



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CRUZALTENSE
PODER EXECUTIVO**

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP) - SIMPLIFICADO

1. Descrição da Necessidade.

1.1. Contratação de empresa especializada para prestação de Serviço de Conectividade IP Dedicada Corporativa, destinado ao atendimento das necessidades das unidades administrativas do Município de Cruzaltense/RS.

1.2. O escopo compreende o fornecimento, instalação, configuração, operação, monitoramento, suporte técnico, segurança de borda, garantia de disponibilidade e manutenção dos serviços.

1.3. Requisito Primordial: O link principal de acesso à internet deverá obrigatoriamente ser fornecido por meio de infraestrutura em fibra óptica, com conexão dedicada, simétrica, tráfego ilimitado e alta disponibilidade. A banda fornecida deverá possuir garantia integral de capacidade contratada (100% CIR - Committed Information Rate).

2. Justificativa e Alinhamento Contratual

2.1. A presente contratação justifica-se pela necessidade imperiosa de garantir conectividade estável, segura e contínua às unidades administrativas municipais. A Administração Pública de Cruzaltense/RS opera de forma intensiva por meio de sistemas informatizados e serviços digitais essenciais para a execução de suas atividades governamentais, incluindo:

- a) Sistemas contábeis, fiscais e de recursos humanos;
- b) Prontuários eletrônicos e regulação de vagas na Saúde Pública;
- c) Plataformas educacionais e de gestão escolar;
- d) Acesso a portais governamentais nos âmbitos estadual e federal;
- e) Serviços em nuvem, comunicação institucional e atendimento eletrônico direto ao cidadão.

2.2. A indisponibilidade ou a degradação do serviço de internet compromete severamente a execução das políticas públicas, gerando prejuízos financeiros e operacionais, além de paralisar o atendimento à população. Logo, demonstra-se indispensável a contratação de uma solução corporativa de alto desempenho, dotada de rigorosos índices de disponibilidade e redundância operacional.

3. Especificações Técnicas e Requisitos da Solução.

3.1. Características Gerais da Solução

- a) **Conexão:** Dedicada e de classe corporativa;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CRUZALTENSE
PODER EXECUTIVO

- b) **Tráfego:** Ilimitado, sem franquia de consumo de dados;
- c) **Simetria:** Taxas de download e upload rigorosamente idênticas;
- d) **Meio Físico:** Entrega obrigatória em fibra óptica para o link principal.

3.2. Dimensionamento de Velocidades e Locais de Instalação

Local	Descrição	VPN	Velocidade	Qtd/Mês
01	Secretaria de Administração – Prefeitura	Sim	1 Gbps	12
02	Secretaria de Saúde – UBS 01	Sim	1 Gbps	12
03	Secretaria de Saúde – UBS 02	Sim	600 Mbps	12
04	Secretaria de Saúde – Academia	Não	300 Mbps	12
05	Secretaria de Educação – Secretaria	Sim	600 Mbps	12
06	Secretaria de Educação – Escola Osório	Não	1 Gbps	12
07	Secretaria de Educação – Escola Mário	Não	1 Gbps	12
08	Secretaria de Ação Social e Cidadania – CRAS	Sim	600 Mbps	12
09	Secretaria de Ação Social e Cidadania – Casa das Vó	Sim	600 Mbps	12
10	Conselho Tutelar	Não	300 Mbps	12
11	Secretaria de Agricultura – Secretaria	Sim	600 Mbps	12
12	Secretaria de Agricultura – Barracão Novo	Sim	300 Mbps	12
13	Secretaria de Agricultura – Feira do Produtor	Não	300 Mbps	12
14	Secretaria de Obras – Secretaria e Barracão	Sim	600 Mbps	12
15	Praça Germano Hoschele	Livre	600 Mbps	12
16	Praça Horto e Concha Acústica	Livre	600 Mbps	12
17	Capela	Livre	200 Mbps	12
18	Reserva Interior 01	Livre	300 Mbps	12
19	Reserva Interior 02	Livre	300 Mbps	12
20	Reserva Interior 03	Livre	300 Mbps	12

3.3. Regras de Roteamento Lógico:

- a) **Enlaces VPN:** Deverão permitir a comunicação privada e criptografada entre as unidades municipais associadas, sem trafegar pela internet pública.
- b) **Enlaces Livre:** Destinados ao público, devendo permanecer **logicamente segregados** de toda a rede administrativa interna por meio de VLANs ou técnicas similares, impedindo qualquer acesso aos sistemas institucionais.



