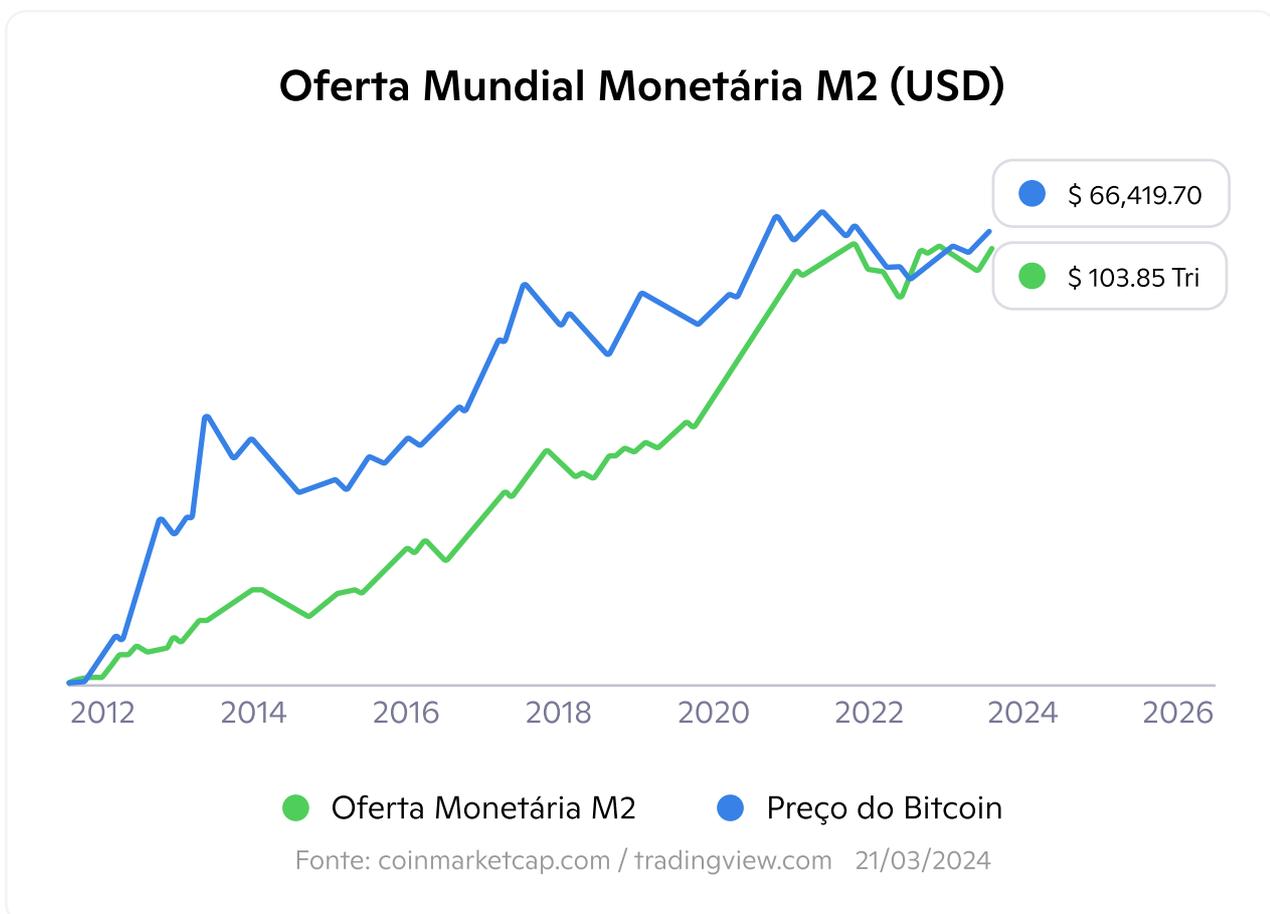
Em outras palavras, em algum momento no futuro, a oferta disponível para venda será formada principalmente pela adição de moedas de Bitcoin de poupadores de longo prazo, enquanto a adição relacionada à emissão de novas moedas de Bitcoin será praticamente negligível.

