

São Paulo, 24 de junho de 2025.

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

Contratação de serviço de comunicação de dados via satélite para a unidade da Fazenda São Joaquim, localizada em Araçariguama/SP, por meio de tecnologia de Órbita Terrestre Baixa (LEO), utilizando a constelação Starlink com plano empresarial, incluindo fornecimento, instalação, ativação, gerenciamento, suporte técnico, manutenção e equipamentos necessários à operação.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO SERVIÇO

2.1. Serviço de Conectividade Satelital (LEO)

- Conexão com satélites da constelação Starlink (LEO).
- Plano empresarial, exclusivo para uso corporativo.
- Proibido uso por meio de CPF.
- Fornecedor deve ser revendedor registrado da Starlink (<https://www.starlink.com/br/support/article/9b7746f8-e2ee-0fd4-7ffb-3bbe0ab35cbc>).
- Conexão de satélite sem duplo salto.
- Franquia prioritária de 500 GB/mês por antena (tráfego ilimitado em terra, sem bloqueio por excesso).
- IP público dinâmico.
- Portal gerenciador para monitoramento e operação.
- Conexões via cabo (RJ-45) e Wi-Fi.
- Conjunto de ativos homologados pela ANATEL.
- Garantia de sigilo e conformidade com a LGPD.
- Suporte aos protocolos IP, TCP, UDP, HTTP, FTP, SMTP, IMAP, POP3, SNMP, SSH, VPN, ICMP, etc.
- Links entregues e operacionais com navegação plena.

2.2. Acordo de Nível de Serviço (SLA)

- Suporte técnico 24/7 em português via telefone 0800, e-mail e chat.
- **Portal de Gerência** com recursos para:
 - Monitoramento de falhas
 - Tráfego
 - Qualidade do sinal
 - Alarmes e histórico
- **Relatórios periódicos:**
 - SLA, disponibilidade, desempenho, chamados e tráfego (diário/mensal/sob demanda).
- **Requisitos de desempenho:**
 - Download médio: 200 Mbps
 - Upload médio: 20 Mbps
 - Latência máxima: 100 ms
 - Perda de pacotes: até 2%
 - Disponibilidade mensal mínima: 95%
- **Criticidade e tempo de resposta:**
 - Baixa: até 5h
 - Média: até 2h
 - Alta: até 1h

- Escalonamento técnico conforme severidade.
- Tempo máximo de indisponibilidade permitido: 2 horas.

3. EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

3.1. Antena Starlink – Standard

- Antena: Matriz faseada eletrônica de 4ª Geração (Gen4);
- Orientação: manual assistida por software;
- Índice ambiental: IP67 tipo 4;
- Temperatura de operação: -30 °C a 50 °C;
- Campo de visão: 110 °;
- Consumo médio de energia: 75-100 W;
- Cabo Starlink – Gen4: 15 m;
- Cabo de Energia 1,5m com tomada padrão ABNT 14136:2002;
- Fonte de Alimentação com cabo DC 1,5m integrado;

3.2. Fonte de Alimentação Starlink

- Índice de proteção: IP66 Tipo 4
- Temperatura de operação: -30 °C a 60 °C

4. ROTEADOR COM SERVIÇO DE AGREGAÇÃO DE TRÁFEGO (SD-WAN)

4.1. Especificações do Serviço

- Três endereços IPv4 públicos, estáticos (/29) e exclusivos de uso da CONTRATANTE
- Agregação de tráfego (bonding) via SD-WAN
- SD-WAN com dispositivo tipo Edge conectado a datacenter da contratada
- Portal de gerenciamento acessível à contratante
- Mecanismo de failover automático
- Suporte a VPN (IPSec IKEv1/IKEv2)
- Políticas de QoS, com priorização de VoIP e controle de banda

5. EQUIPAMENTO PARA AGREGAÇÃO DE TRÁFEGO (BALANCEADOR)

- 2 interfaces WAN Gigabit Ethernet (10/100/1000)
- 4 interfaces LAN Gigabit Ethernet (10/100/1000)
- Throughput geral: 1 Gbps / VPN: até 400 Mbps
- Suporte Wi-Fi integrado (opcional)
- Mecanismos de failover e load balancing automáticos
- Filtros de aplicação e conteúdo web
- Suporte a VLAN (802.1q, Port-Based, até 16 VLANs)
- Protocolos VPN: IPSec (até 5 túneis), L2TP, OpenVPN, PPTP, GRE
- IP Passthrough e Captive Portal integrados
- Certificados X.509
- Suporte a Netflow e roteamento Inter-VLAN
- Fonte AC (100-240V) com conversão para DC (10-30V)
- Temperatura de operação: -40 °C a 45 °C
- Umidade: 10% a 90%

