



METODOLOGIA DE ÍNDICE

NASDAQ CRYPTO INDEX NCI

DESCRIÇÃO DO ÍNDICE

O Nasdaq Crypto Index foi desenvolvido para medir o desempenho de uma parcela relevante do mercado geral de ativos digitais. Os ativos digitais são elegíveis para inclusão no Índice se satisfizerem os critérios definidos em “Elegibilidade do Índice”. O Índice ajusta periodicamente os Constituintes do Índice e as ponderações para refletir as mudanças no mercado de ativos digitais.

CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE DE ATIVOS DIGITAIS

Embora o investimento em ativos digitais represente uma oportunidade única para capturar retornos vinculados a uma nova classe de ativos, também apresenta o desafio de garantir que os ativos digitais considerados para o Índice atendam a um padrão mínimo de liquidez / volume de negociação, segurança, credibilidade, permutabilidade e fungibilidade. Para garantir que o Índice permaneça neutro e passivo e que considere apenas os ativos digitais que atendem a esses padrões, o Índice tem critérios pré-determinados pelos quais os ativos digitais são avaliados periodicamente para elegibilidade.

O universo de ativos digitais elegíveis será determinado com base nos critérios listados abaixo:

- 1) Serem listados e ativamente negociados em pelo menos três **Bolsas Principais** (conforme definido neste documento), durante todo o período desde a reconstituição anterior do índice.

As bolsas de negociação de ativos digitais fornecem dados usados pelo Índice para dar suporte a uma série de tarefas fundamentais, incluindo a descoberta de preços e medições de liquidez. As regras que definem a lista de Bolsas Principais destinam-se a selecionar bolsas alinhadas com as amplas realidades econômicas que o Índice busca representar.

- 2) Ser suportado por pelo menos dois **Custodiantes Principais** (conforme definido neste documento) para todo o período desde a reconstituição anterior do índice.

Os ativos digitais existem no código base de um protocolo de software subjacente. Consequentemente, os ativos digitais requerem serviços especiais para mantê-los armazenados.

Aviso: Tradução livre do inglês – para referência definitiva deve-se analisar o texto original.

Os ativos digitais elegíveis devem ter uma solução de custódia institucional segura oferecida por um prestador de serviços licenciado e confiável. Esse tipo de serviço é fundamental para viabilizar a implantação do índice por fundos de investimento, que dificilmente possuem expertise técnica para autocustodiar ativos digitais com segurança.

A exigência de que um ativo digital seja aceito por pelo menos dois custodiantes assegura um pool de ativos digitais com maturidade de mercado superior. Os custodiantes costumam avaliar os riscos jurídicos e de segurança, bem como a demanda do mercado, ao decidir fornecer serviços de custódia para um ativo. Exigir que um ativo passe no processo de verificação de dois custodiantes reforça a robustez do pool de ativos elegível. A restrição também torna o índice mais investível, pois a competição entre os diferentes provedores de custódia tende a reduzir os preços, o que ajuda a evitar custos excessivos para fundos que replicam o índice.

- 3) Para ser considerado para entrada no índice em qualquer Reconstituição de Índice, um ativo deve ter um volume médio diário de negociação no par de USD conduzido em todas as Bolsas Principais que não seja inferior a 0,5% do ativo digital que tem a maior mediana diária de volume de negociação. Isso é medido durante os primeiros 40 dias de calendário imediatamente após o dia anterior de reconstituição e rebalanceamento. Quando um constituinte de índice existente cai abaixo deste limite, seu volume de negociação deve ser avaliado pelo comitê do índice para possível remoção do índice.

A regra de liquidez tem como objetivo melhorar a capacidade de investimento, colocando assim os fundos que replicam o índice em uma posição melhor para encontrar liquidez suficiente nas Bolsas Principais para negociar todos os ativos desejáveis sem ter muito impacto na precificação, ou seja, garante um nível mínimo de descoberta de preço e liquidez para que o ativo digital seja considerado negociável e precificado de uma forma que reflita com precisão seu valor de mercado.

- 4) Ter preços flutuantes (ou seja, não estarem atrelados ao valor de nenhum ativo).

O Índice exclui ativos digitais atrelados ao valor de outros ativos, por meio de colateralização com moedas fiduciárias ou outros ativos digitais, estratégia algorítmica ou qualquer outro meio.

Se um ativo digital atender aos requisitos de (1) a (4), será considerado elegível para inclusão no Índice (um "**Ativo Digital Elegível**").

Não obstante a inclusão na lista de elegíveis, o Nasdaq Cryptocurrency Index Oversight Committee ("CIOOC") reserva-se o direito de excluir quaisquer ativos adicionais com base em um ou mais fatores, incluindo, mas não se limitando a, sua revisão de reputação geral, fraude, manipulação ou preocupações de segurança relacionadas ao ativo.

Aviso: Tradução livre do inglês – para referência definitiva deve-se analisar o texto original.

O índice avaliará quaisquer ativos digitais resultantes de uma bifurcação de rede (*hard fork*) ou distribuição em espécie (*airdrop*) sob os mesmos critérios dos ativos digitais estabelecidos e só incluirá um novo ativo digital se este atender aos critérios de elegibilidade estabelecidos acima.

