

# Taxas de referência de criptomoedas CME CF

---

## Guia Metodológico

**Versão:**

16.7

**Data da Versão:**

23 de junho de 2025

# Conteúdo

|                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Histórico de versões                                                                                                                       | 3  |
| 2. Visão geral                                                                                                                                | 7  |
| 3. Definições                                                                                                                                 | 8  |
| 4. Metodologia e Regras                                                                                                                       | 9  |
| 4.1. Metodologia                                                                                                                              | 9  |
| 4.1.1. Descrição qualitativa                                                                                                                  | 9  |
| 4.1.2. Representação Matemática                                                                                                               | 10 |
| 4.2. Uma nota sobre propriedades                                                                                                              | 12 |
| 5. Regras de Cálculo de Contingência                                                                                                          | 14 |
| 5.1. Dados atrasados e dados ausentes                                                                                                         | 14 |
| 5.2. Dados errôneos                                                                                                                           | 14 |
| 5.3. Dados potencialmente errôneos                                                                                                            | 15 |
| 5.4. Cálculo Atrasado & Publicação                                                                                                            | 16 |
| 5.5. Juízo Especializado                                                                                                                      | 16 |
| 5.6. Falha de cálculo                                                                                                                         | 16 |
| 6. Reformulação & Republicação                                                                                                                | 18 |
| 6.1. Reformulação de um valor de taxa de referência de criptomoeda CME CF com um valor de taxa de referência de criptomoeda CME CF substituto | 18 |
| 7. Evento de falha de mercado                                                                                                                 | 19 |
| 8. Parâmetros da taxa de referência                                                                                                           | 20 |
| 9. Especificações da Taxa de Referência                                                                                                       | 33 |
| 10. Revisão e Mudanças Metodológicas                                                                                                          | 41 |
| 11. Informações de Contato                                                                                                                    | 42 |

# 1. Histórico de versões

| Versão      | Data da versão          | Alterações em relação ao anterior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.0</b>  | 10 de Novembro de 2016  | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>2.0</b>  | 06 de Março de 2017     | Adicionada descrição do tratamento de dados errôneos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>3.0</b>  | 14 de Maio de 2018      | Metodologia generalizada para apoiar múltiplas taxas de referência.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>3.1</b>  | 24 de Setembro de 2018  | Alteração do ticker ETH_RR_USD para ETHUSD_RR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>4.0</b>  | 04 de Janeiro de 2019   | Parametrização da regra 5.3 para diferentes taxas de referência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>5.0</b>  | 16 de Julho de 2019     | Rebranding para CF Benchmarks                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>6.0</b>  | 11 de Setembro de 2019  | Atualização do texto legado com registro BMR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>7.0</b>  | 10 de Fevereiro de 2020 | Alteração para parâmetro de dados potencialmente errôneos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>8.0</b>  | 20 de Maio de 2020      | Atualização anual de direitos autorais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>9.0</b>  | 31 de Julho de 2020     | Adição de:<br>Realidade económica subjacente na seção 2<br>Parecer jurídico especial na seção 5<br>Revisão e Mudança Metodológica Seção 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>10.0</b> | 30 de Julho de 2021     | Adição de<br>Seção 5.4 – Cálculo Atrasado e Publicação<br>Seção 6 – Republicação & Reformulação<br>Seção 7 – Eventos de Falha de Mercado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>11.0</b> | 28 de Fevereiro de 2022 | Adição de variantes de Nova York:<br>Seção 8 – Parâmetros da taxa de referência<br>Seção 9 – Especificações da Taxa de Referência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>12.0</b> | 25 de Abril de 2022     | Adição de Pares Relevantes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cardano – Dólar americano</li> <li>• Solana – Dólar americano</li> <li>• Stellar Lumens – Dólar Americano</li> <li>• Algorand – Dólar americano</li> <li>• Bitcoin Cash – Dólar Americano</li> <li>• Litecoin – Dólar Americano</li> <li>• Chainlink – Dólar Americano</li> <li>• Cosmos – Dólar Americano</li> <li>• Stellar Lumens – Dólar Americano</li> <li>• Uniswap – Dólar Americano</li> <li>• Polkadot – Dólar americano</li> </ul> |
| <b>13.0</b> | 06 de Junho de 2022     | Adição de Pares Relevantes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitcoin - Euro</li> <li>• Ether - Euro</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>14.0</b> | 13 de Julho de 2022     | Adição de definição e referências aos Ativos Aceitos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|             |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>15.0</b> | 31 de Outubro de 2022   | Adição de Pares Relevantes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avalanche – Dólar Americano</li> <li>• Filecoin – Dólar Americano</li> <li>• Tezos - Dólar americano</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>15.1</b> | 19 de Dezembro de 2022  | Adição de Pares Relevantes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aave – Dólar Americano</li> <li>• Curva – Dólar Americano</li> <li>• Synthetix - Dólar americano</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>15.2</b> | 30 de Janeiro de 2023   | Adição de Pares Relevantes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Axie Infinity – Dólar americano</li> <li>• Chiliz – Dólar americano</li> </ul> Decentraland – Dólar americano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>15.3</b> | 09 de Maio de 2023      | Atualização das informações de contato<br><br>Atualizações na precisão de disseminação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CME CF Axie Infinity – Taxa de Referência do Dólar</li> <li>• CME CF Polkadot – Taxa de Referência do Dólar</li> <li>• CME CF Filecoin – Taxa de Referência do Dólar</li> <li>• CME CF Chainlink – Taxa de Referência do Dólar</li> <li>• CME CF Polygon – Taxa de Referência do Dólar</li> </ul> CME CF Uniswap – Taxa de Referência do Dólar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>15.4</b> | 06 Setembro 2023        | Atualizações na precisão de disseminação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CME CF Aave-Dólar Taxa de Referência</li> <li>• CME CF Avalanche-Dólar Taxa de Referência</li> <li>• CME CF Bitcoin Cash-Dollar Taxa de Referência</li> <li>• CME CF Litecoin-Dólar Taxa de Referência</li> <li>• CME CF Polkadot-Dólar Taxa de Referência</li> <li>• CME CF Filecoin-Dólar Taxa de Referência</li> <li>• CME CF Synthetix-Dólar Taxa de Referência</li> <li>• CME CF Solana-Dólar Taxa de Referência</li> <li>• CME CF Uniswap-Dólar Taxa de Referência</li> <li>• CME CF Cardano-Dólar Taxa de Referência</li> <li>• CME CF Chainlink-Dólar Taxa de Referência</li> <li>• CME CF Taxa de Referência Decentraland e em Dólar</li> <li>• CME CF Tezos-Dólar Taxa de Referência</li> <li>• CME CF Chiliz-Dólar Taxa de Referência</li> <li>• CME CF Algorand-Dólar Taxa de Referência</li> <li>• CME CF Stellar Lumens-Dólar Taxa de Referência</li> </ul> Atualização para a data de direitos autorais |
| <b>15.5</b> | 11 de Setembro de 2023  | Adição de variantes da Ásia-Pacífico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seção 8 – Parâmetros da taxa de referência</li> <li>• Seção 9 – Especificações da Taxa de Referência</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>15.6</b> | 13 de Novembro de 2023  | Atualização de logotipo e formato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>15.7</b> | 20 de Novembro de 2023  | Logotipo Atualizado (AKC v2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>15.8</b> | 08 de Fevereiro de 2024 | Atualizações ao Administrador e comunicação dos procedimentos de Atrasos no Cálculo & Publicação; Falhas de cálculo; Correção & Republicação e Eventos de Falha de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|             |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                        | Mercado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>15.9</b> | 11 de Junho 2024       | Atualizações para:<br>Seção 8 Potencial erro de parâmetros de dados alterados de 10% para 5%<br>Seção 6.1 Correção & Republicação limite de materialidade alterado de 0.20% para 0.10%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>16.0</b> | 17 de Junho 2024       | Adição do CME CF Ether – Taxa de referência do Bitcoin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>16.1</b> | 29 de Julho de 2024    | Adição de Pares Relevantes <ul style="list-style-type: none"> <li>• XRP – Dólar Americano</li> <li>• Internet Computer – Dólar Americano</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>16.2</b> | 16 de Setembro de 2024 | Adição de variantes de Nova York: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seção 8 – Parâmetros da taxa de referência</li> <li>• Seção 9 – Especificações da Taxa de Referência</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>16.3</b> | 04 de Vovembro de 2024 | Mudanças nos Tickers para taxa de referência CME CF Polygon-dólar<br>Atualização para a data dos direitos autorais<br>Atualização do Aviso e Isenção de Responsabilidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>16.4</b> | 09 de Dezembro de 2024 | Adição de variantes de Nova York: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seção 8 – Parâmetros da taxa de referência</li> <li>• Seção 9 – Especificações da Taxa de Referência</li> </ul> Renomeado Ripple to XRP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>16.5</b> | 14 de abril de 2025    | Adição de variantes de Nova York e Asia Pacífico <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seção 8 – Parâmetros da taxa de referência</li> <li>• Seção 9 – Especificações da Taxa de Referência <ul style="list-style-type: none"> <li>• CME CF Litecoin-Dollar Reference Rate – New York Variant</li> <li>• CME CF Litecoin-Dollar Reference Rate – Hong Kong Variant</li> <li>• CME CF Solana-Dollar Reference Rate – Hong Kong Variant</li> <li>• CME CF Cardano-Dollar Reference Rate – Hong Kong Variant</li> <li>• CME CF Chainlink-Dollar Reference Rate – Hong Kong Variant</li> <li>• CME CF XRP-Dollar Reference Rate – Asia Pacific Variant</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>16.6</b> | 09 de junho de 2025    | Adição de variantes de Nova York e Asia Pacífico <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seção 8 – Parâmetros da taxa de referência</li> <li>• Seção 9 – Especificações da Taxa de Referência <ul style="list-style-type: none"> <li>• CME CF CME CF Ondo Finance-Dollar Reference Rate</li> <li>• CME CF Ondo Finance- Dollar Reference Rate – New York Variant</li> <li>• CME CF SUI-Dollar Reference Rate</li> <li>• CME CF SUI-Dollar Reference Rate – New York Variant</li> <li>• CME CF Arbitrum-Dollar Reference Rate</li> <li>• CME CF NEAR-Dollar Reference Rate</li> <li>• CME CF Polkadot-Dollar Reference Rate – Asia Pacific Variant</li> </ul> </li> </ul>    |

|      |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16.7 | 23 de junho de 2025 | <p>Adição de variantes de Nova York e Asia Pacífico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seção 8 – Parâmetros da taxa de referência</li> <li>• Seção 9 – Especificações da Taxa de Referência <ul style="list-style-type: none"> <li>• CME CF Bitcoin Cash-Dollar Reference Rate – New York Variant</li> <li>• CME CF Avalanche-Dollar Reference Rate – New York Variant</li> <li>• CME CF Cardano-Dollar Reference Rate – New York Variant</li> <li>• CME CF NEAR-Dollar Reference Rate – New York Variant</li> <li>• CME CF Arbitrum-Dollar Reference Rate – New York Variant</li> </ul> </li> </ul> |
|------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Visão geral

Respondendo à necessidade de informações de preços aprimoradas devido ao rápido crescimento da classe de ativos de criptomoedas, o CME Group e a CF Benchmarks desenvolveram taxas de referência de criptomoedas padronizadas e índices em tempo real.