Vale ressaltar também que o Bitcoin está entrando no seu quarto ciclo, o que não representa um espaço amostral relevante.

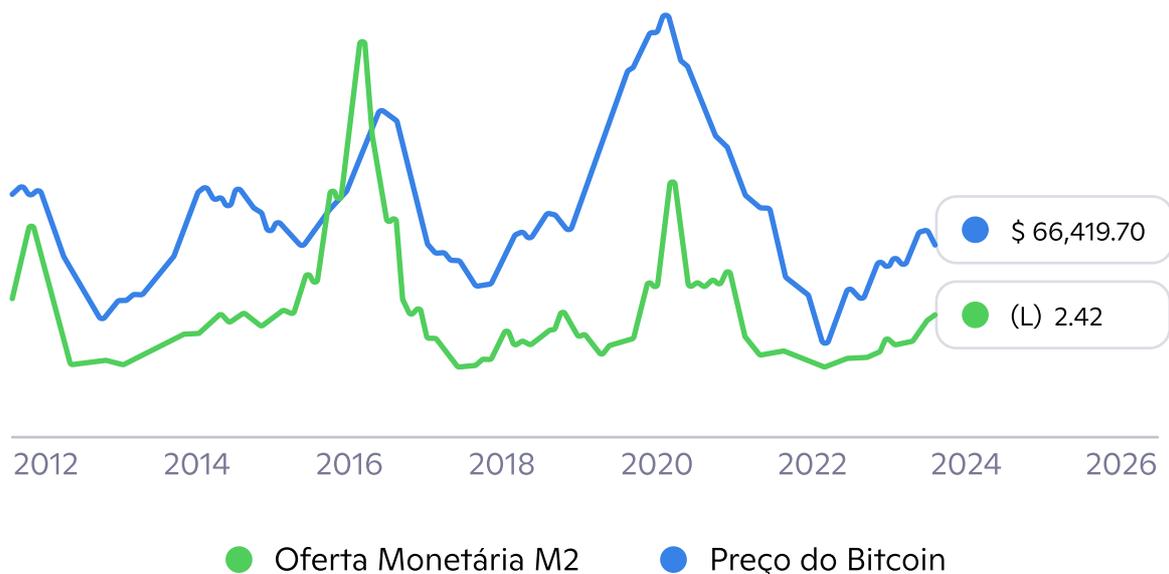
Além disso, historicamente, os ciclos de *halving* coincidiram com ciclos de expansão do balanço dos bancos centrais, o que também deve ter um impacto significativo no desempenho do Bitcoin em seus mercados de alta e baixa. Ainda não vimos um *halving* que deixasse de coincidir com uma política de expansão do balanço dos bancos centrais, e mais liquidez no sistema geralmente se traduz em preços mais altos para o Bitcoin.

O Bitcoin e o Halving

Entretanto, pelo que as falas do Fed (*Federal Reserve*, o Banco Central americano) nos últimos meses indicam, não será nesse ano que o *halving* se desalinhará da política de juros. As imagens a seguir comparam a somatória das bases monetárias nacionais (M2) e o preço do Bitcoin de maneira absoluta e em suas variações percentuais. O padrão é claro: a variação do preço do Bitcoin vem ocorrendo simultaneamente aos ciclos de expansão e retração da base monetária.



Variação anual percentual no M2 global em relação ao Bitcoin (USD)



Fonte: macromicro.me / tradingview.com 21/03/2024

Será interessante observar o que acontecerá em algum momento no futuro quando os ciclos de *halving* do Bitcoin e os ciclos de expansão e contração do balanço dos bancos centrais não estiverem mais sincronizados.