BOLSAS PRINCIPAIS

Para ser elegível para inclusão no Índice, um ativo digital deve ser negociado em pelo menos três bolsas (*exchanges*) que atendam aos critérios estabelecidos pelo CIOC. No mínimo, para ser considerada elegível para designação como Bolsa Principal, uma bolsa deve:

1) Possuir fortes controles sobre bifurcações de rede (*forks*)

Bifurcações de rede devem ser administradas por meio de uma estrutura consistente e forte governança. Controles eficazes de governança de bifurcações de rede devem incluir políticas claras e documentadas que abordem:

- *Critérios para bifurcações de rede*
- *Impacto nos produtos e serviços*
- *Impactos de tecnologia e segurança (incluindo proteção de reprodução bidirecional para prevenir a possibilidade de uma nova rede ser apagada pela rede original)*
- *Impactos operacionais*
- *Risco de Mercado*
- *Demandas de liquidez*

2) Ter controles eficazes de PLD

A capacidade de confirmar a identidade, jurisdição e propósito de cada cliente é essencial para o cumprimento de programas eficazes de PLD em bolsas de ativos criptomoedas. Para bolsas de criptomoedas, os programas de PLD devem proteger contra crimes financeiros e cumprir regulamentações cada vez mais complexas. O programa de PLD deve incluir uma Política de Aceitação do Cliente (PAC), um Programa de Identificação do Cliente (PIC), monitoramento contínuo de transações para identificar transações suspeitas e garantir que os detalhes do cliente estejam atualizados, além de procedimentos de gerenciamento de risco. O Programa de PLD também deve incluir avaliações de risco de PLD atualizadas periodicamente que reflitam mudanças nas leis, regulamentos e avisos regulatórios de BSA / PLD aplicáveis, bem como qualquer outra informação determinada pela instituição como relevante em seus programas e iniciativas relacionados. Os controles eficazes do programa de KYC reduzem a probabilidade de ocorrência de atividades ilícitas por meio da bolsa ou carteira.

Aviso: Tradução livre do inglês – para referência definitiva deve-se analisar o texto original.

- 3) Ter uma API confiável e transparente que forneça dados de negociação históricos e em tempo real.

Como provedores de dados, as bolsas servem à Metodologia do Índice como ferramentas importantes para a avaliação de preços e para medir a liquidez dos ativos - portanto, as bolsas precisam oferecer meios confiáveis para coletar essas informações. Além disso, APIs estáveis e transparentes são indicadores elementares da qualidade e confiabilidade dos sistemas e dados da bolsa.

- 4) Cobrar taxas para comercialização e estruturar incentivos comerciais que não interfiram com as forças de oferta e demanda

Os preços e o volume de negócios devem ser formados por forças competitivas de oferta e demanda. No entanto, algumas bolsas oferecem incentivos de negociação que aumentam o volume de negociação de forma não competitiva, tornando-as inadequadas para atender aos interesses do benchmark.

- 5) Ser licenciada por um órgão governamental público independente

- 6) Incluir vigilância para práticas comerciais manipulativas e transações errôneas

A vigilância comercial deve ser realizada por terceiros ou pela 3ª linha de defesa da organização, com escalonamento para o Diretor de Risco ou de Compliance. Políticas e procedimentos internos de vigilância determinados como suficientes pelo CIOC devem ser implementados.

As bolsas que estão sob supervisão externa e / ou interna tem menos probabilidade de estar envolvidas na manipulação injusta do mercado.

- 7) Evidenciar uma infraestrutura de TI robusta

A infraestrutura de TI deve ser projetada para proteger o funcionamento da bolsa e a atividade de negociação que ocorre na plataforma. Isso inclui sistemas de continuidade de negócios e recuperação de desastres, auditores terceirizados e análise de segurança cibernética.

- 8) Demonstrar gerenciamento de capacidade ativa

A infraestrutura técnica da plataforma é projetada de forma que seja capaz de acomodar um aumento repentino e significativo no volume de negociação sem afetar a funcionalidade do sistema.

Aviso: Tradução livre do inglês – para referência definitiva deve-se analisar o texto original.

- 9) Evidência de cooperação com reguladores / agentes da lei

Não obstante os compromissos de manter a confidencialidade dos usuários da Plataforma, o Acordo do Usuário deve permitir o compartilhamento de informações confidenciais, identificando informações do cliente e dados comerciais com reguladores ou agências de aplicação da lei conduzindo investigações em seu curso normal de investigação de negócios.

- 10) Ter uma representação mínima do mercado para o volume de negociação

Para calcular o tamanho do mercado de uma bolsa, somamos o volume em USD de todos os pares de "ativos digitais" - "USD" elegíveis para o mês de agosto de cada ano. As bolsas com menos de 0,05% do volume total em bolsas elegíveis são eliminadas.

Se uma bolsa atende a esses padrões, o CIOC conduzirá uma investigação adicional para avaliar a elegibilidade de uma bolsa para designação como uma Bolsa Principal. No processo de realização da diligência das bolsas, o CIOC considerará critérios adicionais, incluindo, mas não se limitando a, as regras da bolsa para a admissão de ativos digitais, sua estrutura organizacional e de controle societário e histórico de segurança e reputação.

A lista de Bolsas Principais será determinada pelo CIOC anualmente, e as atualizações serão anunciadas em setembro e efetivas para a Reconstituição de dezembro do mesmo ano. Alterações intra-período na lista de Bolsas Principais podem ser feitas por aprovação do CIOC no caso de eventos excepcionais ou a fim de manter a integridade do Índice.

CUSTODIANTES PRINCIPAIS

Os custodiantes mantêm ativos digitais para proteção contra roubo e perda e garantem que as transações e negociações de ativos digitais sejam seguras. Em qualquer reconstituição de índice, apenas ativos digitais que são publicamente suportados por pelo menos dois Custodiantes Principais durante todo o período desde a reconstituição anterior e que oferecem alto nível de segurança e garantias legais para evitar roubo ou apropriação indevida de ativos serão considerados para inclusão no índice. Ao designar um custodiante como um Custodiante Principal, o CIOC considera se um custodiante:

- 1) Disponibiliza contas de custódia cujos titulares são os beneficiários legais dos bens detidos na conta. Em caso de falência ou insolvência do custodiante, os credores ou a herança não devem ter direitos sobre os bens dos clientes.

Deve haver uma separação da propriedade dos ativos de modo que os clientes sejam os proprietários legítimos de todos os ativos mantidos em suas contas, mesmo em caso de insolvência do custodiante. Os custodiantes devem oferecer contas individuais segregadas. Os

Aviso: Tradução livre do inglês – para referência definitiva deve-se analisar o texto original.

ativos do índice devem ser armazenados em contas individuais segregadas e não em contas coletivas. Os custodiantes não devem permitir o empréstimo de valores mobiliários contra ativos digitais.

