



# Alqueire DataCenters for CA / Blockchain processing

27.06.2025

---

**MARIO CASEIRO**

FAP CONSULTING e MCL DESENVOLVIMENTO

RUA GALEZZO ALESSI 70 CONJ 111

São Paulo, SP 04305050

## Overview

Este documento visa as características e demandas para construção de uma data center para processamento do DataTrust CA

## Especificações

Segue a proposta de infraestrutura para o Data Center de Blockchain DataTrust.

Prezado(a) Executivo(a), Investidor(a)

Comunico a você a nossa visão para a arquitetura de infraestrutura do Data Center Blockchain DataTrust, projetada para ser um baluarte de segurança e resiliência, atingindo os mais altos padrões de um Tier IV. Nosso objetivo é garantir a integridade inquestionável das operações do Blockchain DataTrust e, primordialmente, a proteção dos private keys da Autoridade Certificadora (CA) do DataTrust.

Visão Geral da Estrutura

O empreendimento será estabelecido em um terreno de 24.400 metros quadrados por pavimento, com a seguinte alocação estratégica de espaço:

- \* Piso Principal (24.400 m<sup>2</sup>): Dedicado exclusivamente aos equipamentos de Tecnologia da Informação (TI), salas administrativas e de monitoramento, e sanitários.
- \* Dois Pavimentos Subterrâneos (2 x 24.400 m<sup>2</sup>): Designados para os sistemas de energia ininterrupta (UPS) com baterias e os grupos geradores a diesel, garantindo isolamento e otimização do espaço do data hall.
- \* Área Adicional (1.600 m<sup>2</sup>): Reservada para estacionamento, edifício de recepção e o reservatório de diesel para os geradores, segregando essas funções críticas do ambiente principal do data center.

Data Center de Alta Segurança e Robustez

A infraestrutura será construída sob os princípios de um data center Tier IV, implicando:

- \* Redundância 2N em todos os sistemas: Cada componente crítico (energia, refrigeração, rede) terá um equivalente ativo mais um de reserva, assegurando a operação contínua mesmo diante de falhas.
- \* Manutenibilidade Concorrente: Qualquer componente pode ser reparado ou substituído sem interrupção do serviço.
- \* Tolerância a Falhas: Capacidade de resistir a eventos catastróficos, como falha total de um subsistema, sem impacto nas operações.

#### \* Segurança Física Nível Máximo:

\* Áreas de Alta Segurança: Serão implementadas zonas restritas com múltiplas camadas de controle de acesso, incluindo biometria, leitores de cartão e barreiras físicas.

\* Equipe de Segurança Armada: Um contingente de segurança armada será apostado nestas áreas sensíveis, particularmente em torno dos módulos que abrigarão os hardwares de segurança com as private keys da CA do DataTrust, garantindo proteção intransponível contra acessos não autorizados.

#### Infraestrutura de Refrigeração e Pressurização

O data center operará sob um regime de pressurização positiva, essencial para manter um ambiente livre de contaminantes e auxiliar no controle climático. O sistema de refrigeração centralizada, com chillers e torres de resfriamento, estará localizado externamente ao pavimento principal do data center, seja em uma área dedicada adjacente aos 24.400 metros quadrados do piso térreo, seja no topo do primeiro pavimento, liberando valioso espaço interno para os racks de TI e eliminando a entrada de ar externo não filtrado.

#### Capacidade de Racks e Servidores

Com a infraestrutura de energia e refrigeração externa/subterrânea e a otimização de espaço, o pavimento principal de 24.400 metros quadrados terá a capacidade de acomodar um número substancial de racks de 19 polegadas.

Considerando as rigorosas exigências de segurança e a necessidade de espaço para corredores de serviço amplos e zonas de segurança específicas para os ativos mais críticos (CA do DataTrust), estimamos a seguinte capacidade:

\* Número de Racks de 19 polegadas: 2.800 a 3.500 racks. Esta estimativa considera o espaço para manutenção in-loco, segurança perimetral interna e corredores de alta largura para otimizar o fluxo de ar e a operabilidade em um ambiente Tier IV.

\* Servidores por Rack: Para um servidor padrão de 4U, um rack de 42U de altura pode acomodar 10 servidores.