4. Acordo de nível de serviço (SLA) e disponibilidade

4.1. Os parâmetros de qualidade da conexão devem ser monitorados continuamente e obedecer aos limites abaixo estabelecidos:

- a) Disponibilidade mínima mensal de 99,7%;
- b) Latência nacional \leq 30ms;
- c) Perda de pacotes \leq 1%;
- d) Jitter \leq 10 ms;
- e) Tempo máximo de reparo (MTTR): 4 horas úteis.

4.2. Metodologia de Aferição:

4.2.1. A medição do SLA será realizada com base na conectividade extraída a partir da interface interna do equipamento de borda instalado na Prefeitura (Local 01), ou via software de gerência acordado entre as partes. Será considerada indisponibilidade tanto a interrupção total quanto a **degradação severa** dos parâmetros (latência/perda) que inviabilize o uso dos sistemas corporativos. Manutenções preventivas programadas na madrugada (fora do expediente) não computarão como indisponibilidade, desde que avisadas previamente. O não cumprimento destes índices sujeitará a empresa a sanções contratuais proporcionais.

5. Segurança da Informação

5.1. A contratada deverá blindar o perímetro da rede municipal fornecendo:

- a) Proteção contra ataques de negação de serviço (**Anti-DDoS**) diretamente no backbone da operadora;
- b) **Firewall de borda gerenciado** com filtragem de tráfego malicioso;
- c) Mecanismos contra falsificação de endereços (IP Spoofing);
- d) Serviço de **DNS Seguro**;
- e) Suporte nativo ao protocolo **IPv6**, com políticas de segurança idênticas ao IPv4.

5.2. A empresa manterá os logs de eventos de segurança das bordas e deverá notificar formalmente a administração municipal sobre qualquer anomalia ou tentativa de invasão detectada.

6. Endereçamento e ferramentas de monitoramento

- a) **Endereçamento IP:** Fornecimento de um bloco de IP público estático e dedicado **IPv4 padrão /29** (mínimo de 5 IPs úteis fixos), além de bloco IPv6 correspondente, incluindo a configuração de DNS reverso sob demanda.
- b) **Portal de Gerência:** Disponibilização de sistema web para acompanhamento em tempo real do consumo de banda, latência e



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CRUZALTENSE
PODER EXECUTIVO**

disponibilidade, com retenção de histórico de dados de, no mínimo, **12 meses**.

- c) **Suporte:** Central de atendimento (Help Desk) funcionando em regime **24x7x365** (24 horas por dia, 7 dias por semana) para abertura e acompanhamento de ordens de serviço.

7. Equipamentos em comodato e infraestrutura WI-FI

Toda a infraestrutura de hardware necessária para a entrega dos links será fornecida sob a modalidade de **comodato**, sem custo adicional de aquisição para o município.

7.1. Requisitos dos Equipamentos:

- a) Roteadores, switches, Access Points (APs) e dispositivos de segurança devem ser novos ou em perfeito estado de conservação, compatíveis com as velocidades Gigabit contratadas;
- b) Suporte a gerenciamento e atualizações de firmware remotos pela contratada durante todo o contrato;
- c) Responsabilidade integral da contratada quanto à substituição de peças por desgaste ou queima (manutenção corretiva e preventiva).

7.2. Critérios da Rede Sem Fio (Wi-Fi):

Nos ambientes que exijam cobertura interna para os usuários, a contratada implementará soluções baseadas em **Arquitetura de Rede Mesh**, cumprindo obrigatoriamente:

- a) Autoconfiguração e balanceamento dinâmico de carga entre os APs;
- b) Roaming contínuo (o usuário transita pelo prédio sem perder a conexão ou trocar de rede);
- c) Gerenciamento centralizado da malha Wi-Fi.

7.3. Ao término da vigência contratual, os equipamentos deverão ser retirados pela empresa fornecedora.

8. Justificativa de não Parcelamento da Solução

8.1. A natureza dos serviços de conectividade corporativa exige que o objeto seja adjudicado em **lote único**, não sendo técnica e economicamente viável o parcelamento da contratação. A divisão do objeto por exemplo, contratando os links de internet de uma empresa, os equipamentos de rede (roteadores e Access Points) de outra, e os serviços de segurança e firewall de uma terceira, comprometeria severamente a integridade e a eficiência da solução.

8.2. A centralização da responsabilidade em uma única empresa contratada visa a evitar o chamado "conflito de escopo" (ou "jogo de empurra"), onde, em situações de falha ou lentidão na rede, os fornecedores tendem a



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CRUZALTENSE
PODER EXECUTIVO**

eximir-se de culpa, atribuindo a responsabilidade pelo problema ao hardware ou link de terceiros.