- 2) Gera chaves privadas segregadas por conta para ativos digitais usando métodos de geração de números aleatórios de alta entropia e empregando práticas de segurança avançadas.

Esta regra visa proteger e isolar as contas de blockchain do cliente para protegê-las contra apropriação indébita ou perda de controle de ativos na blockchain.

- 3) Utiliza tecnologia para armazenar chaves privadas em cofres digitais offline e aplicar processos seguros, como segmentação de chave privada, autorização de múltiplas assinaturas e distribuição geográfica de ativos armazenados, para limitar o acesso a chaves privadas.

Os custodiantes devem usar tecnologia de segurança para armazenamento de chaves privadas com o objetivo de evitar roubo ou apropriação indevida de ativos devido a ataques online, conluio de agentes que gerenciam os serviços de armazenamento ou qualquer outra ameaça.

- 4) Oferece processos de resgate para transferência oportuna e segura de ativos digitais e permite que os titulares de contas definam restrições de autorização de retirada, como listas de permissões e controles de conta multiusuário.

Esta regra visa fornecer um processo de resgate flexível para que os fundos de investimento que replicam o índice possam criar procedimentos internos seguros para retirar ativos digitais.

- 5) Deve suportar a política de bifurcação de rede do Índice e permitir que a divisão dos ativos seja refletida nos ativos do Índice

Deve haver uma política abrangente de bifurcação em vigor em cada custodiante, que deve incluir um aviso razoável aos detentores (Índice) se a entidade optar por não apoiar uma bifurcação em qualquer ativo.

- 6) Os custodiantes devem ter uma política de gerenciamento de risco abrangente e uma estrutura formalizada de gerenciamento de riscos operacionais e de custódia. Os custodiantes devem ter uma estrutura de controle que é revisada e gerenciada pela 2ª e 3ª linhas de Defesa.

- 7) Possui um programa de recuperação de desastres documentado que garante a continuidade das operações em caso de falha do sistema.

Aviso: Tradução livre do inglês – para referência definitiva deve-se analisar o texto original.

Os custodiantes devem ter um plano de continuidade de negócios para ajudar a garantir o acesso contínuo do cliente aos ativos em todos os momentos.

- 8) Está licenciado como um Custodiante por um órgão regulador confiável e independente (por exemplo, a Comissão de Valores Mobiliários dos EUA, o Departamento de Serviços Financeiros do Estado de Nova York ou outros reguladores estaduais, nacionais ou internacionais), conforme pode ser verificado por determinadas fontes públicas de dados.

Os custodiantes devem cumprir os padrões mais elevados de supervisão do governo, auditorias externas e segurança e, assim sendo, eles são capazes de oferecer as melhores garantias legais que protejam a propriedade dos ativos.

- 9) Fornece relatórios de auditoria de terceiros pelo menos anualmente sobre processos operacionais e de segurança. Essa auditoria pode ser concluída com a emissão de uma certificação SOC2 completa ou com um auditor terceirizado fornecendo um relatório de atestado com base na metodologia SOC2 completa. Se o relatório de terceiros não estiver disponível, a Nasdaq pode considerar a realização de tal revisão de auditoria diretamente mediante solicitação.

Os auditores fornecem garantia razoável de que os processos operacionais do custodiante estão de acordo com os padrões esperados.

- 10) Tem uma apólice de seguro que cobre, pelo menos parcialmente, roubo de chaves privadas por terceiros, furto de funcionários internos, perda de chaves.

Esta regra fornece garantia extra necessária aos investidores institucionais de que os ativos mantidos em um Custodiante Principal não serão perdidos.

Um Custodiante Principal pode perder a elegibilidade se não cumprir os requisitos acima ou quaisquer outros requisitos da Nasdaq.

A lista de Custodiantes Principais será determinada pelo CIOC em uma base anual, as atualizações para as quais serão anunciadas em setembro e efetivas para a Reconstituição de dezembro do mesmo ano. Alterações intra-período na lista de Custodiantes Principais podem ser feitas por aprovação do CIOC, a fim de manter a integridade do Índice ou no caso de eventos excepcionais.

Quaisquer alterações que afetem os Custodiantes Principais ou os ativos digitais que eles suportam (por exemplo, uma perda de suporte de custódia para um Constituinte do Índice), não serão refletidas na lista de Custodiantes Principais até o Dia de Reconstituição subsequente, exceto se necessário para manter a integridade do Índice ou no caso de eventos excepcionais e com a aprovação do CIOC.

Aviso: Tradução livre do inglês – para referência definitiva deve-se analisar o texto original.

CALENDÁRIO DO ÍNDICE

Cronograma de Reconstituição

As Reconstituições do Índice tornam-se efetivas trimestralmente no primeiro dia útil de março, junho, setembro e dezembro. O termo "Dia Útil" é definido como um dia em que os Mercados de Ações dos EUA estão abertos para negociação de acordo com o calendário da Autoridade Reguladora do Setor Financeiro (FINRA).

Datas de Determinação de Reconstituição

Os Constituintes do Índice são selecionados 45 (quarenta e cinco) dias corridos antes de um Dia de Reconstituição.

Os constituintes do índice são selecionados em cada Dia de Determinação de Reconstituição para o período até o próximo Dia de Reconstituição de acordo com a capitalização de mercado média diária dos ativos digitais elegíveis nos trinta dias corridos imediatamente após o Dia de Reconstituição anterior. Para fins de seleção dos constituintes do Índice, a capitalização de mercado de um ativo em qualquer dia é definida como a multiplicação entre seu preço prevalecente nas Bolsas Principais às 23:59:59 UTC e seu estoque total. A média dessas capitalizações de mercado ao longo dos trinta dias para cada ativo é usada para determinar a capitalização de mercado diária mediana.

Datas de Anúncio de Reconstituição

Os Constituintes do Índice para o período até a próxima reconstituição são anunciados quatro dias úteis antes de um Dia de Reconstituição,

Cronograma de Rebalanceamento

Os Rebalanceamentos do Índice tornam-se efetivos trimestralmente no primeiro dia útil de março, junho, setembro e dezembro.