6. FORMATO DE CONTRATAÇÃO

- A contratação deverá ser realizada no formato de comodato, com o fornecimento dos equipamentos necessários para a prestação do serviço, sem custo de aquisição para a instituição, durante o período contratual.

7. VIGÊNCIA CONTRATUAL

- A vigência do contrato decorrente deste Termo de Referência será de 60 (sessenta) meses, contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado conforme a legislação vigente e o interesse da Administração, mediante termo aditivo devidamente justificado.

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE

Guilherme C. Públio

Data: 10/07/2025 10:23:20 - 2b1340d67cc349eab0167535426fb6db
Motivo: Aprovo este documento

Guilherme Corrêa Públio
Coordenador Conectividade

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE

Arthur Rocha Piologo

Data: 10/07/2025 10:24:39
bcb4244bce1b0b870b5d6af6c7a26402
Motivo: Aprovo este documento

Arthur Rocha Piologo
Coordenador de Infraestrutura de TI

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE

Ricardo Polimeno

Data: 10/07/2025 16:16:24 - 2552582daf07aff0efe88fcd8f58c9a5
Motivo: Aprovo este documento

Ricardo Polimeno
Gerente de Infraestrutura de TI.

TR_208_2025___Contratacao_Link_Satelite_Fazenda_Sao_Joaquim_V2_10072025_101647

Daiane Lopes Ramos
426.181.398-01

Código do documento
b65b41f800746f78c129a8a15ff84299

Assinaturas



Guilherme Correa Publio
guilherme.publio@fundacaobutantan.org.br

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE 
Guilherme C. Publio
Data: 10/07/2025 10:23:22 - ddc53774a265213f3fce4a932e16ee2d
Motivo: Aprovo este documento



Arthur Rocha Piologo
a.piologo@fundacaobutantan.org.br

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE 
Arthur Rocha Piologo
Data: 10/07/2025 10:24:42
e6edbb05f4f0cc364ec328b37418e6f4
Motivo: Aprovo este documento



Ricardo Polimeno
ricardo.polimeno@fundacaobutantan.org.br

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE 
Ricardo Polimeno
Data: 10/07/2025 16:16:27 - 4af1fdb6ad869ce06a5206aa3f846e48
Motivo: Aprovo este documento

Eventos do documento

10 Jul 2025, 10:16:48

Documento **criado** por: Daiane Lopes Ramos. Email: daiane.ramos@fundacaobutantan.org.br.
DATE_ATOM: 2025-07-10T10:16:48-03:00

10 Jul 2025, 10:23:22

Documento **assinado** por: Guilherme Correa Publio (Fundação Butantan) . Email:
guilherme.publio@fundacaobutantan.org.br - IP: 2.18.126.215. DATE_ATOM:
2025-07-10T10:23:22-03:00

10 Jul 2025, 10:24:42

Documento **assinado** por: Arthur Rocha Piologo (Fundação Butantan) . Email:
a.piologo@fundacaobutantan.org.br - IP: 2.18.126.205. DATE_ATOM: 2025-07-10T10:24:42-03:00

10 Jul 2025, 16:16:27

Documento **assinado** por: Ricardo Polimeno (Fundação Butantan) . Email:
ricardo.polimeno@fundacaobutantan.org.br - IP: 23.41.246.229. DATE_ATOM:
2025-07-10T16:16:27-03:00

Hash do documento original

(md5) 3f37f26579c076de1e883fe0de35f7e8

(sha256) d0c269148341f6040764ae15cc0104cdbdf9cfb13d9d4c20a4449af0de7baba0

Este log pertence **única e exclusivamente** aos documentos de HASH acima.

Este documento está assinado e certificado por Butansign

Validar documento em: <https://fundacaobutantan.org.br/assinaturas/confirmacao>