8.3. Dessa forma, a contratação unificada assegura a responsabilidade integral da contratada pelo cumprimento rigoroso do Acordo de Nível de Serviço (SLA), otimiza a gestão do contrato pela equipe de TI do Município e garante a compatibilidade técnica nativa entre a infraestrutura de fibra óptica, os equipamentos em comodato e os sistemas de segurança de borda.

9. Estimativa do Valor da Contratação e Opção pelo Orçamento Sigiloso

9.1. A estimativa do valor desta contratação foi realizada pela Administração Municipal com base em ampla pesquisa de preços de mercado, utilizando-se de parâmetros legais como contratações similares de outros órgãos públicos e cotações diretas junto a provedores especializados de conectividade corporativa que operam na região.

9.2. Com fundamento no Artigo 24 da Lei Federal nº 14.133/2021, o Município de Cruzaltense/RS optou por atribuir caráter sigiloso ao orçamento estimado desta licitação. O detalhamento dos custos unitários, as planilhas de precificação e as cotações que fundamentaram o preço estimado estarão formalizados em documento apartado e classificados como sigilosos, tornando-se públicos imediata e obrigatoriamente logo após o encerramento da fase de lances do certame.

9.3. A opção pelo sigilo justifica-se pela necessidade de estimular a real competitividade na fase de lances (Pregão Eletrônico). Sem a baliza do preço máximo da Administração, os licitantes são compelidos a analisar detalhadamente suas próprias estruturas de custos e oferecer propostas mais realistas e agressivas desde o início. Essa medida inibe que os lances gravitem artificialmente em torno do teto estimado pelo Município, maximizando a obtenção de descontos e protegendo a execução futura do contrato contra propostas economicamente inexecutáveis.

10. Análise de Riscos e Matriz de Mitigação

A contratação de serviços de conectividade IP dedicada corporativa envolve variáveis técnicas e operacionais que, se não gerenciadas, podem comprometer a execução do objeto e a continuidade das atividades administrativas do Município de Cruzaltense/RS. Para garantir a segurança jurídica e a eficiência do contrato, foram mapeados os principais riscos envolvidos, definindo-se as respectivas ações preventivas e de mitigação, bem como a atribuição de responsabilidades entre as partes.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CRUZALTENSE
PODER EXECUTIVO

10.1. Atraso ou Impossibilidade de Instalação Física dos Enlaces

O primeiro risco identificado refere-se ao descumprimento do prazo de 10 dias corridos para a instalação e ativação dos circuitos, motivado por dificuldades técnicas da contratada, burocracia na obtenção de autorizações junto à concessionária de energia local para compartilhamento de postes, ou falta de infraestrutura de fibra óptica em áreas do interior do município. O impacto desse risco é alto, pois adia a modernização e a estabilização dos serviços públicos.

Para mitigar este cenário, o Termo de Referência exigirá que a empresa realize vistorias técnicas prévias. Caso o atraso ocorra por culpa exclusiva da contratada, a Administração Municipal aplicará imediatamente as sanções previstas em edital, incluindo multas diárias e, em casos extremos, a rescisão contratual com convocação do segundo colocado. A responsabilidade por este risco é integralmente da Contratada quanto à execução e da Contratante quanto à fiscalização.

10.2. Descumprimento dos Índices de Qualidade e Disponibilidade (SLA)

Outro risco crítico é a ocorrência de interrupções frequentes no fornecimento da internet ou a degradação severa dos parâmetros técnicos estabelecidos (latência superior a 30 ms, perda de pacotes acima de 1% ou velocidade abaixo do contratado). Esse risco impacta diretamente o funcionamento de sistemas essenciais, como o e-SUS na saúde e os sistemas fiscais na prefeitura, gerando paralisação no atendimento ao cidadão.

A mitigação dar-se-á por meio do monitoramento contínuo através do portal eletrônico fornecido pela empresa e por relatórios mensais de desempenho emitidos pela equipe de TI do município. Constatada a desconformidade com o SLA mínimo de 99,7% ou o estouro do tempo máximo de reparo (MTTR) de 4 horas úteis, a responsabilidade será atribuída à Contratada, que sofrerá glosas (descontos) diretamente nas faturas mensais, de forma proporcional às horas de indisponibilidade, além de processos administrativos sancionatórios.