O *halving* e os ETFs

A recente aprovação dos ETFs de Bitcoin marcou um ponto crucial no mercado, introduzindo um choque de oferta significativo. Com aproximadamente 223.300 moedas de Bitcoin absorvidas nos primeiros 60 dias de negociação (dados até o dia 05/04/2024), um valor de US\$16 bilhões (Bitcoin = US\$ 72.000), ou uma média de 3.721 moedas de Bitcoin por dia, um valor de US\$ 267,9 milhões por dia. A demanda institucional pelo Bitcoin atingiu níveis sem precedentes e superou todas as expectativas. Este número, que é aproximadamente 4,1 vezes maior do que a quantidade de moedas de Bitcoin emitidas diariamente (900), evidencia não apenas um interesse crescente, mas também um reconhecimento da legitimidade e valor do Bitcoin como ativo. Esse fenômeno representa uma mudança sísmica na dinâmica de oferta e demanda do Bitcoin, com implicações profundas para seu preço e volatilidade.

À medida que nos aproximamos do próximo *halving* do Bitcoin, a perspectiva da conjunção do choque de demanda dos ETFs com o choque de oferta representado pelo *halving* se torna ainda mais marcante. A emissão diária de moedas de Bitcoin será reduzida para 450 e os ETFs estão posicionados para absorver cerca de 8,2 vezes essa quantidade diária. Isso sugere uma potencial escassez ainda maior de moedas disponíveis no mercado, intensificando a pressão de compra sobre este ativo.



Como resultado, espera-se que o preço do Bitcoin seja ainda mais sensível a fatores como a demanda institucional e o sentimento do mercado, à medida que os investidores buscam exposição a essa classe de ativos em evolução.

O halving, os ETFs e os ciclos

Como discutido no item “Impacto no preço”, o preço do Bitcoin tem apresentado padrões cíclicos significativos que coincidem com os eventos de *halving*. Historicamente, esses eventos de *halving* têm sido associados a aumentos substanciais no preço do Bitcoin nos meses subsequentes. A lógica por trás dessa tendência é que a redução na emissão de novas moedas de Bitcoin aumenta a escassez do ativo, potencialmente aumentando seu valor, assumindo que a demanda se mantenha constante ou aumente. Além disso, a antecipação do *halving* e a cobertura midiática em torno dele frequentemente geram um aumento no interesse de investidores, impulsionando ainda mais o preço.

No entanto, com o passar do tempo, o impacto dos halvings sobre seu preço tende a se atenuar. Isso ocorre porque, à medida que mais moedas entram em circulação, a proporção de novas moedas geradas a cada *halving* em relação ao suprimento total diminui. Isso significa que a cada *halving* o impacto na oferta total de moedas em circulação será proporcionalmente menor. Ou seja, nessa época atual, são emitidas 900 moedas por dia, ou um total de 1.312.500 moedas ao longo dos 210.000 blocos.



Na próxima época, que se inicia após o *halving*, serão emitidas 450 moedas de Bitcoin por dia, ou apenas 656.250 moedas nos 210.000 blocos. Mas o Bitcoin continuará tendo um mercado líquido que precisará de moedas sendo negociadas.

Isso significa duas coisas: 1) a tendência é que o preço suba para que mais moedas que já foram absorvidas por bitcoiners voltem a entrar em circulação e 2) a variação de proporção de moedas de Bitcoin provenientes da mineração que vão compor a oferta em circulação se tornará menor a cada ciclo.

Portanto, é possível que já estejamos começando a ver uma diminuição na importância dos *halvings* como catalisadores de grandes movimentações de preço do Bitcoin neste ciclo. À medida que a recompensa por bloco continua a diminuir e o número total de moedas de Bitcoin se aproxima do seu limite de 21 milhões, o impacto de novas reduções de oferta se torna menos relevante. Isso não significa que o Bitcoin não experimentará mais aumentos de preço significativos, mas sugere que os futuros movimentos de preço provavelmente serão motivados por outros fatores. É provável que, se isso realmente ocorrer, a absorção de moedas pelos ETFs de Bitcoin seja o fator determinante para tal.