Cada taxa de referência e índice em tempo real representam indicadores transparentes com governança e supervisão independentes e se baseiam em nossa experiência para acelerar a profissionalização da negociação de criptomoedas.

Este documento cobre as Taxas de Referência de Criptomoedas CME CF. Na seção 0 é apresentado um resumo das especificações.

### **Realidade econômica subjacente**

As Taxas de Referência CME CF destinam-se a medir a realidade econômico subjacente à troca do ativo base pelo ativo cotado e vice-versa. Isso é realizado pelo uso de dados de transações de mercado que facilitam a negociação do ativo base para o ativo de cotação, incluindo mercados onde o ativo de cotação é fungível com Ativos Aceitos, operados por Exchanges Constituintes, cujos critérios de elegibilidade estão disponíveis nos Critérios de Troca Constituinte CME CF.



### 3. Definições

**Ativos aceitos:** um ativo digital que é totalmente lastreado em reservas, comumente referido como "stablecoin", que busca atrelar seu valor ao do ativo de cotação, onde o emissor opera uma facilidade de resgate 1:1 e detém exclusivamente ativos de reserva que estão de acordo com os regulamentos vigentes aplicados para fundos do mercado monetário de títulos governamentais em grandes jurisdições, como os EUA, Reino Unido e UE. Todos os Ativos Aceitos devem ser aprovados pelo Comitê de Supervisão de Criptomoedas CME CF antes da inclusão no cálculo de uma Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF.

**API:** Interface de programação de aplicações.

**Dia de cálculo:** Qualquer dia para o qual uma taxa de referência de criptomoeda CME CF é publicada.

**Exchange Constituinte:** Um local de negociação de criptomoedas aprovado pelo Comitê de Supervisão de Índices de Criptomoedas CME CF para servir como fonte de preços para o cálculo de uma Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF.<sup>10</sup>

**Par relevante:** O ativo base da criptomoeda versus o ativo de cotação referenciado por uma Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF, conforme definido na Seção 8.

**Transação Relevante:** Qualquer base de criptomoeda versus a negociação à vista do ativo de cotação que ocorra durante<sup>2</sup> o Período de TWAP em uma Exchange Constituinte no Par Relevante que é reportado por meio de sua API ao Agente de Cálculo.

**Tempo de Recuperação:** Um minuto após o término do Período TWAP em um determinado Dia de Cálculo, conforme disponibilizado pelo relógio do servidor do Agente de Cálculo.

**Período do TWAP:** Um período de tempo igual ao Período TWAP que antecede o Tempo Efetivo, conforme definido na Seção 8.

---

<sup>1</sup> As Exchanges constituintes e os critérios de inclusão são publicados no site do Administrador <https://www.cfbenchmarks.com>.

<sup>2</sup> Exclusivo da hora de início, mas incluindo a hora de término quando truncado para precisão de milissegundos



## 4. Metodologia e Regras

### 4.1. Metodologia

#### 4.1.1. Descrição qualitativa

As Taxas de Referência de Criptomoedas CME CF são calculadas com base nas Transações Relevantes de todas as Exchanges Constituintes. As etapas de cálculo em qualquer dia de cálculo são as seguintes:

1. Todas as Transações Relevantes são adicionadas a uma lista conjunta, registrando o preço e o tamanho da negociação para cada transação.
2. A lista é particionada<sup>3</sup> em vários intervalos de tempo de tamanhos iguais, conforme especificado na Seção 8.
3. Para cada partição separadamente, o preço médio de negociação ponderado por volume é calculado a partir dos preços de negociação e tamanhos de todas as Transações Relevantes, ou seja, em todas as Exchanges Constituintes. Uma mediana ponderada pelo volume difere de uma mediana padrão na medida em que um fator de ponderação, neste caso o tamanho da operação, é considerado no cálculo.
4. A Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF é então dada pela média igualmente ponderada das medianas ponderadas por volume de todas as partições.

---

<sup>3</sup>

As negociações são adicionadas, excluindo a hora de início da partição e incluindo a hora de término da partição quando truncadas para precisão de milissegundos.

## 4.1.2. Representação Matemática

A tabela a seguir mostra os símbolos usados na representação matemática das Taxas de Referência de Criptomoedas CME CF.

| Símbolo                                                                | Nome                                           | Descrição: _____                                                                                                                                                                                           | Tipo                   |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| $T$                                                                    | Tempo efetivo                                  | O tempo a partir do qual uma Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF é calculada                                                                                                                          | Parâmetro, ver Seção 8 |
| $\tau$                                                                 | Duração do período TWAP                        | A duração do período de tempo anterior ao período efetivo durante o qual os dados da transação são coletados                                                                                               | Parâmetro, ver Seção 8 |
| $\hat{\tau}$<br>com $\hat{\tau} \leq \tau$ e<br>$\hat{\tau} \mid \tau$ | Prazo da partição                              | A duração dos períodos de tempo em que o tamanho do período TWAP é particionado                                                                                                                            | Parâmetro, ver Seção 8 |
| $K$                                                                    | Número de partições                            | O número de partições, dados por $K = \tau/\hat{\tau}$                                                                                                                                                     | Saída                  |
| $k$<br>com<br>$k \in (1, \dots, K)$                                    | Partição                                       | A k-ésima partição                                                                                                                                                                                         | Saída                  |
| $X_k$<br>durante<br>$k \in (1, \dots, K)$                              | Negociações durante o período TWAP             | A coleção ordenada de preço dos pares de negociação /tamanho observados no Par Relevante em todas as Trocas Constituintes na k-ésima partição, ou seja, entre tempos $T - \tau + (k - 1)$ e $T - \tau + k$ | Entrada                |
| $I_k$                                                                  | Contagem de negociações durante o período TWAP | O número de negociações na k-ésima partição                                                                                                                                                                | Saída                  |
| $x_{k,i}$ com<br>$x_{k,i} = (p_{k,i}, s_{k,i})$<br>e $x_{k,i} \in X_k$ | Período de transações TWAP                     | O i-ésimo preço/o tamanho do par operado na k-ésima partição                                                                                                                                               | Entrada                |

|           |                                               |                                                                         |         |
|-----------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------|
| $p_{k,i}$ | Preço praticado durante o período de TWAP     | O preço do i-ésimo par de negociação /tamanho da k-ésima partição       | Entrada |
| $s_{k,i}$ | Tamanho das transações durante o período TWAP | O tamanho do i-ésimo par de preço negociado/tamanho da k-ésima partição | Entrada |
| $WM_k$    | Mediana ponderada                             | O preço médio ponderado de negociação da k-ésima partição               | Saída   |
| $CCRR_T$  | CCRR                                          | A taxa de referência de criptomoeda CME CF no momento T                 | Saída   |

Para cada partição  $k$ , os preços médios ponderados pelo volume  $WM_k$  em todas as Transações Relevantes é assim calculado:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| $WM_k = p_{k,j} \text{ onde } j \text{ satisfaz } \sum_{i=1}^{j-1} s_{k,i} < \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{I_k} s_{k,i} \text{ and } \sum_{i=j+1}^{I_k} s_{k,i} \leq \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{I_k} s_{k,i}$ $\text{If } s_{k,1} \geq \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{I_k} s_{k,i} \text{ então } WM_k = p_{k,1}$ $\text{If } \sum_{i=j+1}^{I_k} s_{k,i} = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{I_k} s_{k,i}, \text{ então } WM_k = \frac{p_{k,j} + p_{k,j+1}}{2}$ | <b>Eq. 1</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|

A Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF a partir do tempo efetivo  $T$ ,  $CCRR_T$ , é então dada por:

|                                          |              |
|------------------------------------------|--------------|
| $CCRR_T = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K WM_k$ | <b>Eq. 2</b> |
|------------------------------------------|--------------|

## 4.2. Uma nota sobre propriedades

A metodologia de cálculo imuniza as Taxas de Referência de Criptomoedas CME CF em um alto grau contra anomalias de preço, ao mesmo tempo em que é replicável por meio de negociação à vista em Exchanges Constituintes. Isso é alcançado através das seguintes opções de design:

### Partições

As Taxas de Referência de Criptomoedas CME CF são calculadas como a média igualmente ponderada das etapas de cálculo intermediárias para as partições  $K$ . Uma única grande negociação ou cluster de negociações que ocorram em qualquer partição terá, portanto, apenas um efeito limitado nas Taxas de Referência de Criptomoedas CME CF.

### Ponderação de Partições

As partições são igualmente ponderadas (em oposição às ponderadas por volume) para facilitar a replicação das Taxas de Referência de Criptomoedas CME CF através da negociação em Exchanges Constituintes. Supondo partições  $K$ , um trader que visa transacionar unidades  $Y$  da criptomoeda relevante nas Taxas de Referência de Criptomoeda CME CF pode fazê-lo com pouco erro de rastreamento, transacionando

unidades  $Y/K$  da criptomoeda durante cada partição.

## Medianas

Os preços à vista têm variado consideravelmente entre as plataformas de negociação, em particular durante períodos de alta volatilidade. O uso de medianas para o cálculo da mediana ponderada do preço de negociação para cada partição (em oposição às médias) reduz consideravelmente a suscetibilidade das Taxas de Referência de Criptomoedas CME CF a extremos de preço em uma ou mais Exchanges Constituintes.

## Ponderação volumétrica das medianas

A negociação é conduzida, até certo ponto, por algoritmos automatizados que podem executar um grande número de pequenas negociações. O uso de medianas ponderadas por volume para calcular o preço médio ponderado de negociação para cada partição (em oposição a medianas simples) garante que as Taxas de Referência de Criptomoedas CME CF reflitam adequadamente grandes negociações e que se uma ordem é executada em partes ou na íntegra não trará efeitos sobre os resultados do cálculo.