Datas de Referência de Rebalanceamento

Os dados de oferta circulante que são utilizados para determinar os pesos dos constituintes serão determinados na altura do bloco ou número razão na rede, que é o último bloco concluído ou número razão na rede às 00:00:00 UTC do dia imediatamente anterior ao Data de Anúncio de Rebalanceamento relevante.

Datas de Anúncio de Rebalanceamento

Os Pesos dos Constituintes do Índice efetivos na Data Efetiva de Rebalanceamento são anunciados quatro dias úteis antes de uma Data de Rebalanceamento.

Aviso: Tradução livre do inglês – para referência definitiva deve-se analisar o texto original.

Cronograma Especial de Rebalanceamento e Reconstituição

O Índice não se reconstitui ou rebalanceia durante o trimestre, exceto conforme necessário para manter a integridade do Índice ou em caso de eventos excepcionais e com a aprovação do CIOC.

SELEÇÃO E PESO DOS CONSTITUINTES

Estoque de Ativos Digitais

O Índice utilizará o estoque total para calcular a Capitalização Total de Mercado de um Ativo Digital para determinar se o Ativo Digital será selecionado para inclusão como um constituinte. O Estoque Total Disponível é definido como o número total de unidades do Ativo Digital que existem e será determinado por dados fornecidos por um explorador de blockchain confiável ou equivalente para Ativos Digitais não baseados em blockchain.

O índice utilizará o Estoque Circulante de um ativo digital para todos os cálculos de Capitalização de Mercado de Flutuação Livre e a determinação dos pesos constituintes. "Estoque Circulante" é definido como o estoque total de todas as unidades de um ativo digital emitido fora do código-base desde o bloco inicial em uma blockchain de ativo digital ou desde o ponto de início do ativo digital em um livro razão criptográfico distribuído que pode ser "gasto" ou movido de um endereço de depósito para outro e que se considere que provavelmente estará disponível para negociação, conforme definido pela CF Benchmarks Ltd. e descrito pelos métodos nas Regras Básicas de Múltiplos Ativos da Família de Índices de Criptomoedas CF (seção 4.2.1 a 4.3. 1.2.1).

Os dados de estoque circulante serão determinados na altura do bloco ou número do razão, que é o último bloco ou número razão confirmado às 00:00:00 UTC do dia imediatamente anterior à Data de Anúncio de Rebalanceamento relevante.

Quando a CF Benchmarks Ltd. não puder determinar de forma confiável qualquer uma das respectivas entradas para o cálculo do Estoque Circulante para um determinado ativo digital que é um constituinte de índice, então seu Estoque Circulante deve ser aproximado. Isso será feito aplicando o Fator de Flutuação Livre mediano ($\text{Estoque Circulante} / \text{Estoque Total}$) que foi determinado para esse rebalanceamento de todos os Constituintes do Índice para o Estoque Total ($\text{Estoque Circulante} = \text{Estoque Total} \times \text{Fator de Flutuação Livre Mediano}$).

Durante a reconstituição e rebalanceamento, o estoque circulante atualizado de ativos digitais será definido e permanecerá fixo até a próxima reconstituição e rebalanceamento. O Índice fixa o estoque circulante de constituintes do Índice entre os rebalanceamentos, a fim de preservar a propriedade de investimento (*investability*) do índice.

Aviso: Tradução livre do inglês – para referência definitiva deve-se analisar o texto original.

Representação de mercado e seleção de ativos digitais

O processo de seleção dos Constituintes do Índice ocorre às 10:00:00 ET na Data de Determinação de Reconstituição, que será o dia útil 45 dias corridos antes de cada Data de Reconstituição. Se a Data de Determinação de Reconstituição não for um Dia Útil, então a Data de Determinação de Reconstituição será o primeiro dia útil anterior a esse dia.

O processo é como se segue:

- 1) A capitalização de mercado total de todos os ativos digitais elegíveis será determinada pela soma de todas as capitalizações de mercado de todas as criptomoedas elegíveis
- 2) Os ativos digitais elegíveis devem atender a um limite representativo mínimo de 0,5% da capitalização de mercado total como um total de todos os ativos digitais elegíveis a serem considerados para entrada no índice. Os ativos digitais que são constituintes do índice existentes serão removidos do índice quando suas respectivas capitalizações de mercado, como um total de todos os ativos digitais elegíveis, cair abaixo de 0,25%.

O Índice seleciona como Constituintes do Índice os Ativos Digitais Elegíveis aqueles que tenham uma Capitalização de Mercado Total diária mediana, nos trinta dias imediatamente posteriores à Data de Reconstituição anterior, que exceda 0,5% da Capitalização de Mercado total de todos os Ativos Digitais Elegíveis para inclusão no Índice.

- 3) Um piso de representação de mercado é então aplicado ao Índice para garantir que ele atenda a uma representação de mercado total mínima de 75% da capitalização de mercado de todos os ativos digitais elegíveis.

Se os Constituintes do Índice anteriores não representarem, no total, pelo menos 75% da Capitalização de Mercado de todos os Ativos Digitais Elegíveis, o Índice então seleciona os próximos maiores Ativos Digitais Elegíveis (em ordem de Capitalização Total do Mercado) como Constituintes do Índice até todos os Constituintes do Índice representarem pelo menos 75% da Capitalização de Mercado de todos os Ativos Digitais Elegíveis.

Ponderação

Os ativos digitais constituintes selecionados para entrada no Índice serão ponderados de acordo com suas capitalizações de mercado de flutuação livre relativas. A capitalização de mercado de flutuação livre de um ativo digital elegível em qualquer dia é definida como o produto do preço prevalecente de um ativo digital elegível e seu estoque circulante conforme definido na Reconstituição mais recente. Os pesos são calculados dividindo a capitalização de mercado de flutuação livre de um ativo digital pela

Aviso: Tradução livre do inglês – para referência definitiva deve-se analisar o texto original.

capitalização de mercado de flutuação livre total de todos os ativos digitais constituintes incluídos no Índice no momento do rebalanceamento.