Impacto sobre os mineradores

Os mineradores são compensados pelo trabalho de validação de transações não apenas através das taxas de transação, mas também através da recompensa por bloco. Com isso, para os mineradores, o *halving* representa um desafio significativo. Com a recompensa por bloco reduzida pela metade, a lucratividade da mineração também é reduzida pela metade.

É uma situação análoga ao cenário hipotético "o que fazer se você estiver com amigos e um tigre atacar o grupo?" E a resposta é semelhante: você não precisa correr mais rápido do que o tigre, você só precisa correr mais rápido do que seus amigos. Da mesma forma, os mineradores estão competindo entre si e constantemente se esforçando para ter uma eficiência operacional melhor do que seus concorrentes. Se forem mais eficientes do que seus concorrentes, a redução na receita relacionada ao *halving* afetará mais seus concorrentes, fazendo com que estes desliguem suas máquinas, resultando em uma queda na *hashrate*. Como resultado, os mineradores mais eficientes sobrevivem e se tornam proporcionalmente mais relevantes, o que tende a levar à consolidação no setor de mineração, com mineradores menos eficientes sendo forçados a sair do mercado.



O *halving* pode ser entendido como um gargalo evolutivo, onde os mineradores menos eficientes são selecionados e eliminados. Para os mineradores selecionados, este não é um resultado positivo, mas a rede Bitcoin como um todo emerge mais forte do processo, assim como quando indivíduos menos aptos são selecionados, o pool genético de sua espécie se torna mais forte.

Os mineradores são os bitcoiners mais otimistas porque estruturam todo o seu modelo de negócio com base na crença de que os preços do Bitcoin continuarão a subir ao longo da existência do ativo. Se isso não acontecer, uma parte significativa do ecossistema de mineração se tornará financeiramente insustentável.

Vale ressaltar que, conforme o tempo passa e a recompensa por bloco diminui, espera-se que o volume de transações e, conseqüentemente, as taxas de transação aumentem, compensando a redução na recompensa e garantindo que os mineradores continuem a garantir a segurança da rede.

Impacto sobre a *hashrate*

Os *halvings* têm um impacto mensurável no curto prazo sobre a *hashrate*, que é a medida da potência computacional (em *hashes* calculados por segundo por segundo) usada na mineração e processamento das transações de Bitcoin.



Isso é natural, visto que os *halvings* afetam diretamente a emissão de novas moedas de Bitcoin. O efeito que o *halving* tem sobre a *hashrate* varia dependendo do período de tempo que estamos analisando.

Vamos ver:

i) Antes do *halving* - Geralmente, antes de um *halving*, há um aumento na *hashrate*. Isso ocorre porque os mineradores tentam aproveitar as recompensas mais altas que ainda estão disponíveis antes que estas sejam cortadas pela metade;

ii) Impacto imediato após o *halving* - Após o *halving*, a recompensa por minerar um bloco diminui, tornando a mineração menos lucrativa no curto prazo. Isso afeta especialmente os mineradores com *hardware* menos eficiente ou custos de energia mais altos. Como resultado, alguns mineradores podem desligar seus equipamentos, levando a uma queda na *hashrate* global.

O *halving* é um gargalo evolutivo e aumenta a pressão econômica sobre os mineradores que pode levar ao fechamento de operações de mineração menos eficientes. A tabela a seguir mostra o impacto que os três *halvings* anteriores tiveram na *hashrate* média da rede:

| <i>Halving</i> | Data | Média hash no <i>halving</i> | Pico da queda com data | Queda após o <i>halving</i> |
|----------------|-------|------------------------------|------------------------|-----------------------------|
| 2020 | 11/05 | 119 Eh/s | 94 EH/s 28/05 | 21% |
| 2016 | 09/07 | 1.553 Ph/s | 1.441 PH/s 31/07 | 7% |
| 2012 | 28/11 | 25 TH/s | 21 TH/s 26/12 | 16% |

iii) Impacto de médio-longo prazo após o *halving* - Com o tempo, a indústria de mineração se adapta. Novas máquinas de mineração mais eficientes são introduzidas, e os mineradores buscam fontes de energia mais baratas. Esse movimento ajuda a recuperar e aumentar a *hashrate*.