## 5. Regras de Cálculo de Contingência

### 5.1. Dados atrasados e dados ausentes

Os dados atrasados e os dados em falta são tratados de acordo com as seguintes regras:

1. Qualquer Transação Relevante para um determinado Dia de Cálculo que não esteja disponível na API de uma Exchange Constituinte pelo Tempo de Recuperação é desconsiderada no cálculo da Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF para esse Dia de Cálculo.
2. Se nenhuma Transação Relevante ocorrer em uma Exchange Constituinte em um determinado Dia de Cálculo ou uma ou mais Transações Relevantes ocorrerem, mas por qualquer motivo não puderem ser recuperadas pelo Agente de Cálculo, a Troca Constituinte será desconsiderada no cálculo da Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF para esse Dia de Cálculo.
3. Se, para qualquer uma das partições K do Período TWAP, nenhuma Transação Relevante ocorrer em qualquer Exchange Constituinte ou uma ou mais Transações Relevantes ocorrerem, mas por qualquer motivo não puderem ser recuperadas pelo Agente de Cálculo, a partição permanecerá vazia e será desconsiderada no cálculo da Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF para esse Dia de Cálculo. O denominador na Eq. 2 será então diminuído pelo número de partições vazias.
4. Se uma ou mais Transações Relevantes ocorrerem, mas por qualquer motivo nenhuma Transação Relevante puder ser recuperada de qualquer API de Exchange Constituinte pelo Agente de Cálculo, ocorrerá uma falha de cálculo da Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF para esse Dia de Cálculo (consulte a Seção 5.6).
5. Se nenhuma Transação Relevante ocorrer em qualquer Exchange Constituinte em um determinado Dia de Cálculo, um Evento de Falha de Mercado de Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF será considerado como tendo ocorrido (consulte a Seção 7)

### 5.2. Dados errôneos

Todas as Transações Relevantes recuperadas pelo Agente de Cálculo para um determinado Dia de Cálculo estão sujeitas a uma triagem automatizada de dados errôneos de acordo com as seguintes regras:

1. Se uma Transação Relevante mostrar um preço ou tamanho de negociação não numérico ou não positivo, ela será sinalizada como errônea.

2. Se uma Transação Relevante for relatada em um formato que se desvia do formato esperado de modo que não possa ser analisada, ela será sinalizada como errônea.
3. Se uma Transação Relevante mostrar um tempo de execução superior a um minuto no futuro do relógio do Agente de Cálculo, ela será sinalizada como incorreta.

Transações relevantes sinalizadas como erradas para um determinado Dia de Cálculo são desconsideradas no cálculo da Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF para aquele Dia de Cálculo.

Se todas as Transações Relevantes de todas as Exchange Constituintes forem sinalizadas como erradas para um determinado Dia de Cálculo, ocorrerá uma falha de cálculo da Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF para esse Dia de Cálculo (consulte a Seção 5.6).

### 5.3. Dados potencialmente errôneos

Todas as Transações Relevantes recuperadas pelo Agente de Cálculo para um determinado Dia de Cálculo estão sujeitas a uma triagem automatizada de dados potencialmente errôneos de acordo com as seguintes regras:

1. Para cada Exchange Constituinte individualmente, o preço médio de negociação ponderado por volume em todas as Transações Relevantes dessa Exchange Constituinte é calculado.
2. Para cada Exchange Constituinte, é calculado o desvio percentual absoluto do preço médio de negociação ponderado por volume, conforme calculado na etapa anterior, a partir da mediana dos preços de negociação medianos ponderados por volume de todas as Exchange Constituintes.
3. Se, para qualquer Exchange Constituinte, o desvio percentual absoluto, conforme calculado na etapa anterior, exceder o Parâmetro de Dados Potencialmente Errôneos para a respectiva Taxa de Referência representada nos Parâmetros da Taxa de Referência (ver seção 6), todas as Transações Relevantes dessa Exchange Constituinte para a Taxa de Referência afetada serão sinalizadas como potencialmente errôneas.

Transações relevantes sinalizadas como potencialmente errôneas para um determinado Dia de Cálculo são desconsideradas no cálculo da Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF para esse Dia de Cálculo. A ocorrência de qualquer bandeira desse tipo é relatada ao Comitê de Supervisão.

Se todas as Transações Relevantes de todas as Exchanges Constituintes forem sinalizadas como potencialmente errôneas para um determinado Dia de Cálculo,



ocorrerá uma falha de cálculo da Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF para esse Dia de Cálculo (consulte a Seção 5.6).

## 5.4. Cálculo Atrasado & Publicação

Quando, por qualquer motivo, o Administrador não for capaz de calcular e publicar uma Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF dentro do Tempo de Disseminação em qualquer Dia de Cálculo determinado, então o Administrador precisará comunicar claramente a todos os licenciados via Statuspage que o cálculo e a publicação estão atrasados. O Administrador buscará publicar a Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF para esse Dia de Cálculo assim que for possível. Se o Administrador não for capaz de calcular e publicar uma Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF até às 23:59:59, horário de Londres, as disposições da Regra 5.6 entrarão em vigor.

## 5.5. Juízo Especializado

O Administrador não utiliza o julgamento de especialistas no cálculo diário das Taxas de Referência. Em circunstâncias extraordinárias, o Juízo Especializado pode ser exercido pelo Administrador de acordo com suas políticas e processos codificados que estão disponíveis mediante solicitação.

## 5.6. Falha de cálculo

Se uma Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF não puder ser calculada para um determinado Dia de Cálculo antes das 23:59:59, horário de Londres, por exemplo, devido a:

- nenhuma Transação Relevante ocorra em qualquer Exchange Constituinte nesse Dia de Cálculo, ou
- uma ou mais Transações Relevantes ocorrem, mas por qualquer motivo não podem ser recuperadas pelo Agente de Cálculo, ou
- todas as Transações Relevantes recuperadas pelo Agente de Cálculo são sinalizadas como errôneas ou potencialmente errôneas (consulte a Seção 5.2), ou
- alguma ou todas as taxas de Referência utilizadas no cálculo da razão da taxa de Referência (uma Razão da taxa de Referência sendo uma taxa de referência que é calculada como uma razão de outras duas taxas de Referência) não pode ser calculada, ou

- qualquer outro motivo ou circunstância que impeça o cálculo ordenado de uma Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF,

em seguida, a Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF para esse Dia de Cálculo é dada pela Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF publicada no Dia de Cálculo anterior e este valor de Taxa de Referência que deve ser publicado com um marcador de (\*)

A ocorrência de qualquer falha no cálculo da Taxa de Referência de Criptomoedas CME CF é relatada ao Comitê de Supervisão. Qualquer evento de falha de cálculo será claramente comunicado a todos os licenciados via Statuspage.

## 6. Reformulação & Republicação

A Referência de Criptomoeda CME CF está sujeita a reformulação e republicação antes das 23:59:59 hora de Londres de qualquer Dia de Cálculo devido a erros cometidos pelo Agente de Cálculo ou seus sistemas. As Taxas de Referência de Criptomoedas CME CF não estarão sujeitas a republicação após este período.

### 6.1. Reformulação de um valor de taxa de referência de criptomoeda CME CF com um valor de taxa de referência de criptomoeda CME CF substituto

O Administrador só deverá reafirmar e republicar a Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF se ambas as condições abaixo forem atendidas:

1. **Pontualidade** – onde o Administrador pode **REDECLARAR** e **REPUBLICAR** um valor de Taxa de Referência de Criptomoeda CME antes das 23:59:59 do Dia de Cálculo determinado
2. **Materialidade** – onde a Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF **Reafirmada** tem uma variação absoluta superior a 0,10% para **a respectiva Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF para o Dia de Cálculo dado**

#### Exemplo:

- A Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF em um determinado Dia de Cálculo é publicada como **1234.56**
- A Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF só será REAFIRMADA se:
  - Maior que **1237,03**
  - OU
  - Menor que **1232,09**

Quando as condições acima forem atendidas, o Administrador deve claramente comunicar a todos os licenciados via Statuspage que uma reformulação e republicação da Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF ocorrerá para esse Dia de Cálculo.

O Administrador deve reafirmar a Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF impactada o mais rápido possível e deve fazê-lo substituindo a Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF publicada anteriormente. Esta Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF reformulada não terá nenhuma marca quando publicada e será definitiva e não estará sujeita a qualquer alteração ou republicação.

## 7. Evento de falha de mercado

Caso tenha ocorrido um Evento de Falha de Mercado, este deverá ser claramente comunicado a todos os licenciados via Statuspage. A Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF em um dia em que um Evento de Falha de Mercado tenha ocorrido será dada pela Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF publicada para o Dia de Cálculo anterior. Qualquer Taxa de Referência de Criptomoeda CME CF publicada em um dia em que um Evento de Falha de Mercado tenha ocorrido deve ser marcada por um símbolo (\*).

## 8. Parâmetros da taxa de referência

A tabela a seguir resume os parâmetros para as Taxas de Referência de Criptomoeda CME CF atualmente suportadas:

|                                                            | CME CF Bitcoin<br>Reference Rate  | CME CF Ether<br>– Dollar<br>Reference<br>Rate | CME CF Bitcoin<br>Reference Rate -<br>New York Variant | CME CF Ether<br>– Dollar<br>Reference<br>Rate |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Símbolo do Ticker</b>                                   | BRR                               | ETHUSD_RR                                     | BRRNY                                                  | ETHUSD_NY                                     |
| <b>Par Relevante</b>                                       | Bitcoin vs. Dólares<br>Americanos | Ether vs. Dólares<br>Americanos               | Bitcoin vs. Dólares<br>Americanos                      | Ether vs. Dólares<br>Americanos               |
| <b>Tempo Efetivo (<math>T</math>)</b>                      | 16h00, horário de<br>Londres      | 16h00, horário de<br>Londres                  | 16:00 Horário de<br>Nova Iorque                        | 16:00 Horário de<br>Nova Iorque               |
| <b>TWAP<br/>Duração do período<br/>(<math>\tau</math>)</b> | 60 minutos                        | 60 minutos                                    | 60 minutos                                             | 60 minutos                                    |
| <b>TWAP<br/>Período</b>                                    | 15:00 às 16:00 horário de Londres |                                               | 15:00 às 16:00 horário de Nova York                    |                                               |
| <b>Tempo da partição<br/>(<math>\hat{\tau}</math>)</b>     | 5 minutos                         | 5 minutos                                     | 5 minutos                                              | 5 minutos                                     |
| <b>Número de<br/>partições (<math>K</math>)</b>            | 12                                | 12                                            | 12                                                     | 12                                            |
| <b>Dados<br/>potencialmente<br/>errôneos</b>               | 5%                                | 5%                                            | 5%                                                     | 5%                                            |