CÁLCULO E DISSEMINAÇÃO DO ÍNDICE

Na Data de Início, o nível de fechamento do Índice é definido em 1.000. Os Constituintes do Índice iniciais são selecionados como se a Data de Início fosse uma Data de Reconstituição e Rebalanceamento. O Índice é calculado pela CF Benchmarks Limited ou outro agente de cálculo designado pela Nasdaq. O nível de fechamento do Índice é calculado uma vez por dia em Dias Úteis às 15h05 ET.

Os Constituintes do Índice, as ponderações dos Constituintes do Índice e o nível de fechamento do Índice serão publicados diariamente pela CF Benchmarks Limited.

Nível de Índice

Em cada Dia Útil, o nível de fechamento do Índice é calculado da seguinte forma:

$$NCI_t = \frac{\sum_{i \in C} AS_{cr}^i P_{t,i|USD}}{D}, \text{ onde}$$

NCI_t = Nasdaq Crypto Index no momento t

C = Conjunto de constituintes do índice da Data da Constituição e Rebalanceamento anterior

AS_{cr}^i =

Estoque Circulante do ativo i fixado na Data do Anúncio da Reconstituição e Rebalanceamento anterior

$P_{t,i|USD}$ = Fixação de preço diária do constituinte do índice i

D = Divisor tal como calculado na Data da Reconstituição e Rebalanceamento anterior

Divisor Inicial

Na Data de Início, o nível de fechamento do Índice é definido em 1.000. A fórmula para calcular o divisor inicial é a seguinte:

$$D_{initial} = \frac{\sum_{i \in C_{t_0}} AS_{t_0}^i P_{t_0,i|USD}}{1000}, \text{ onde}$$

$D_{initial}$ = Valor do Divisor no momento da constituição inicial do índice

Aviso: Tradução livre do inglês – para referência definitiva deve-se analisar o texto original.

C_{t_0} = Conjunto dos ativos constituintes incluídos na constituição inicial do índice

$AS_{t_0}^i$ = Estoque Circulante do ativo i definido na constituição inicial do índice

$P_{t_0,i|USD}$ = Fixação diária de preço do constituinte do índice i na constituição inicial do índice

Ajuste do Divisor

À medida que o Índice é reconstituído e rebalanceado em cada Data de Reconstituição e Rebalanceamento, os Constituintes do Índice podem ser adicionados e removidos. Além disso, durante cada reconstituição trimestral e rebalanceamento trimestral, as atualizações do Estoque Circulante dos Constituintes do Índice são contabilizadas calculando-se um novo divisor. Às 14h00 ET em cada dia de reconstituição e rebalanceamento, um novo divisor é calculado. A fórmula para calcular o novo divisor em cada dia de reconstituição e rebalanceamento é a seguinte:

$$D_{new} = D_{old} \left(\frac{\sum_{i \in C_c} AS_{cr}^i P_{t_c,i|USD}}{\sum_{i \in C_p} AS_{pr}^i P_{t_c,i|USD}} \right), \text{ onde}$$

D_{new} = Novo divisor na presente Data da Reconstituição e Rebalanceamento

D_{old} = Divisor anterior

C_c = Conjunto dos constituintes do índice da presente Data da Reconstituição e Rebalanceamento

C_p = Conjunto dos constituintes do índice incluídos na Data da Reconstituição e Rebalanceamento anterior

AS_{cr}^i = Estoque Circulante do constituinte do índice i na imediatamente precedente Data de Reconstituição e Rebalanceamento

AS_{pr}^i = Estoque Circulante do constituinte do índice i na segunda mais recente Data do Anúncio da Reconstituição e Rebalanceamento

Aviso: Tradução livre do inglês – para referência definitiva deve-se analisar o texto original.

$P_{t,i|USD}$

= Precificação diária do constituinte do índice na presente Data de Reconstituição e Rebalanceamento

Data de Reconstituição e Rebalanceamento

Na primeira Data de Reconstituição e Rebalanceamento, como não havia Data de Reconstituição e Rebalanceamento anterior, o novo divisor foi calculado com base no conjunto de Constituintes do Índice e seu Estoque Circulante na Data de Início.

Arredondamento

As fixações de preços diários dos constituintes do índice serão arredondadas para quatro casas decimais e o nível de fechamento do índice para duas casas decimais. O divisor do índice é arredondado para quatro casas decimais.

GOVERNANÇA

O Índice é administrado pelo Nasdaq Crypto Index Oversight Committee, que é responsável pela implementação, administração e supervisão do Índice, incluindo sua cessação.

Revisões internas da metodologia

O CIOC deve aprovar quaisquer Mudanças Relevantes na metodologia e revisar a metodologia do índice pelo menos anualmente.

Ajuste discricionário

Esta Metodologia de Índice foi criada pela Nasdaq para atingir o objetivo mencionado de medir o propósito subjacente de cada Índice regido por este documento de metodologia. Quaisquer desvios desta metodologia são feitos a critério exclusivo da Nasdaq para que o Índice continue a atingir seu objetivo.

Em adição a manutenção da metodologia do Índice, o Comitê Supervisor do Nasdaq Crypto Index revê, pelo menos dentre o período de 12 meses, ou a qualquer momento quando se julgar necessário, cada constituinte para garantir que o índice continue a atingir os seus objetivos, e que a elegibilidade dos ativos digitais, dos dados e da metodologia se mantenham efetivas. Se a qualquer momento, qualquer

Aviso: Tradução livre do inglês – para referência definitiva deve-se analisar o texto original.

ativo digital não atender mais os critério de elegibilidade para ser considerado como elegível ao índice,- incluindo, mas não se limitando a, reputação geral, fraude, manipulação, falhas no código ou preocupações regulatórias gerais, o Comitê Supervisor do Nasdaq Crypto Index substituirá ou removerá o ativo digital do índice a seu critério.