10.3. Incidentes de Segurança da Informação e Invasão de Redes

A exposição dos links de internet a ataques cibernéticos, como negação de serviço (DDoS) ou tentativas de invasão aos servidores municipais, representa um risco de impacto altíssimo à integridade dos dados públicos e ao cumprimento da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Além disso, há o risco de vazamento de informações institucionais caso a rede sem fio de acesso "Livre" (público) não seja devidamente isolada da rede administrativa.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CRUZALTENSE
PODER EXECUTIVO**

A mitigação deste risco exige que a Contratada implemente, de forma nativa na solução, sistemas de segurança de borda, firewall gerenciado, Anti-DDoS em nível de operadora e, obrigatoriamente, a segregação lógica estrita (via VLANs) entre o tráfego institucional e o tráfego aberto das praças. A responsabilidade pela segurança lógica dos circuitos e mitigação de ataques externos é da Contratada, enquanto o gerenciamento de senhas internas e permissões de usuários institucionais compete à Contratante.

10.4. Danos, Queima ou Defasagem dos Equipamentos em Comodato

Durante a execução do contrato, os roteadores, switches e pontos de acesso instalados nas unidades municipais estão sujeitos a intempéries climáticas (como descargas elétricas frequentes na região), furtos, vandalismo nas praças públicas ou simples obsolescência tecnológica (firmwares desatualizados), o que pode interromper o sinal de internet.

A estratégia de mitigação adotada foi a previsão do regime de comodato com manutenção integral inclusa. Assim, a responsabilidade pelo reparo, atualização de firmware e substituição imediata de qualquer hardware danificado por desgaste natural ou queima elétrica é da Contratada, sem custos adicionais para o Município. Compete à Contratante zelar pela guarda física dos bens instalados em suas dependências internas e notificar a empresa imediatamente em caso de sinistros, sendo que, em casos de furto qualificado ou vandalismo em áreas externas (praças), o município colaborará com o registro policial correspondente para resguardo de direitos.

10.5. Eventos de Força Maior e Fato do Príncipe

Por fim, considera-se o risco de rompimento de cabos de fibra óptica da rede de transporte da operadora devido a acidentes graves de trânsito (derrubada de postes), tempestades severas de grande magnitude ou obras de terceiros em rodovias que interligam a região. Esses eventos configuram caso fortuito ou de força maior.

Como ação de mitigação, o município poderá prever a contratação futura de links de contingência de menor capacidade (redundância por outra tecnologia) para os prédios vitais (Prefeitura e UBS 01). A responsabilidade por restabelecer a infraestrutura de fibra principal o mais rápido possível continua sendo da Contratada, porém, caso fique comprovada a ocorrência de força maior de forma documental, a contratada poderá ser isentada de penalidades contratuais pelo período estrito daquela calamidade, operando-se o compartilhamento do risco entre as partes.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CRUZALTENSE
PODER EXECUTIVO

11. Resultados Pretendidos.

11.1. Com a concretização desta contratação, o Município de Cruzaltense/RS busca alcançar os seguintes resultados de ordem técnica, administrativa e social:

- a) **Continuidade e Eficiência do Serviço Público:** Garantir que as unidades administrativas operem sem interrupções por quedas de sinal, eliminando a ociosidade de servidores e garantindo que o cidadão seja atendido com agilidade nas UBSs, CRAS, escolas e secretarias.
- b) **Segurança Jurídica e Conformidade Legal:** Assegurar que a transmissão de dados fiscais, contábeis e de pessoal para o TCE-RS, Receita Federal e outros órgãos de controle ocorra rigorosamente dentro dos prazos legais, evitando multas ao erário por indisponibilidade de rede.
- c) **Modernização Educacional e Inclusão Digital:** Prover internet estável e de alta velocidade para as escolas municipais, viabilizando o uso de ferramentas pedagógicas modernas, e promover a cidadania digital através do Wi-Fi gratuito e segregado nas praças públicas.
- d) **Segurança da Informação e Proteção de Dados:** Blindar o perímetro digital do Município contra ataques cibernéticos (DDoS) e garantir o isolamento estrito entre a rede administrativa e a rede pública, em total conformidade com as diretrizes da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).
- e) **Eficiência Gasto Público (SLA Garantido):** Estabelecer uma relação de transparência e eficiência com o fornecedor através do monitoramento em tempo real, onde o Município pagará estritamente pela qualidade entregue, com previsão clara de descontos (glosas) em caso de descumprimento do nível de serviço estabelecido.

Cruzaltense/RS, 17 de abril de 2026.

Emanoele Dalabona
Secretaria Municipal de Administração e Finanças

Viabilidade declarada pela autoridade superior:

Data: ___/___/2026.

André Gazzoni
Prefeito Municipal