|                                                            | CME CF Bitcoin<br>Cash – Dollar<br>Reference Rate | CME CF Litecoin –<br>Dollar Reference<br>Rate | CME CF Algorand –<br>Dollar Reference<br>Rate | CME CF Cardano –<br>Dollar Reference<br>Rate |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Símbolo do Ticker</b>                                   | BCHUSD_RR                                         | LTCUSD_RR                                     | ALGOUSD_RR                                    | ADAUSD_RR                                    |
| <b>Par Relevante</b>                                       | Bitcoin Cash<br>vs.Dólares<br>americanos          | Litecoin vs. Dólares<br>Americanos            | Algorand vs.<br>Dólares Americanos            | Cardano vs. Dólares<br>Americanos            |
| <b>Tempo Efetivo (<math>T</math>)</b>                      | 16h00, horário de<br>Londres                      | 16h00, horário de<br>Londres                  | 16h00, horário de<br>Londres                  | 16h00, horário de<br>Londres                 |
| <b>TWAP<br/>Duração do<br/>período (<math>\tau</math>)</b> | 60 minutos                                        | 60 minutos                                    | 60 minutos                                    | 60 minutos                                   |
| <b>TWAP<br/>Período</b>                                    | 15:00 às 16:00 horário de Londres                 |                                               |                                               |                                              |
| <b>Tempo da partição<br/>(<math>\hat{\tau}</math>)</b>     | 5 minutos                                         | 5 minutos                                     | 5 minutos                                     | 5 minutos                                    |
| <b>Número de<br/>partições (<math>K</math>)</b>            | 12                                                | 12                                            | 12                                            | 12                                           |
| <b>Dados<br/>potencialmente<br/>errôneos</b>               | 5%                                                | 5%                                            | 5%                                            | 5%                                           |

|                                                            | CME CF Solana<br>– Dollar<br>Reference Rate | CME CF Polkadot<br>– Dollar<br>Reference Rate | CME CF Chainlink<br>– Dollar Reference<br>Rate | CME CF Cosmos –<br>Dollar Reference<br>Rate |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Símbolo do Ticker</b>                                   | SOLUSD_RR                                   | DOTUSD_RR                                     | LINKUSD_RR                                     | ATOMUSD_RR                                  |
| <b>Par Relevante</b>                                       | Bitcoin vs. Dólares<br>Americanos           | Polkadot vs. Dólares<br>Americanos            | Chainlink vs. Dólares<br>Americanos            | Cosmos x EUA<br>Dólares                     |
| <b>Tempo Efetivo (<math>T</math>)</b>                      | 16:00 Horário de<br>Londres                 | 16:00 Horário de<br>Londres                   | 16:00 Horário de<br>Londres                    | 16:00 Horário de<br>Londres                 |
| <b>TWAP<br/>Duração do período<br/>(<math>\tau</math>)</b> | 60 minutos                                  | 60 minutos                                    | 60 minutos                                     | 60 minutos                                  |
| <b>TWAP<br/>Período</b>                                    | 15:00 às 16:00 horário de Londres           |                                               |                                                |                                             |
| <b>Tempo da partição<br/>(<math>\hat{\tau}</math>)</b>     | 5 minutos                                   | 5 minutos                                     | 5 minutos                                      | 5 minutos                                   |
| <b>Número de<br/>partições (<math>K</math>)</b>            | 12                                          | 12                                            | 12                                             | 12                                          |
| <b>Dados<br/>potencialmente<br/>errôneos</b>               | 5%                                          | 5%                                            | 5%                                             | 5%                                          |

|                                                            | <b>CME CF Uniswap –<br/>Dollar Reference<br/>Rate</b> | <b>CME CF Stellar<br/>Lumens – Dollar<br/>Reference Rate</b> | <b>CME CF Polygon –<br/>Dollar Reference<br/>Rate</b> | <b>CME CF Bitcoin –<br/>Euro Reference Rate</b> |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Símbolo do Ticker</b>                                   | UNIUSD_RR                                             | XMLUSD_RR                                                    | POLUSD_RR                                             | BTCEUR_RR                                       |
| <b>Par Relevante</b>                                       | Uniswap x Dólares americanos                          | Lúmens estelares vs. Dólares americanos                      | Polígono vs. Dólares Americanos                       | Bitcoin vs. Euros dos EUA                       |
| <b>Tempo Efetivo (<math>T</math>)</b>                      | 16:00 Horário de Londres                              | 16:00 Horário de Londres                                     | 16:00 Horário de Londres                              | 16h00, horário de Londres                       |
| <b>TWAP<br/>Duração do período<br/>(<math>\tau</math>)</b> | 60 minutos                                            | 60 minutos                                                   | 60 minutos                                            | 60 minutos                                      |
| <b>TWAP<br/>Período</b>                                    | 15:00 às 16:00 horário de Londres                     |                                                              |                                                       |                                                 |
| <b>Tempo da partição<br/>(<math>\hat{\tau}</math>)</b>     | 5 minutos                                             | 5 minutos                                                    | 5 minutos                                             | 5 minutos                                       |
| <b>Número de<br/>partições (<math>K</math>)</b>            | 12                                                    | 12                                                           | 12                                                    | 12                                              |
| <b>Dados<br/>potencialmente<br/>errôneos</b>               | 5%                                                    | 5%                                                           | 5%                                                    | 5%                                              |



|                                                            | CME CF Ether – Euro<br>Reference Rate | CME CF Avalanche<br>– Dollar Reference<br>Rate | CME CF Filecoin –<br>Dollar Reference<br>Rate | CME CF Tezos –<br>Dollar Reference<br>Rate |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Símbolo do Ticker</b>                                   | ETHEUR_RR                             | AVAXUSD_RR                                     | FILUSD_RR                                     | XTZUSD_RR                                  |
| <b>Par Relevante</b>                                       | Ether vs. Euros                       | Avalanche vs. Dólares<br>Americanos            | Filecoin vs. Dólares<br>Americanos            | Tezos vs. Dólares<br>Americanos            |
| <b>Tempo Efetivo (<math>T</math>)</b>                      | 16:00 Horário de<br>Londres           | 16:00 Horário de<br>Londres                    | 16:00 Horário de<br>Londres                   | 16h00, horário de<br>Londres               |
| <b>TWAP<br/>Duração do período<br/>(<math>\tau</math>)</b> | 60 minutos                            | 60 minutos                                     | 60 minutos                                    | 60 minutos                                 |
| <b>TWAP<br/>Período</b>                                    | 15:00 às 16:00 horário de Londres     |                                                |                                               |                                            |
| <b>Tempo da partição<br/>(<math>\hat{\tau}</math>)</b>     | 5 minutos                             | 5 minutos                                      | 5 minutos                                     | 5 minutos                                  |
| <b>Número de<br/>partições (<math>K</math>)</b>            | 12                                    | 12                                             | 12                                            | 12                                         |
| <b>Dados<br/>potencialmente<br/>errôneos</b>               | 5%                                    | 5%                                             | 5%                                            | 5%                                         |

|                                                            | <b>CME CF Aave –<br/>Dollar Reference<br/>Rate</b> | <b>CME CF Curve –<br/>Dollar Reference<br/>Rate</b> | <b>CME CF Synthetix –<br/>Dollar Reference<br/>Rate</b> | <b>CME CF Axie<br/>Infinity-Dollar<br/>Reference Rate</b> |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Símbolo do Ticker</b>                                   | AAVEUSD_RR                                         | CRVUSD_RR                                           | SNXUSD_RR                                               | AXSUSD_RR                                                 |
| <b>Par Relevante</b>                                       | Aave x EUA Dólares                                 | Curva vs. Dólares<br>Americanos                     | Synthetix vs. Dólares<br>Americanos                     | Axie Infinity vs.<br>Dólares Americanos                   |
| <b>Tempo Efetivo (<math>T</math>)</b>                      | 16:00 Horário de<br>Londres                        | 16:00 Horário de<br>Londres                         | 16:00 Horário de<br>Londres                             | 16h00, horário de<br>Londres                              |
| <b>TWAP<br/>Duração do período<br/>(<math>\tau</math>)</b> | 60 minutos                                         | 60 minutos                                          | 60 minutos                                              | 60 minutos                                                |
| <b>TWAP<br/>Período</b>                                    | 15:00 às 16:00 horário de Londres                  |                                                     |                                                         |                                                           |
| <b>Tempo da partição<br/>(<math>\hat{\tau}</math>)</b>     | 5 minutos                                          | 5 minutos                                           | 5 minutos                                               | 5 minutos                                                 |
| <b>Número de<br/>partições (<math>K</math>)</b>            | 12                                                 | 12                                                  | 12                                                      | 12                                                        |
| <b>Dados<br/>potencialmente<br/>errôneos</b>               | 5%                                                 | 5%                                                  | 5%                                                      | 5%                                                        |

|                                    | CME CF Chiliz – Dollar Reference Rate | CME CF Decentraland - Dollar Reference Rate | CME CF Bitcoin Reference Rate - Asia Pacific Variant | CME CF Ether – Dollar Reference Rate - Asia Pacific Variant | CME CF Ether – Bitcoin Reference Rate                                                                  |
|------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Símbolo do Ticker                  | CHZSD_RR                              | MANAUDS_RR                                  | BRRAP                                                | ETHUSD_AP                                                   | ETHBTC_USDRR                                                                                           |
| Par Relevante                      | Chiliz vs. Dólares Americanos         | Decentraland vs. Dólares americanos         | Bitcoin vs. Dólares Americanos                       | Ether vs. Dólares Americanos                                | Ether vs. Bitcoin                                                                                      |
| Tempo Efetivo ( $T$ )              | 16h00, horário de Londres             | 16h00, horário de Londres                   | 16h00 Hora de Hong Kong                              | 16h00 Hora de Hong Kong                                     | 16h00, horário de Londres                                                                              |
| TWAP Duração do período ( $\tau$ ) | 60 minutos                            | 60 minutos                                  | 60 minutos                                           | 60 minutos                                                  | Calculado pela razão da taxa de referência do CME CF Ether-Dolar e a taxa de referência CME CF Bitcoin |
| TWAP Período                       | 15:00 às 16:00 horário de Londres     |                                             | 15:00 às 16:00 horário de Hong Kong                  |                                                             |                                                                                                        |
| Tempo da partição ( $\hat{\tau}$ ) | 5 minutos                             | 5 minutos                                   | 5 minutos                                            | 5 minutos                                                   |                                                                                                        |
| Número de partições ( $K$ )        | 12                                    | 12                                          | 12                                                   | 12                                                          |                                                                                                        |
| Dados potencialmente errôneos      | 25%                                   | 5%                                          | 5%                                                   | 5%                                                          |                                                                                                        |