A Nasdaq oferece transparência adequada sobre decisões relevantes que afetem os índices e quaisquer processos associados a eles, incluídas medidas de contingência por ocasião de ausência ou insuficiência de *inputs*, circunstâncias de mercado ou interrupção, falha de infraestrutura, ou outros fatores relevantes que impactem a elegibilidade dos ativos digitais. Qualquer medida de contingência que não esteja diretamente endereçada na Metodologia deve estar sujeita aos processos de governança do Comitê Supervisor do Nasdaq Crypto Index

MANUTENÇÃO DO ÍNDICE

Política de Bifurcações de Rede

A maioria dos Ativos Digitais, incluindo Bitcoin e Ethereum, são de código aberto, o que significa que qualquer usuário pode baixar o software, modificá-lo e então propor a modificação aos usuários e mineradores do ativo digital. Quando uma modificação é introduzida e uma maioria substancial de usuários e mineradores consente com a modificação, a mudança é implementada e a rede permanece ininterrupta. No entanto, se menos do que uma maioria substancial de usuários e mineradores consentir com a modificação proposta, e a modificação não for compatível com o software antes de sua modificação, a consequência seria o que é conhecido como uma "bifurcação" (*hard fork*) da rede em duas redes incompatíveis, com uma executando o software pré-modificado e a outra executando o software modificado. O efeito de tal bifurcação seria a existência de duas versões do Ativo Digital rodando em paralelo com os detentores de tokens da versão anterior, normalmente tendo o mesmo saldo de tokens na nova versão também, mas sem intercambialidade.

As seguintes diretrizes gerais devem ser seguidas pela Nasdaq quando ocorre uma bifurcação:

- O ativo que herda o símbolo de negociação pré-bifurcação na maioria das Bolsas Principais com a maior capitalização de mercado pós-bifurcação será considerado o ativo original e o ativo que negociar com um novo símbolo de negociação na maioria das Bolsas Principais será considerado o novo ativo
- O ativo original herdará o histórico de preço e liquidez do ativo pré-bifurcação, o novo ativo não herdará o histórico de preço e liquidez e será tratado como uma nova listagem
- Um preço de referência deve ser calculado para os novos ativos o mais rápido possível usando a metodologia NCIS
- Se uma fonte de preço confiável para um ativo não for encontrada, o preço do ativo será 0 até que haja um preço.

Aviso: Tradução livre do inglês – para referência definitiva deve-se analisar o texto original.

- Esses novos ativos serão considerados para elegibilidade como parte da revisão de reconstituição trimestral
- O CIOC pode revisar a elegibilidade de tais novos ativos bifurcados no caso de eventos excepcionais

PRECIFICAÇÃO DE ATIVOS

METODOLOGIA DE TEMPO REAL:

O Nasdaq Crypto Index (símbolo do ticker NCI) é calculado a cada segundo ao longo de um dia de negociação de 24 horas, sete dias por semana, usando ofertas publicadas em tempo real e cotações de pedido para constituintes do índice observados nas Bolsas Principais através de APIs publicamente disponíveis. O NCI é baseado na soma dos preços ponderados dos ativos digitais de Bolsas Principais.

PASSO 1: CALCULAR O PESO PARA CADA BOLSA DE CRIPTO CONTRIBUINTE

Definir a operação de ponderação das Bolsas Principais contribuintes, W_k . Favor checar o Preço Final de Liquidação para RV_k , $C_{k,price}$, $C_{k,volatility}$, and $C_{k,volume}$. Calcular cada minuto na janela de fixação do preço (entre 2:50:00 e 3:00:00 P.M. ET) na Data de Negociação menos um dia (T-1).

$$W_k = \frac{RV_k \cdot C_{k,price} \cdot C_{k,volatility} \cdot C_{k,volume}}{\sum_{j=1}^K RV_j \cdot C_{j,price} \cdot C_{j,volatility} \cdot C_{j,volume}}$$

ETAPA 2: CALCULAR O PREÇO DO ATIVO DIGITAL

Os preços dos ativos digitais relevantes usados na construção do NCI para cada Bolsa Principal contribuinte são determinados pelo ponto médio entre a maior oferta (preço de oferta mais alta) e a menor oferta (preço de oferta mais baixa) sujeito às seguintes exclusões:

Se a CF Benchmarks Ltd não for capaz de acessar o Livro de Pedidos de Ativos Digitais de uma Bolsa Principal contribuinte que não tenha menos de 30 segundos de idade antes do carimbo de data / hora (*timestamp*) do cálculo, essa Bolsa Principal é omitida.

Aviso: Tradução livre do inglês – para referência definitiva deve-se analisar o texto original.

Se o Livro de Pedidos de Ativos Digitais de uma bolsa contribuinte exibe um mercado cruzado (*bid* sobre *ask*), omite um *bid* ou *ask*, não contém nem *bids* nem *asks* ou está em qualquer outro formato não conforme com o formato de livro de pedidos padrão, de modo que possa ser analisado de forma eficaz, essa Bolsa Principal é omitida.

Quando uma Bolsa Principal é omitida, os pesos são ajustados para refletir o número reduzido de bolsas usado no cálculo

ETAPA 3: CALCULAR O NCI

O último passo no cálculo do NCI é a conversão dos preços ponderados dos ativos digitais ($W_j \cdot P_j$) em preços de índice de tempo real P_R pelo somatório para as K Bolsas Principais contribuintes:

$$P_R = \sum_{j=1}^K W_j \cdot P_j,$$

METODOLOGIA DE PREÇO DE LIQUIDAÇÃO:

O preço de liquidação final (símbolo NCIS) é calculado uma vez a cada dia de negociação. O valor de liquidação será o Preço Médio Ponderado pelo Tempo (TWAP) calculado nos Preços Médios Ponderados por Volume (VWAP) para cada minuto na janela de preço de liquidação (entre 14h50 e 15h00 ET). Se não existirem transações em algum minuto da janela de liquidação, aquele minuto é excluído do cálculo do TWAP. Fatores de penalidade (ajuste) se aplicam quando três ou mais Bolsas Principais contribuem com precificação para um ativo. Onde houver menos de três Bolsas Principais contribuintes para um ativo digital, o volume de troca designado por RV_k na Etapa 1 é aplicável. Se nenhuma transação de uma Bolsa Principal for recuperada durante a janela de liquidação, os pesos das Bolsas Principais são ajustados para refletir o número real de Bolsas Principais usado no cálculo.