Como o *halving* também cria uma escassez de oferta, o que historicamente levou a um aumento no preço do Bitcoin alguns meses após o evento. Um preço mais alto pode compensar a redução na recompensa, mantendo ou aumentando a lucratividade da mineração.

Em termos simplificados, se o preço dobrar, ele compensa a redução induzida pelo *halving* na recompensa do bloco. À medida que o Bitcoin se torna mais escasso e seu preço aumenta, ele atrai mais atenção, o que pode levar a um aumento na adoção e valorização, criando um ciclo positivo para a mineração.



Em resumo, os *halvings* do Bitcoin representam um momento significativo na economia do Bitcoin, impactando diretamente a mineração e, por extensão, a *hashrate*. Embora haja desafios imediatos pós-*halving*, historicamente a indústria se adaptou, levando a um crescimento contínuo e fortalecimento da rede. Historicamente, os *halvings* do Bitcoin têm levado a um ciclo de curto prazo de queda na *hashrate* seguido por uma recuperação e crescimento de longo prazo, contribuindo para a evolução e fortalecimento da *hashrate* da rede do Bitcoin no longo prazo.

Conclusão

O *halving* não é apenas um mecanismo técnico dentro do seu protocolo, mas um evento econômico fundamental que gera a escassez digital e, portanto, o valor intrínseco do Bitcoin. Por meio deste processo, o Bitcoin reforça seu apelo como "ouro digital", onde a previsibilidade e a redução da oferta nova imitam a extração decrescente e o esgotamento de recursos naturais valiosos. À medida que o *halving* prossegue, a diminuição na taxa de emissão de novas moedas de Bitcoin amplifica sua raridade, servindo como um lembrete poderoso de suas propriedades deflacionárias e da visão de longo prazo de seus criadores para uma moeda descentralizada e limitada.

A natureza cíclica induzida pelo *halving* incentiva um ambiente de antecipação e especulação no mercado, onde os investidores tentam prever e posicionar-se em relação aos potenciais impactos no preço do Bitcoin. Embora os efeitos históricos dos *halvings* anteriores sugiram uma correlação positiva entre estes eventos e os movimentos ascendentes no mercado, é crucial reconhecer que o Bitcoin opera em um ecossistema complexo e dinâmico, onde múltiplos fatores influenciam seu valor. Consequentemente, enquanto o *halving* continua a ser um marco significativo, sua influência futura no mercado pode ser moderada pela maturação do mercado, pela diversificação dos investidores e pela integração crescente do Bitcoin na economia global.



Ou seja, o *halving* permanece como um lembrete da escassez e da estrutura única que define o Bitcoin, oferecendo um estudo fascinante sobre como princípios econômicos tradicionais podem ser aplicados e experimentados em novos paradigmas financeiros. Seu papel em promover a escassez digital e em influenciar os ciclos de mercado do Bitcoin continuará a ser um tópico de grande interesse e debate, refletindo a evolução contínua do Bitcoin e seu impacto no mundo financeiro. À medida que avançamos, o *halving* continuará sendo relevante não apenas como um evento técnico, mas como um marco na jornada do Bitcoin em direção a uma maior adoção e reconhecimento, desafiando as noções convencionais de dinheiro e valor na era digital.

Isenção de responsabilidade:

Este conteúdo foi preparado para fins meramente informativos.

NÃO é uma recomendação financeira nem de investimento.

As opiniões apresentadas são apenas opiniões.

Faça sua própria pesquisa.

Não nos responsabilizamos por qualquer decisão de investimento que você tomar ou ação que você executar inspirada em nossos conteúdos.



Caio Leta

 **Head de Conteúdo e Pesquisa**

PhD em Geologia (USP) & Prêmio educador Livecoins