|                                                            | CME CF XRP-Dollar<br>Reference Rate | CME CF Internet Computer-<br>Dollar Reference Rate | CME CF Litecoin-Dollar<br>Reference Rate – New York<br>Variant |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Símbolo do<br/>Ticker</b>                               | XRPUSD_RR                           | ICPUSD_RR                                          | LTCUSD_NY                                                      |
| <b>Par Relevante</b>                                       | XRP vs. Dólares<br>Americanos       | Internet Computer vs. Dólares<br>Americanos        | Litecoin vs. Dólares<br>Americanos                             |
| <b>Tempo Efetivo<br/>(<math>T</math>)</b>                  | 16h00, horário de Londres           | 16h00, horário de Londres                          | 16:00 Horário de Nova Iorque                                   |
| <b>TWAP<br/>Duração do<br/>período (<math>\tau</math>)</b> | 60 minutos                          | 60 minutos                                         | 60 minutos                                                     |
| <b>TWAP Período</b>                                        | 15:00 às 16:00 horário de Londres   |                                                    | 15:00 às 16:00 horário de Nova<br>York                         |
| <b>Tempo da<br/>partição (<math>\hat{\tau}</math>)</b>     | 5 minutos                           | 5 minutos                                          | 5 minutos                                                      |
| <b>Número de<br/>partições (<math>K</math>)</b>            | 12                                  | 12                                                 | 12                                                             |
| <b>Dados<br/>potencialmente<br/>errôneos</b>               | 10%                                 | 10%                                                | 5%                                                             |

|                                                            | CME CF Solana<br>– Dollar<br>Reference Rate<br>– New York<br>Variant | CME CF<br>Chainlink –<br>Dollar<br>Reference Rate<br>– New York<br>Variant | CME CF Polygon<br>– Dollar<br>Reference Rate –<br>New York Variant | CME CF XRP-<br>Dollar Reference<br>Rate – New York<br>Variant | CME CF Polkadot<br>– Dollar<br>Reference Rate –<br>New York Variant |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Símbolo do<br/>Ticker</b>                               | SOLUSD_NY                                                            | LINKUSD_NY                                                                 | POLUSD_NY                                                          | XRPUSD_NY                                                     | DOTUSD_NY                                                           |
| <b>Par Relevante</b>                                       | Solana vs.<br>Dólares<br>Americanos                                  | Chainlink vs.<br>Dólares<br>Americanos                                     | Polygon vs.<br>Dólares<br>Americanos                               | XRP vs. Dólares<br>Americanos                                 | Polkadot vs.<br>Dólares<br>Americanos                               |
| <b>Tempo Efetivo<br/>(<math>T</math>)</b>                  | 16:00 Horário de<br>Nova Iorque                                      | 16:00 Horário de<br>Nova Iorque                                            | 16:00 Horário de<br>Nova Iorque                                    | 16:00 Horário de<br>Nova Iorque                               | 16:00 Horário de<br>Nova Iorque                                     |
| <b>TWAP<br/>Duração do<br/>período (<math>\tau</math>)</b> | 60 minutos                                                           | 60 minutos                                                                 | 60 minutos                                                         | 60 minutos                                                    | 60 minutos                                                          |
| <b>TWAP Período</b>                                        | 15:00 às 16:00 horário de Nova York                                  |                                                                            |                                                                    |                                                               |                                                                     |
| <b>Tempo da<br/>partição (<math>\tau</math>)</b>           | 5 minutos                                                            | 5 minutos                                                                  | 5 minutos                                                          | 5 minutos                                                     | 5 minutos                                                           |
| <b>Número de<br/>partições (<math>K</math>)</b>            | 12                                                                   | 12                                                                         | 12                                                                 | 12                                                            | 12                                                                  |
| <b>Dados<br/>potencialmente<br/>errôneos</b>               | 5%                                                                   | 5%                                                                         | 5%                                                                 | 5%                                                            | 5%                                                                  |

|                                                            | CME CF<br>Litecoin-Dollar<br>Reference Rate<br>– Hong Kong<br>Variant | CME CF Solana<br>-Dollar<br>Reference Rate<br>– Hong Kong<br>Variant | CME CF Cardano<br>-Dollar Reference<br>Rate – Hong<br>Kong Variant | CME CF Chainlink<br>-Dollar Reference<br>Rate – Hong<br>Kong Variant | CME CF XRP-<br>Dollar Reference<br>Rate – Hong<br>Kong Variant |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Símbolo do Ticker</b>                                   | LTCUSD_AP                                                             | SOLUSD_AP                                                            | ADAUSD_AP                                                          | LINKUSD_AP                                                           | XRPUSD_AP                                                      |
| <b>Par Relevante</b>                                       | Litecoin vs.<br>Dólares<br>Americanos                                 | Solana vs.<br>Dólares<br>Americanos                                  | Cardano vs.<br>Dólares<br>Americanos                               | Chainlink vs.<br>Dólares<br>Americanos                               | XRP vs. Dólares<br>Americanos                                  |
| <b>Tempo Efetivo<br/>(<math>T</math>)</b>                  | 16h00 Horário<br>de Hong Kong                                         | 16h00 Horário<br>de Hong Kong                                        | 16h00 Horário de<br>Hong Kong                                      | 16h00 Horário de<br>Hong Kong                                        | 16h00 Horário de<br>Hong Kong                                  |
| <b>TWAP<br/>Duração do<br/>período (<math>\tau</math>)</b> | 60 minutos                                                            | 60 minutos                                                           | 60 minutos                                                         | 60 minutos                                                           | 60 minutos                                                     |
| <b>TWAP Período</b>                                        | 15:00 às 16:00 horário de Hong Kong                                   |                                                                      |                                                                    |                                                                      |                                                                |
| <b>Tempo da<br/>partição (<math>\tau</math>)</b>           | 5 minutos                                                             | 5 minutos                                                            | 5 minutos                                                          | 5 minutos                                                            | 5 minutos                                                      |
| <b>Número de<br/>partições (<math>K</math>)</b>            | 12                                                                    | 12                                                                   | 12                                                                 | 12                                                                   | 12                                                             |
| <b>Dados<br/>potencialmente<br/>errôneos</b>               | 5%                                                                    | 5%                                                                   | 5%                                                                 | 5%                                                                   | 5%                                                             |

|                                                        | <b>CME CF Ondo Finance- Dollar Reference Rate</b> | <b>CME CF Ondo Finance- Dollar Reference Rate – New York Variant</b> | <b>CME CF SUI- Dollar Reference Rate</b> | <b>CME CF Polkadot- Dollar Reference Rate – Asia Pacific Variant</b> |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Símbolo do Ticker</b>                               | ONDOUSD_RR                                        | ONDOUSD_NY                                                           | SUIUSD_RR                                | DOTUSD_AP                                                            |
| <b>Par Relevante</b>                                   | Ondo Finance vs. Dólares Americanos               | Ondo Finance vs. Dólares Americanos                                  | SUI vs. Dólares Americanos               | Polkadot vs. Dólares Americanos                                      |
| <b>Tempo Efetivo (<math>T</math>)</b>                  | 16h00, horário de Londres                         | 16:00 Horário de Nova Iorque                                         | 16h00, horário de Londres                | 16h00 Horário de Hong Kong                                           |
| <b>TWAP<br/>Duração do período (<math>\tau</math>)</b> | 60 minutos                                        | 60 minutos                                                           | 60 minutos                               | 60 minutos                                                           |
| <b>TWAP Período</b>                                    | 16h00, horário de Londres                         | 15:00 às 16:00 horário de Nova York                                  | 16h00, horário de Londres                | 15:00 às 16:00 horário de Hong Kong                                  |
| <b>Tempo da partição (<math>\hat{\tau}</math>)</b>     | 5 minutos                                         | 5 minutos                                                            | 5 minutos                                | 5 minutos                                                            |
| <b>Número de partições (<math>K</math>)</b>            | 12                                                | 12                                                                   | 12                                       | 12                                                                   |
| <b>Dados potencialmente errôneos</b>                   | 10%                                               | 10%                                                                  | 10%                                      | 5%                                                                   |

|                                                            | <b>CME CF SUI-<br/>Dollar Reference<br/>Rate – New York<br/>Variant</b> | <b>CME CF<br/>Arbitrum- Dollar<br/>Reference Rate</b> | <b>CME CF NEAR-<br/>Dollar<br/>Reference<br/>Rate</b> | <b>CME CF<br/>Bitcoin Cash-<br/>Dollar<br/>Reference<br/>Rate – New<br/>York Variant</b> | <b>CME CF<br/>Avalanche-<br/>Dollar<br/>Reference<br/>Rate – New<br/>York Variant</b> |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Símbolo do<br/>Ticker</b>                               | SUIUSD_NY                                                               | ARBUSD_RR                                             | NEARUSD_RR                                            | BCHUSD_NY                                                                                | AAVEUSD_NY                                                                            |
| <b>Par Relevante</b>                                       | SUI vs. Dólares<br>Americanos                                           | Arbitrum vs.<br>Dólares<br>Americanos                 | NEAR vs.<br>Dólares<br>Americanos                     | Bitcoin Cash<br>vs. Dólares<br>Americanos                                                | Avalanche vs.<br>Dólares<br>Americanos                                                |
| <b>Tempo Efetivo<br/>(<math>T</math>)</b>                  | 16:00 Horário de<br>Nova Iorque                                         | 16h00, horário<br>de Londres                          | 16h00, horário<br>de Londres                          | 16:00 Horário<br>de Nova Iorque                                                          | 16:00 Horário<br>de Nova Iorque                                                       |
| <b>TWAP<br/>Duração do<br/>período (<math>\tau</math>)</b> | 60 minutos                                                              | 60 minutos                                            | 60 minutos                                            | 60 minutos                                                                               | 60 minutos                                                                            |
| <b>TWAP Período</b>                                        | 15:00 às 16:00<br>horário de Nova<br>York                               | 16h00, horário<br>de Londres                          | 16h00, horário<br>de Londres                          | 15:00 às 16:00<br>horário de<br>Nova York                                                | 15:00 às 16:00<br>horário de<br>Nova York                                             |
| <b>Tempo da<br/>partição (<math>\hat{\tau}</math>)</b>     | 5 minutos                                                               | 5 minutos                                             | 5 minutos                                             | 5 minutos                                                                                | 5 minutos                                                                             |
| <b>Número de<br/>partições (<math>K</math>)</b>            | 12                                                                      | 12                                                    | 12                                                    | 12                                                                                       | 12                                                                                    |
| <b>Dados<br/>potencialmente<br/>errôneos</b>               | 10%                                                                     | 10%                                                   | 25%                                                   | 5%                                                                                       | 5%                                                                                    |



|                                                        | <b>CME CF Cardano-Dollar<br/>Reference Rate – New<br/>York Variant</b> | <b>CME CF Arbitrum- Dollar<br/>Reference Rate – New<br/>York Variant</b> | <b>CME CF NEAR- Dollar<br/>Reference Rate – New<br/>York Variant</b> |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Símbolo do Ticker</b>                               | ADAUSD_NY                                                              | ARBUSD_NY                                                                | NEARUSD_NY                                                           |
| <b>Par Relevante</b>                                   | SUI vs. Dólares<br>Americanos                                          | Arbitrum vs. Dólares<br>Americanos                                       | NEAR vs. Dólares<br>Americanos                                       |
| <b>Tempo Efetivo (<math>T</math>)</b>                  | 16:00 Horário de Nova<br>Iorque                                        | 16:00 Horário de Nova<br>Iorque                                          | 16:00 Horário de Nova<br>Iorque                                      |
| <b>TWAP<br/>Duração do período (<math>\tau</math>)</b> | 60 minutos                                                             | 60 minutos                                                               | 60 minutos                                                           |
| <b>TWAP Período</b>                                    | 15:00 às 16:00 horário de<br>Nova York                                 | 15:00 às 16:00 horário de<br>Nova York                                   | 15:00 às 16:00 horário<br>de Nova York                               |
| <b>Tempo da partição (<math>\hat{\tau}</math>)</b>     | 5 minutos                                                              | 5 minutos                                                                | 5 minutos                                                            |
| <b>Número de partições<br/>(<math>K</math>)</b>        | 12                                                                     | 12                                                                       | 12                                                                   |
| <b>Dados potencialmente<br/>errôneos</b>               | 5%                                                                     | 10%                                                                      | 25%                                                                  |