Aviso: Tradução livre do inglês – para referência definitiva deve-se analisar o texto original.

ETAPA 1: CALCULAR O VOLUME DAS BOLSAS DE CRIPTO

Calcular o volume das Bolsas Principais contribuintes, RV_k , examinando o volume de 30 (T- (1-30)) dias de negociação anteriores para determinar o volume médio negociado (uma medida de volume que reflete a atividade regular de negociação em bolsa é semelhante à utilidade de informações de cálculos de volatilidade histórica). Se por algum motivo o agente de cálculo se encontra incapaz de determinar o volume negociado para qualquer dos últimos trinta dias para qualquer Bolsa Principal, daí o cálculo do volume médio negociado deve omitir os dias dentro os últimos trinta onde não houve volume determinado. A variável de 30 dias representa um mês por ano de 360 dias.

ETAPA 2: CALCULAR O FATOR DE PENALIDADE DE PREÇO ANORMAL PARA PESO DE BOLSAS

Na ausência de um mercado global de “*best bid / best offer*”, um fator de penalidade (ajuste de preço anormal) é calculado para delinear atividade de negociação anômala, indicando manipulação, iliquidez, grande negociação em bloco ou problemas operacionais que comprometem a representação do preço.

Este ajuste é baseado puramente no preço. Ao examinar as Bolsas Principais contribuintes, aqueles com preços dentro de uma variação de desvio padrão do preço médio do ativo digital são incluídos (referidos como “trocas normalizadas”) na fórmula. Para Bolsas Principais contribuintes com preços de ativos digitais fora de um desvio padrão, um fator de penalidade é calculado proporcional à sua distância absoluta até o ponto mediano.

Por exemplo, se uma troca tem 2,5 desvios padrão da mediana do preço, o fator de penalidade será um multiplicador de 1 / 2,5. O fator de ajuste de preço anormal é definido como:

$$C_{k,price} = \frac{1}{\max\left(1, \frac{|Price_k - Med_{price}|}{\sigma_{price}}\right)}$$

onde $C_{k,price}$ é o ajuste para preço anormal do preço da bolsa k -th, $Price_k$ é o preço, e Med_{price} e σ_{price} são a mediana e desvio padrão dos preços através de todas as bolsas.

Aviso: Tradução livre do inglês – para referência definitiva deve-se analisar o texto original.

ETAPA 3: CALCULAR O FATOR DE PENALIDADE DE VOLATILIDADE ANORMAL PARA PESO DE BOLSA

Um fator de penalidade para séries de preços voláteis resultantes dos efeitos de mercado de spreads de *bid-ask* amplos, ou o efeito oposto, a volatilidade nula do mercado é calculada para delinear a atividade de negociação anômala, indicando manipulação, iliquidez, grande negociação em bloco ou problemas operacionais que comprometem a representação do preço.

Este ajuste é baseado puramente na volatilidade dos preços. Ao examinar as Bolsas Principais contribuintes, aquelas com volatilidade dentro de um desvio padrão da volatilidade mediana do ativo digital são incluídas (referidas como "bolsas normalizadas") na fórmula. Para Bolsas Principais com volatilidade do preço do ativo digital fora de um desvio padrão, um fator de penalidade é calculado proporcional à sua distância absoluta para o ponto mediano.

Por exemplo, se uma Bolsa Principal tem 2,5 desvios-padrão da mediana do ponto de preço da volatilidade, o fator de penalidade será um multiplicador de $1 / 2,5$. O fator de ajuste de preço anormal é definido como:

$$C_{k,volatility} = \frac{1}{\max\left(1, \frac{|Volatility_k - Med_{volatility}|}{\sigma_{volatility}}\right)}$$

onde $C_{k,volatility}$ é o ajuste para volatilidade anormal da k -th bolsa, $Volatility_k$ é a sua volatilidade realizada para aquele dia de cálculo (calculada como a soma dos quadrados dos log-retornos calculados para cada minuto na janela de precificação com a exceção do primeiro minuto da janela de precificação). Onde exista uma única negociação na janela de precificação, $Volatility_k$ deve ser dada como zero. $Med_{volatility}$ e $\sigma_{pricevolatility}$ são a mediana e o desvio padrão da volatilidade realizada ao longo de todas as Bolsas Principais contribuintes. Deve o $\sigma_{VolumeNorm}$ ser igual a zero, $C_{k,volume}$ deve ser posto igual a um.

ETAPA 4: CALCULAR O FATOR DE PENALIDADE DE VOLUME ANORMAL PARA PESO DE BOLSA

Um fator de penalidade para séries de volume anormais resultantes de efeitos de mercado de grandes posições negociadas, ou o efeito oposto, baixos volumes como resultado de problemas técnicos da bolsa, é calculado para delinear atividade de negociação anômala indicando manipulação, iliquidez, negociação em grande bloco ou problemas operacionais que comprometem a representação de preços.

Este ajuste é baseado no volume normalizado, definido como o volume de negociação durante a janela de preços dividido pelo volume normal. Ao examinar as Bolsas Principais contribuintes, aquelas com

Aviso: Tradução livre do inglês – para referência definitiva deve-se analisar o texto original.

volatilidade dentro de um desvio padrão do volume médio do ativo digital são incluídas (referidas como “bolsas normalizadas”) na fórmula. Para o volume de ativos digitais de uma Bolsa Principal fora de um desvio padrão, um fator de penalidade é calculado proporcional à sua distância absoluta para o ponto mediano.