\* Total de Servidores: Com base na estimativa mais conservadora de 2.800 racks, a instalação terá a capacidade de abrigar aproximadamente 28.000 servidores. No limite superior, a capacidade pode chegar a 35.000 servidores.

Esta infraestrutura representa um investimento em segurança, resiliência e capacidade que posicionará o Blockchain DataTrust como um líder incontestável na proteção de dados e ativos digitais.

## Custos

Dando continuidade à nossa discussão sobre a infraestrutura do Data Center Blockchain DataTrust, apresento a seguir uma estimativa de custos para os principais componentes, segregando a construção civil da aquisição do hardware de TI, para uma compreensão clara do investimento total necessário.

### Estimativa de Custos da Construção Civil

Para a edificação robusta e especializada que um data center Tier IV exige, considerando que o valor de \$400 por metro quadrado já inclui o acabamento (revestimentos, pisos, pintura, instalações básicas internas e elementos estéticos finais, essenciais para um ambiente de alta qualidade e funcionalidade), temos as seguintes projeções:

- \* Piso Principal do Data Center: 24.400 m<sup>2</sup>
- \* Dois Pavimentos Subterrâneos (UPS e Geradores): 2 x 24.400 m<sup>2</sup> = 48.800 m<sup>2</sup>
- \* Área Total de Edificação (com acabamento): 24.400 m<sup>2</sup> + 48.800 m<sup>2</sup> = 73.200 m<sup>2</sup>

Considerando o custo de \$400 por metro quadrado para a construção com acabamento, a estimativa para a edificação principal é de aproximadamente \$29.280.000 (vinte e nove milhões, duzentos e oitenta mil dólares).

Adicionalmente, temos a área para o estacionamento e a recepção, bem como o reservatório de diesel:

- \* Área de Estacionamento e Recepção: 1.600 m<sup>2</sup>
- \* Custo da Área Adicional: 1.600 m<sup>2</sup> x \$400/m<sup>2</sup> = \$640.000 (seiscentos e quarenta mil dólares).

Portanto, a estimativa total para a construção civil da estrutura completa do data center e suas dependências é de aproximadamente \$29.920.000 (vinte e nove milhões, novecentos e vinte mil dólares).

### Estimativa de Custos de Hardware de TI

A capacidade do data center, conforme delineado, será substancial para suportar as operações do Blockchain DataTrust e a custódia das private keys da Autoridade Certificadora.

\* Número Estimado de Racks de 19 polegadas: Nossa análise aponta para a capacidade de acomodar entre 2.800 e 3.500 racks no pavimento principal, garantindo a robustez Tier IV e as áreas de segurança armada para os ativos críticos. Para fins de estimativa de hardware, utilizaremos uma capacidade média de 3.150 racks.

- \* Servidores por Rack: Cada rack de 42U acomodará 10 servidores de 4U.

\* Total de Servidores: 3.150 racks x 10 servidores/rack = 31.500 servidores.

Considerando o custo de \$10.000 por cada servidor de 4U, a estimativa para a aquisição do hardware de TI é de:

\* Custo Total de Servidores: 31.500 servidores x \$10.000/servidor = \$315.000.000 (trezentos e quinze milhões de dólares).

#### Considerações Finais

É fundamental reconhecer que esta estimativa de custos não engloba despesas adicionais inerentes a um projeto de data center Tier IV, como os complexos sistemas de refrigeração centralizada (considerando chillers e torres de resfriamento de grande porte), sistemas de distribuição de energia (quadros, cabeamento de alta tensão, PDU's), sistemas avançados de detecção e supressão de incêndio (como o Inergen), equipamentos de rede de alta performance, hardware de segurança física (câmeras, controles de acesso de múltiplas camadas), licenças de software, custos de mão de obra especializada para instalação e configuração, e o planejamento e a certificação Tier IV, que por si só representam um investimento significativo em engenharia. Tais itens adicionais são cruciais para a completude e funcionalidade de um empreendimento desta magnitude.

Esta é uma visão inicial dos investimentos diretos em construção e hardware, fornecendo uma base sólida para a avaliação estratégica deste empreendimento.

Permanecemos à disposição para detalhar qualquer aspecto desta proposta.

À disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

MARIO CASEIRO

DIRETOR DE TECNOLOGIA

São Paulo, 27 de Junho de 2025