## 9. Especificações da Taxa de Referência

|                                 | CME CF Bitcoin Reference Rate                                                                                       | CME CF Ether – Dollar Reference Rate                           | CME CF Bitcoin Reference Rate New York Variant                                                                        | CME CF Ether – Dollar Reference Rate New York Variant          |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Administrador</b>            | CF Benchmarks Ltd                                                                                                   |                                                                |                                                                                                                       |                                                                |
| <b>Agente de Cálculo</b>        | CF Benchmarks Ltd                                                                                                   |                                                                |                                                                                                                       |                                                                |
| <b>Descrição:</b>               | Preço do dólar dos EUA de um Bitcoin às 16h00 Horário de Londres                                                    | Preço em dólar dos EUA de um Ether às 16h00 Horário de Londres | Preço em dólar dos EUA de um Bitcoin às 16h00 Horário de Londres                                                      | Preço em dólar dos EUA de um Ether às 16h00 Horário de Londres |
| <b>Metodologia de Cálculo</b>   | Agregação de transações comerciais ocorridas em Exchanges Constituintes durante o período TWAP.                     |                                                                |                                                                                                                       |                                                                |
| <b>Tempo de Divulgação</b>      | Uma vez por dia, todos os dias do ano, incluindo fins de semana e feriados, entre 16h00 e 16h30. Horário de Londres |                                                                | Uma vez por dia, todos os dias do ano, incluindo fins de semana e feriados, entre 16h00 e 16h30. Horário de Nova York |                                                                |
| <b>Precisão de Disseminação</b> | 0.01 Dólares americanos                                                                                             | 0.01 Dólares americanos                                        | 0.01 Dólares americanos                                                                                               | 0.01 Dólares americanos                                        |

|                                 | CME CF Bitcoin Cash – Dollar Reference Rate                                                                         | CME CF Litecoin – Dollar Reference Rate                           | CME CF Algorand – Dollar Reference Rate                             | CME CF Cardano – Dollar Reference Rate                           |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Administrador</b>            | CF Benchmarks Ltd                                                                                                   |                                                                   |                                                                     |                                                                  |
| <b>Agente de Cálculo</b>        | CF Benchmarks Ltd                                                                                                   |                                                                   |                                                                     |                                                                  |
| <b>Descrição:</b>               | Preço do dólar dos EUA de um Bitcoin às 16:00 Horário de Londres                                                    | Preço em dólar dos EUA de um Litecoin às 16:00 Horário de Londres | Preço em dólar americano de um Algorand às 16:00 Horário de Londres | Preço em dólar dos EUA de um Cardano às 16:00 Horário de Londres |
| <b>Metodologia de Cálculo</b>   | Agregação de transações comerciais ocorridas em Exchanges Constituintes durante o período TWAP.                     |                                                                   |                                                                     |                                                                  |
| <b>Tempo de Divulgação</b>      | Uma vez por dia, todos os dias do ano, incluindo fins de semana e feriados, entre 16h00 e 16h30, horário de Londres |                                                                   |                                                                     |                                                                  |
| <b>Precisão de Disseminação</b> | 0,001 Dólares americanos                                                                                            | 0.0001 Dólares americanos                                         | 0,000001 Dólares americanos                                         | 0,000001 Dólares americanos                                      |

|                                 | CME CF Solana – Dollar Reference Rate                                                                               | CME CF Polkadot – Dollar Reference Rate                           | CME CF Chainlink – Dollar Reference Rate                            | CME CF Cosmos – Dollar Reference Rate                           |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Administrador</b>            | CF Benchmarks Ltd                                                                                                   |                                                                   |                                                                     |                                                                 |
| <b>Agente de Cálculo</b>        | CF Benchmarks Ltd                                                                                                   |                                                                   |                                                                     |                                                                 |
| <b>Descrição:</b>               | Preço em dólar dos EUA de uma Solana às 16h00 Horário de Londres                                                    | Preço em dólar dos EUA de um Polkadot às 16h00 Horário de Londres | Preço em dólar dos EUA de uma Chainlink às 16h00 Horário de Londres | Preço em dólar dos EUA de um Cosmos às 16h00 Horário de Londres |
| <b>Metodologia de Cálculo</b>   | Agregação de execuções comerciais ocorridas em Exchanges Constituintes durante o período de TWAP.                   |                                                                   |                                                                     |                                                                 |
| <b>Tempo de Divulgação</b>      | Uma vez por dia, todos os dias do ano, incluindo fins de semana e feriados, entre 16h00 e 16h30, horário de Londres |                                                                   |                                                                     |                                                                 |
| <b>Precisão de Disseminação</b> | 0,0001 EUA Dólares                                                                                                  | 0,00001 EUA Dólares                                               | 0,00001 EUA Dólares                                                 | 0.001 EUA Dólares                                               |

|                                 | CME CF Uniswap – Dollar Reference Rate                                                                              | CME CF Stellar Lumens – Dollar Reference Rate                           | CME CF Polygon – Dollar Reference Rate                              | CME CF Bitcoin – Euro Reference Rate                    |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Administrador</b>            | CF Benchmarks Ltd                                                                                                   |                                                                         |                                                                     |                                                         |
| <b>Agente de Cálculo</b>        | CF Benchmarks Ltd                                                                                                   |                                                                         |                                                                     |                                                         |
| <b>Descrição:</b>               | Preço em dólar americano de uma Uniswap às 16h00 Horário de Londres                                                 | Preço em dólar dos EUA de um Stellar Lumens às 16h00 Horário de Londres | Preço em dólar americano de uma Polygon às 16h00 Horário de Londres | Preço do euro de um Bitcoin às 16h00 Horário de Londres |
| <b>Metodologia de Cálculo</b>   | Agregação de execuções comerciais ocorridas em Exchanges Constituintes durante o período TWAP.                      |                                                                         |                                                                     |                                                         |
| <b>Tempo de Divulgação</b>      | Uma vez por dia, todos os dias do ano, incluindo fins de semana e feriados, entre 16h00 e 16h30, horário de Londres |                                                                         |                                                                     |                                                         |
| <b>Precisão de Disseminação</b> | 0,00001 EUA Dólares                                                                                                 | 0,0000001 EUA Dólares                                                   | 0.0001 EUA Dólares                                                  | 0.01 Euros                                              |

|                                     | CME CF Ether –<br>Euro Reference<br>Rate                                                                               | CME CF Avalanche<br>– Dollar Reference<br>Rate                                  | CME CF Filecoin –<br>Dollar Reference<br>Rate                                 | CME CF Tezos –<br>Dollar Reference<br>Rate                                 |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Administrador</b>                | CF Benchmarks Ltd                                                                                                      |                                                                                 |                                                                               |                                                                            |
| <b>Agente de Cálculo</b>            | CF Benchmarks Ltd                                                                                                      |                                                                                 |                                                                               |                                                                            |
| <b>Descrição:</b>                   | Preço em euro de um<br>Ether às 16h00<br>Horário de Londres                                                            | Preço em dólar dos<br>EUA de uma<br>Avalanche às<br>16h00 Horário de<br>Londres | Preço em dólar<br>americano de uma<br>Filecoin às 16h00<br>Horário de Londres | Preço em dólar<br>americano de uma<br>Tezos às 16h00<br>Horário de Londres |
| <b>Metodologia de<br/>Cálculo</b>   | Agregação de execuções comerciais ocorridas em Exchanges Constituintes entre<br>durante o período TWAP.                |                                                                                 |                                                                               |                                                                            |
| <b>Tempo de<br/>Divulgação</b>      | Uma vez por dia, todos os dias do ano, incluindo fins de semana e feriados, entre<br>16h00 e 16h30, horário de Londres |                                                                                 |                                                                               |                                                                            |
| <b>Precisão de<br/>Disseminação</b> | 0.01 Euros                                                                                                             | 0,0001 EUA<br>Dólares                                                           | 0,00001 EUA<br>Dólares                                                        | 0,000001 EUA<br>Dólares                                                    |

|                                     | CME CF Aave –<br>Dollar Reference<br>Rate                                                                              | CME CF Curve –<br>Dollar Reference<br>Rate                               | CME CF Synthetix<br>– Dollar Reference<br>Rate                                               | CME CF Axie<br>Infinity – Dollar<br>Reference Rate                                                  |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Administrador</b>                | CF Benchmarks Ltd                                                                                                      |                                                                          |                                                                                              |                                                                                                     |
| <b>Agente de Cálculo</b>            | CF Benchmarks Ltd                                                                                                      |                                                                          |                                                                                              |                                                                                                     |
| <b>Descrição:</b>                   | Preço em dólar dos<br>EUA de uma Aave<br>às 16h00 Horário<br>de Londres                                                | Preço do dólar dos<br>EUA de uma curva<br>às 16h00 Horário<br>de Londres | Preço em dólar dos<br>EUA de um<br>Synthetix às 16h00<br>Horário de Londres<br>todos os dias | Preço em dólar<br>dos EUA de um<br>Axie Infinity às<br>16h00 Horário de<br>Londres todos os<br>dias |
| <b>Metodologia de<br/>Cálculo</b>   | Agregação de execuções comerciais ocorridas em Exchanges Constituintes durante<br>o período TWAP.                      |                                                                          |                                                                                              |                                                                                                     |
| <b>Tempo de<br/>Divulgação</b>      | Uma vez por dia, todos os dias do ano, incluindo fins de semana e feriados, entre<br>16h00 e 16h30, horário de Londres |                                                                          |                                                                                              |                                                                                                     |
| <b>Precisão de<br/>Disseminação</b> | 0,0001 EUA<br>Dólares                                                                                                  | 0,001 EUA<br>Dólares                                                     | 0,00001 EUA<br>Dólares                                                                       | 0.001 EUA Dólares                                                                                   |