Por exemplo, se uma Bolsa Principal tiver 2,5 desvios padrão da mediana do ponto de preço do volume normalizado, o fator de penalidade será um multiplicador de 1 / 2,5. O fator de ajuste de volume anormal é definido como:

$$C_{k,volume} = \frac{1}{\max\left(1, \frac{|VolumeNorm_k - Med_{VolumeNorm}|}{\sigma_{VolumeNorm}}\right)},$$

onde $VolumeNorm_k$ é o volume negociado na k -th bolsa durante a janela de precificação dividida por seu volume regular RV_k , e $Med_{VolumeNorm}$ e $\sigma_{VolumeNorm}$ são a mediana e o desvio padrão dessa métrica através de todas as Bolsas Principais contribuintes. Em qualquer dia de cálculo, qualquer Bolsa Principal contribuinte deve comprovar nenhuma transação durante a janela de liquidação para os últimos trinta dias, sendo $Med_{VolumeNorm}$ igual a zero, e será removida como input do cálculo do fator de penalidade de volume anormal para peso de bolsa.

PASSO 5: CALCULAR PESOS FINAIS DAS BOLSAS

Dados os volumes regulares e os ajustes de fator de penalidade de todas as bolsas, as ponderações de bolsas finais são calculadas como segue:

$$W_k = \frac{RV_k \cdot C_{k,price} \cdot C_{k,volatility} \cdot C_{k,volume}}{\sum_{j=1}^K RV_j \cdot C_{j,price} \cdot C_{j,volatility} \cdot C_{j,volume}}.$$

Observe que o denominador é a soma do numerador nas Bolsas Principais contribuintes. Isso garante que os pesos das bolsas somarão exatamente um (1,00). Além disso, cada fator de ajuste individual é matematicamente comprovado para atingir um mínimo de $\sqrt{1/K}$, onde K é o número variável de bolsas. Por exemplo, se houver quatro bolsas e uma bolsa divergir substancialmente do campo nas três métricas do fator de penalidade, seu peso final chegará a $(\sqrt{1/4})^3 = 1/8$ de seu respectivo peso base. Este

Aviso: Tradução livre do inglês – para referência definitiva deve-se analisar o texto original.

exemplo mostra a perspectiva dos ajustes do fator de penalidade, em que se um grande agente move os preços, tal agente também aumenta o volume negociado e a volatilidade, reduzindo assim a bolsa para uma fração de seu peso base. Em qualquer dia de cálculo, deve qualquer Bolsa Principal contribuinte comprovar que não houveram transações durante a janela de precificação para os últimos trinta dias, o Ck volume deve ser zero, e será removido como um input para o cálculo do índice.

ETAPA 6: CALCULAR O NCIS

A etapa final no cálculo do NCIS é converter os preços ponderados dos ativos digitais ($W_j \cdot P_j$) no preço do índice de liquidação P_S somando para as bolsas contribuintes K :

$$P_S = \sum_{j=1}^K W_j \cdot P_j.$$

POLÍTICA DE RECÁLCULO E RETIFICAÇÃO

Todos os erros devem ser informados ao CIOC e registrados no Diário de Erros da Nasdaq. O CIOC deve supervisionar a gestão e operação do Índice, incluindo o recálculo do Índice e/ou consulta a terceiros especialistas, conforme necessário. O Comitê será competente para exercer a supervisão de quaisquer atividades relacionadas à determinação do Índice de Referência realizada por terceiros, em particular sobre o Agente de Cálculo.

O CIOC deverá: (i); revisar e aprovar recálculos e reformulações do Índice; (ii) desde que em circunstâncias exigentes, incluindo as necessárias para manter a integridade do Índice ou do mercado, o Presidente e o Vice-Presidente podem aprovar em conjunto medidas temporárias, posteriormente analisadas pelo Comitê na próxima reunião agendada; (iii) garantir que as partes interessadas sejam informadas de qualquer recálculo e / ou retificação.

INFORMAÇÕES DE CONTATO

Para qualquer dúvida sobre um índice, entre em contato com a equipe de Serviços ao Cliente do Índice Nasdaq em indexservices@nasdaq.com.

Aviso: Tradução livre do inglês – para referência definitiva deve-se analisar o texto original.

PRECIFICAÇÃO REFERENCIAL CONSTITUÍDA

Para os ativos incluídos no NCI, a Nasdaq pode usar a metodologia de precificação de ativos destacada acima para estabelecer preços referentes para ativos constituídos numa ordem individual. Ativos para os quais o preço referente esteja sendo publicado pela Nasdaq serão listados no Apêndice A com suas respectivas cotações.

ADVERTÊNCIA

A Nasdaq pode, de tempos em tempos, exercer um arbítrio razoável conforme considerar apropriado para garantir a integridade do Índice, incluindo, mas não se limitando a, critérios de inclusão quantitativos. A Nasdaq também pode, devido a circunstâncias especiais, se considerado essencial, aplicar ajustes discricionários para garantir e manter a alta qualidade da construção e do cálculo do índice. A Nasdaq não garante que qualquer índice reflita com precisão o desempenho futuro do mercado.

Nem a Nasdaq, Inc. nem qualquer uma de suas afiliadas (coletivamente "Nasdaq") faz qualquer recomendação para comprar ou vender qualquer ativo digital ou qualquer declaração sobre a adequação de ativo digital ou se este é apropriado para qualquer fim. Os investidores devem realizar sua própria diligência e avaliar cuidadosamente os ativos digitais antes de investir. As informações aqui contidas são fornecidas apenas para fins informativos e educacionais e nada aqui contido deve ser interpretado como recomendação de investimento, seja em relação a um ativo digital específico ou a uma estratégia de investimento geral. **A ASSESSORIA DE UM PROFISSIONAL DE INVESTIMENTOS É FORTEMENTE ACONSELHADA.**

Aviso: Tradução livre do inglês – para referência definitiva deve-se analisar o texto original.

APÊNDICE A

PREÇOS REFERENTES DE ATIVOS PUBLICADOS

ATIVO	COTAÇÃO	DESCRIÇÃO
BITCOIN	NQBTC	Nasdaq Bitcoin Reference Price (Tempo real)
BITCOIN	NQBTC\$	Nasdaq Bitcoin Settlement Price (Preço diário)
ETHEREUM	NQETH	Nasdaq Ethereum Reference Price (Tempo real)
ETHEREUM	NQETH\$	Nasdaq Ethereum Settlement Price (Preço diário)