|                                 | CME CF Chiliz – Dollar Reference Rate                                                                               | CME CF Decentraland – Dollar Reference Rate                            | CME CF Bitcoin Reference Rate - Asia Pacific Variant                                                                  | CME CF Ether - Dollar Reference Rate - Asia Pacific Variant        |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Administrador</b>            | CF Benchmarks Ltd                                                                                                   |                                                                        |                                                                                                                       |                                                                    |
| <b>Agente de Cálculo</b>        | CF Benchmarks Ltd                                                                                                   |                                                                        |                                                                                                                       |                                                                    |
| <b>Descrição:</b>               | Preço em dólar dos EUA de um Chiliz às 16h00 Horário de Londres                                                     | Preço em dólar dos EUA de uma Decentraland às 16h00 Horário de Londres | Preço em dólar dos EUA de um Bitcoin às 16h00 Horário de Hong Kong                                                    | Preço em dólar dos EUA de um Bitcoin às 16h00 Horário de Hong Kong |
| <b>Metodologia de Cálculo</b>   | Agregação de execuções comerciais ocorridas em Exchanges Constituintes durante o período TWAP.                      |                                                                        |                                                                                                                       |                                                                    |
| <b>Tempo de Divulgação</b>      | Uma vez por dia, todos os dias do ano, incluindo fins de semana e feriados, entre 16h00 e 16h30. Horário de Londres |                                                                        | Uma vez por dia, todos os dias do ano, incluindo fins de semana e feriados, entre 16:00 e 16:30, horário de Hong Kong |                                                                    |
| <b>Precisão de Disseminação</b> | 0,0000001 EUA Dólares                                                                                               | 0,000001 EUA Dólares                                                   | 0.01 EUA Dólares                                                                                                      | 0.01 EUA Dólares                                                   |

|                                 | CME CF Ether – Bitcoin Reference Rate                                                                               |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Administrador</b>            | CF Benchmarks Ltd                                                                                                   |
| <b>Agente de Cálculo</b>        | CF Benchmarks Ltd                                                                                                   |
| <b>Descrição:</b>               | Preço de um Ether em Bitcoin, às 16h00, horário de Londres                                                          |
| <b>Metodologia de Cálculo</b>   | Calculado pela razão da taxa de referência do CME CF Ether-Dólar e a taxa de referência CME CF Bitcoin              |
| <b>Tempo de Divulgação</b>      | Uma vez por dia, todos os dias do ano, incluindo fins de semana e feriados, entre 16h00 e 16h30. Horário de Londres |
| <b>Precisão de Disseminação</b> | 0.00001 Bitcoins                                                                                                    |

|                          | CME CF XRP-Dollar Reference Rate                                                                                    | CME CF Internet Computer-Dollar Reference Rate                                                                      |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Administrador            | CF Benchmarks Ltd                                                                                                   | CF Benchmarks Ltd                                                                                                   |
| Agente de Cálculo        | CF Benchmarks Ltd                                                                                                   | CF Benchmarks Ltd                                                                                                   |
| Descrição:               | Preço em dólar dos EUA de uma unidade de XRP às 16:00 Horário de Londres                                            | Preço em dólar dos EUA de uma unidade de Internet Computer ICP às 16:00 Horário de Londres                          |
| Metodologia de Cálculo   | Agregação de execuções comerciais ocorridas em Exchanges Constituintes durante o período TWAP.                      |                                                                                                                     |
| Tempo de Divulgação      | Uma vez por dia, todos os dias do ano, incluindo fins de semana e feriados, entre 16h00 e 16h30. Horário de Londres | Uma vez por dia, todos os dias do ano, incluindo fins de semana e feriados, entre 16h00 e 16h30. Horário de Londres |
| Precisão de Disseminação | 0,00001 Dólares americanos                                                                                          | 0,00001 Dólares americanos                                                                                          |

|                          | CME CF Solana – Dollar Reference Rate – New York Variant                                                              | CME CF Chainlink – Dollar Reference Rate – New York Variant                | CME CF Polygon – Dollar Reference Rate – New York Variant                | CME CF XRP – Dollar Reference Rate – New York Variant                | CME CF Polkadot – Dollar Reference Rate – New York Variant                |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Administrador            | CF Benchmarks Ltd                                                                                                     |                                                                            |                                                                          |                                                                      |                                                                           |
| Agente de Cálculo        | CF Benchmarks Ltd                                                                                                     |                                                                            |                                                                          |                                                                      |                                                                           |
| Descrição:               | Preço em dólares americanos de um Solana às 16h00. Horário de Nova York                                               | Preço em dólares americanos de um Chainlink às 16h00. Horário de Nova York | Preço em dólares americanos de um Polygon às 16h00. Horário de Nova York | Preço em dólares americanos de um XRP às 16h00. Horário de Nova York | Preço em dólares americanos de um Polkadot às 16h00. Horário de Nova York |
| Metodologia de Cálculo   | Agregação de execuções comerciais ocorridas em Exchanges Constituintes durante o período TWAP.                        |                                                                            |                                                                          |                                                                      |                                                                           |
| Tempo de Divulgação      | Uma vez por dia, todos os dias do ano, incluindo fins de semana e feriados, entre 16h00 e 16h30. Horário de Nova York |                                                                            |                                                                          |                                                                      |                                                                           |
| Precisão de Disseminação | 0.0001 Dólares americanos                                                                                             | 0.00001 Dólares americanos                                                 | 0.0001 Dólares americanos                                                | 0.00001 Dólares americanos                                           | 0,00001 Dólares americanos                                                |

|                                     | CME CF Litecoin – Dollar<br>Reference Rate – New York<br>Variant                                                                  | CME CF Litecoin-Dollar<br>Reference Rate – Hong Kong<br>Variant                                                             | CME CF Solana-Dollar<br>Reference Rate – Hong<br>Kong Variant                    |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Administrador</b>                | CF Benchmarks Ltd                                                                                                                 |                                                                                                                             |                                                                                  |
| <b>Agente de<br/>Cálculo</b>        | CF Benchmarks Ltd                                                                                                                 |                                                                                                                             |                                                                                  |
| <b>Descrição:</b>                   | Preço em dólares americanos<br>de um Litecoin às 16h00.<br>Horário de Nova York                                                   | Preço em dólares americanos<br>de uma Litecoin às 16h00<br>Horário de Hong Kong                                             | Preço em dólares<br>americanos de uma<br>Solana às 16h00<br>Horário de Hong Kong |
| <b>Metodologia de<br/>Cálculo</b>   | Agregação de execuções comerciais ocorridas em Exchanges Constituintes durante o<br>período TWAP.                                 |                                                                                                                             |                                                                                  |
| <b>Tempo de<br/>Divulgação</b>      | Uma vez por dia, todos os<br>dias do ano, incluindo fins de<br>semana e feriados, entre<br>16h00 e 16h30. Horário de<br>Nova York | Uma vez por dia, todos os dias do ano, incluindo fins de<br>semana e feriados, entre 16:00 e 16:30, horário de Hong<br>Kong |                                                                                  |
| <b>Precisão de<br/>Disseminação</b> | 0.0001 Dólares americanos                                                                                                         | 0.0001 Dólares americanos                                                                                                   | 0.0001 Dólares<br>americanos                                                     |

|                                     | CME CF Cardano-Dollar<br>Reference Rate – Asia<br>Pacific Variant                                                        | CME CF Chainlink-Dollar<br>Reference Rate – Asia Pacific<br>Variant              | CME CF XRP-Dollar<br>Reference Rate – Asia<br>Pacific Variant                |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Administrador</b>                | CF Benchmarks Ltd                                                                                                        |                                                                                  |                                                                              |
| <b>Agente de<br/>Cálculo</b>        | CF Benchmarks Ltd                                                                                                        |                                                                                  |                                                                              |
| <b>Descrição:</b>                   | Preço em dólares<br>americanos de um Cardano<br>às 16h00 Horário de Hong<br>Kong                                         | Preço em dólares americanos<br>de uma Chainlink às 16h00<br>Horário de Hong Kong | Preço em dólares<br>americanos de um XRP às<br>16h00 Horário de Hong<br>Kong |
| <b>Metodologia de<br/>Cálculo</b>   | Agregação de execuções comerciais ocorridas em Exchanges Constituintes durante o<br>período TWAP.                        |                                                                                  |                                                                              |
| <b>Tempo de<br/>Divulgação</b>      | Uma vez por dia, todos os dias do ano, incluindo fins de semana e feriados, entre 16:00 e<br>16:30, horário de Hong Kong |                                                                                  |                                                                              |
| <b>Precisão de<br/>Disseminação</b> | 0.000001 Dólares<br>americanos                                                                                           | 0.00001 Dólares americanos                                                       | 0.00001 Dólares<br>americanos                                                |

|                                 | <b>CME CF Ondo Finance-Dollar Reference Rate</b>                                                                    | <b>CME CF Ondo Finance-Dollar Reference Rate – New York Variant</b>                                                   | <b>CME CF SUI- Dollar Reference Rate</b>                                                                            |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Administrador</b>            | CF Benchmarks Ltd                                                                                                   |                                                                                                                       |                                                                                                                     |
| <b>Agente de Cálculo</b>        | CF Benchmarks Ltd                                                                                                   |                                                                                                                       |                                                                                                                     |
| <b>Descrição:</b>               | Preço em dólar dos EUA de uma unidade de Ondo Finance às 16:00 Horário de Londres                                   | Preço em dólares americanos de um Ondo Finance às 16h00. Horário de Nova York                                         | Preço em dólar dos EUA de uma unidade de SUI às 16:00 Horário de Londres                                            |
| <b>Metodologia de Cálculo</b>   | Agregação de execuções comerciais ocorridas em Exchanges Constituintes durante o período TWAP.                      |                                                                                                                       |                                                                                                                     |
| <b>Tempo de Divulgação</b>      | Uma vez por dia, todos os dias do ano, incluindo fins de semana e feriados, entre 16h00 e 16h30. Horário de Londres | Uma vez por dia, todos os dias do ano, incluindo fins de semana e feriados, entre 16h00 e 16h30. Horário de Nova York | Uma vez por dia, todos os dias do ano, incluindo fins de semana e feriados, entre 16h00 e 16h30. Horário de Londres |
| <b>Precisão de Disseminação</b> | 0.000001 Dólares americanos                                                                                         | 0.00001 Dólares americanos                                                                                            | 0.00001 Dólares americanos                                                                                          |

|                                 | <b>CME CF SUI- Dollar Reference Rate – New York Variant</b>                                                           | <b>CME CF Arbitrum-Dollar Reference Rate</b>                                                                        | <b>CME CF NEAR- Dollar Reference Rate</b>                                                                           | <b>CME CF Polkadot-Dollar Reference Rate – Asia Pacific Variant</b>                                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Administrador</b>            | CF Benchmarks Ltd                                                                                                     |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                                                                                                                       |
| <b>Agente de Cálculo</b>        | CF Benchmarks Ltd                                                                                                     |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                                                                                                                       |
| <b>Descrição:</b>               | Preço em dólares americanos de um SUI às 16h00. Horário de Nova York                                                  | Preço em dólar dos EUA de uma unidade de Arbitrum às 16:00 Horário de Londres                                       | Preço em dólar dos EUA de uma unidade de NEAR às 16:00 Horário de Londres                                           | Preço em dólares americanos de um Polkadot às 16h00 Horário de Hong Kong                                              |
| <b>Metodologia de Cálculo</b>   | Agregação de execuções comerciais ocorridas em Exchanges Constituintes durante o período TWAP.                        |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                                                                                                                       |
| <b>Tempo de Divulgação</b>      | Uma vez por dia, todos os dias do ano, incluindo fins de semana e feriados, entre 16h00 e 16h30. Horário de Nova York | Uma vez por dia, todos os dias do ano, incluindo fins de semana e feriados, entre 16h00 e 16h30. Horário de Londres | Uma vez por dia, todos os dias do ano, incluindo fins de semana e feriados, entre 16h00 e 16h30. Horário de Londres | Uma vez por dia, todos os dias do ano, incluindo fins de semana e feriados, entre 16:00 e 16:30, horário de Hong Kong |
| <b>Precisão de Disseminação</b> | 0.000001 Dólares americanos                                                                                           | 0.00001 Dólares americanos                                                                                          | 0.01 Dólares americanos                                                                                             | 0,0000001 Dólares americanos                                                                                          |



|                                     | CME CF<br>Bitcoin Cash-<br>Dollar<br>Reference<br>Rate – New<br>York Variant                                          | CME CF<br>Avalanche-<br>Dollar<br>Reference Rate<br>– New York<br>Variant                 | CME CF<br>Cardano-Dollar<br>Reference Rate –<br>New York Variant                     | CME CF NEAR-<br>Dollar<br>Reference Rate<br>– New York<br>Variant                    | CME CF<br>Arbitrum-<br>Dollar<br>Reference<br>Rate – New<br>York Variant                       |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Administrador</b>                | CF Benchmarks Ltd                                                                                                     |                                                                                           |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                                |
| <b>Agente de<br/>Cálculo</b>        | CF Benchmarks Ltd                                                                                                     |                                                                                           |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                                |
| <b>Descrição:</b>                   | Preço em<br>dólares<br>americanos de<br>um Bitcoin<br>Cash às 16h00.<br>Horário de<br>Nova York                       | Preço em<br>dólares<br>americanos de<br>um Avalanche às<br>16h00. Horário<br>de Nova York | Preço em dólares<br>americanos de<br>um Cardano às<br>16h00. Horário<br>de Nova York | Preço em<br>dólares<br>americanos de<br>um NEAR às<br>16h00. Horário<br>de Nova York | Preço em<br>dólares<br>americanos<br>de um<br>Arbitrum às<br>16h00.<br>Horário de<br>Nova York |
| <b>Metodologia<br/>de Cálculo</b>   | Agregação de execuções comerciais ocorridas em Exchanges Constituintes durante o período TWAP.                        |                                                                                           |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                                |
| <b>Tempo de<br/>Divulgação</b>      | Uma vez por dia, todos os dias do ano, incluindo fins de semana e feriados, entre 16h00 e 16h30. Horário de Nova York |                                                                                           |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                                |
| <b>Precisão de<br/>Disseminação</b> | 0.001 U.S.<br>Dollars                                                                                                 | 0.0001 U.S.<br>Dollars                                                                    | 0.000001 U.S.<br>Dollars                                                             | 0.01 U.S. Dollars                                                                    | 0.00001<br>U.S. Dollars                                                                        |

## 10. Revisão e Mudanças Metodológicas

Esta metodologia está sujeita a revisão interna pelo Administrador e pelo Comitê de Supervisão do CF da CME pelo menos uma vez por ano.

Quaisquer alterações a esta metodologia são supervisionadas pelo Comitê de Supervisão do CF da CME e em conformidade com o artigo 13.º da RMB da UE.

Todas as *relevantes alterações* à metodologia só devem ser implementadas após um processo de consulta com os utilizadores e as partes interessadas relevantes, que deve ser conduzido de acordo com as políticas do administrador e supervisionado pelo Comitê de Supervisão da CME CF.

Caso o Administrador considere necessário deixar de fornecer qualquer uma das Taxas de Referência, só o fará após um processo de consulta aos utilizadores e partes interessadas relevantes, que será conduzido de acordo com as políticas do Administrador e supervisionado pelo Comitê de Supervisão da CME CF.

## 11. Informações de Contato

### CF Benchmarks Ltd

| Endereço                                                                | Contato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CF Benchmarks Ltd<br>6º Andar<br>One London Wall<br>Londres<br>EC2Y 5EB | Web: <a href="https://www.cfbenchmarks.com">https:// www.cfbenchmarks.com</a><br>Telefone: +44 20 8164 9900<br>E-mail: <a href="mailto:contact@cfbenchmarks.com">contact@cfbenchmarks.com</a>                                                                                                                                      |
|                                                                         | Reclamações formais ou dúvidas sobre os produtos de preços de criptomoedas da CME CF devem ser enviadas por e-mail: <a href="mailto:complaints@cfbenchmarks.com">complaints@cfbenchmarks.com</a><br>Mais detalhes podem ser encontrados em <a href="https://blog.cfbenchmarks.com/about/">https://blog.cfbenchmarks.com/about/</a> |

### Chicago Mercantile Exchange Inc.

| Endereço                                                                                     | Contato                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CME Group Inc.<br>Atenção:<br>Dados de Mercado<br>20 South Wacker Drive<br>Chicago, IL 60606 | Web:<br><a href="https://www.cmegroup.com/markets/cryptocurrencies/cme-cf-cryptocurrency-benchmarks.html">https://www.cmegroup.com/markets/cryptocurrencies/cme-cf-cryptocurrency-benchmarks.html</a><br>Telefone: +1 312 634 8395<br>E-mail: <a href="mailto:marketdata@cmegroup.com">marketdata@cmegroup.com</a> |

# Aviso e Isenção de Responsabilidade

A CF Benchmarks Ltd está registrada na Inglaterra com o número 11654816 registrado e sede social em 6th andar, One London Wall, London EC2Y 5EB, Reino Unido. A CF Benchmarks é autorizada pela Autoridade de Conduta Financeira do Reino Unido como Administrador Registrado de Índices de Referência registrado (FRN 847100).

Este documento e todas as informações nele contidas, incluindo, sem limitação, todos os métodos, processos, conceitos, texto, dados, gráficos, tabelas (coletivamente, as "Informações") são de propriedade da CF Benchmarks Ltd ou de seus licenciadores, fornecedores diretos ou indiretos ou qualquer terceiro envolvido na criação ou compilação de qualquer Informação (coletivamente, com a CF Benchmarks Ltd, os "Provedores de Informação") e é fornecido apenas para fins informativos. As Informações não podem ser reproduzidas ou divulgadas, no todo ou em parte, sem o consentimento prévio por escrito da CF Benchmarks Ltd.

As Informações não podem ser usadas para criar trabalhos derivados ou para verificar ou corrigir outros dados ou informações sem o consentimento prévio por escrito da CF Benchmarks Ltd. Por exemplo (mas sem limitação), as Informações não podem ser usadas para criar índices, bancos de dados, modelos de risco, análises, software, ou em conexão com a emissão, oferta, patrocínio, gerenciamento ou comercialização de quaisquer valores mobiliários, carteiras, produtos financeiros ou outros veículos de investimento utilizando ou com base em, vinculados, rastreando ou de outra forma derivados das Informações ou quaisquer outros dados da CF Benchmarks Ltd, informações, produtos ou serviços.

O usuário da Informação assume todo o risco de qualquer uso que possa fazer ou permitir que seja feito da Informação. A CF BENCHMARKS NÃO FAZ QUAISQUER GARANTIAS OU REPRESENTAÇÕES EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS COM RELAÇÃO ÀS INFORMAÇÕES (OU AOS RESULTADOS A SEREM OBTIDOS PELO USO DELAS) E, NA EXTENSÃO MÁXIMA PERMITIDA PELA LEI APLICÁVEL, RENUNCIA EXPRESSAMENTE A TODAS AS GARANTIAS IMPLÍCITAS (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, QUAISQUER GARANTIAS IMPLÍCITAS DE ORIGINALIDADE, PRECISÃO, PONTUALIDADE, NÃO VIOLAÇÃO, INTEGRIDADE, COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UMA FINALIDADE ESPECÍFICA) COM RELAÇÃO A QUALQUER UMA DAS INFORMAÇÕES.

Sem limitar qualquer um dos itens acima e na extensão máxima permitida pela lei aplicável, em nenhum caso a CF Benchmarks terá qualquer responsabilidade em relação a qualquer uma das Informações por quaisquer danos diretos, indiretos, especiais, punitivos, consequenciais (incluindo lucros cessantes) ou quaisquer outros, mesmo se notificados da possibilidade de tais danos. O precedente não excluirá ou limitará qualquer responsabilidade que não possa, pela lei aplicável, ser excluída ou limitada, incluindo, sem limitação (conforme aplicável), qualquer responsabilidade por morte ou danos pessoais na medida em que tal lesão resulte da negligência ou inadimplência intencional de si mesmo, seus servidores, agentes ou subcontratados.

Nenhum dos produtos ou serviços da CF Benchmarks Ltd recomenda, endossa, aprova ou de outra forma expressa qualquer opinião sobre qualquer emissor, valores mobiliários, produtos ou instrumentos financeiros ou estratégias de negociação. Nenhuma das informações publicadas pela CF Benchmarks tem como objetivo persuadir ou incitar você a comprar ou vender quaisquer produtos financeiros mencionados, incluindo, entre outros, fundos negociados em bolsa (ETFs), fundos mútuos ou ações. Nenhum dos produtos ou serviços da CF Benchmarks Ltd se destina a constituir aconselhamento de investimento ou uma recomendação para tomar (ou abster-se de tomar) qualquer tipo de decisão de investimento e não pode ser invocado como tal.

Qualquer uso ou acesso a produtos, serviços ou informações da CF Benchmarks Ltd requer uma licença da CF Benchmarks Ltd.

CME Group e CME são marcas comerciais da Chicago Mercantile Exchange Inc., usadas aqui com permissão. Todas as outras marcas comerciais são propriedade de seus respectivos proprietários.