

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Objeto: Levantamento de Soluções para o Serviço Continuado de Link de Acesso de Redundância de Internet para o Parque Computacional da Prefeitura Municipal de Parauapebas, Estado do Pará.

Parauapebas-PA, janeiro de 2025

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor
22/01/2025	1.0	Finalização da primeira versão do documento	WALISSON SO- ARES DE SOUZA

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar – ETP é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação, que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução. Ele serve de base ao Termo de Referência a ser elaborado, caso se conclua pela viabilidade da contratação.

O ETP tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento de demanda registrada no Documento de Formalização da Demanda – DFD, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar a tomada de decisão e o prosseguimento do respectivo processo de contratação.

Referência: Inciso XI, do art. 2º e art. 11 da IN SGD/ME nº 94/2022.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A contratação de fornecimento de serviço continuado de acesso de link de redundância de Internet para o parque computacional da Prefeitura Municipal de Parauapebas é uma necessidade estratégica e essencial para garantir a continuidade e o aprimoramento das atividades administrativas e dos serviços prestados à sociedade.

A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) desempenha um papel crucial na transformação da gestão pública, promovendo maior eficiência, transparência e acessibilidade aos serviços governamentais. Em especial, a Internet é indispensável para a

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



modernização das administrações públicas, permitindo a implementação de soluções tecnológicas que impactam positivamente tanto os processos internos quanto o atendimento ao cidadão.

Atualmente, a Prefeitura de Parauapebas utiliza a Internet para diversas funções críticas, incluindo:

1. **E-SUS Atenção Básica (e-SUS AB):** Informatização das unidades básicas de saúde para aprimorar a qualidade do atendimento à população.
2. **Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC):** Ferramenta para gestão de informações clínicas e administrativas dos pacientes.
3. **Cadastro Nacional de Saúde (CADSUS):** Base nacional para organização da rede de atenção à saúde.
4. **Portal da Transparência:** Ferramenta de acesso público que garante a visibilidade das ações governamentais, em cumprimento à Lei de Transparência e à Lei de Acesso à Informação.
5. **Sistema de Gerenciamento de Parcerias:** Gerenciamento de parcerias com organizações da sociedade civil.
6. **Serviços Tributários Eletrônicos:** Emissão de notas fiscais, guias de IPTU e certidões.
7. **Censo Escolar:** Coleta de dados estatísticos sobre educação básica em parceria com o Inep.
8. **Transmissões e reuniões online:** Lives e videochamadas para eventos e reuniões.

A modernização da infraestrutura de TI promovida pelo Departamento de Informática (DTIC) tem como objetivo atender ao aumento da demanda por conectividade e oferecer maior disponibilidade e redundância. Nos últimos anos, os avanços incluem a interligação de 185 unidades por fibra óptica, aumentando a velocidade de transmissão para até 1 Gbps, e a implementação de projetos como o "Wi-Fi Cidadão", que permitirá acesso livre à Internet em locais públicos e unidades administrativas.

Dado que a empresa responsável pelo contrato nº 20220743 não demonstrou interesse em

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



renovar o contrato de fornecimento do link secundário, cujo término foi no dia 10 de novembro de 2024, e considerando a previsão de crescimento da demanda, torna-se imprescindível garantir a continuidade do serviço. Esta contratação abrange a aquisição de um link de acesso de redundância, fornecido por provedor distinto do link de acesso dedicado, para assegurar alta disponibilidade e evitar interrupções no acesso à Internet.

Assim, a contratação de um novo link de Internet não é apenas uma necessidade técnica, mas uma prioridade estratégica para a Prefeitura de Parauapebas, alinhada ao compromisso de promover uma gestão pública eficiente, transparente e orientada para o cidadão.

1.1. Motivação/Justificativa

A contratação de serviços continuados de acesso de link de redundância de Internet para a Prefeitura Municipal de Parauapebas é motivada pela necessidade de garantir a continuidade, eficiência e expansão dos serviços públicos prestados à população. A crescente dependência da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) para a execução das atividades administrativas, operacionais e de atendimento ao cidadão torna indispensável a manutenção de uma infraestrutura tecnológica robusta e confiável.

A Prefeitura, por meio do Departamento de Informática (DTIC), tem avançado na modernização de sua infraestrutura de TI, interligando 185 unidades por fibra óptica e aumentando a capacidade de transmissão para 1 Gbps. Essa modernização reflete diretamente no aumento da demanda por links de Internet de alta velocidade e qualidade, que são essenciais para:

- **Operacionalização de sistemas críticos:** Como o e-SUS AB, o Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC) e o CADSUS, indispensáveis para a gestão da saúde pública.
- **Transparência e governança:** O Portal da Transparência, alinhado à Lei de Acesso à Informação, depende do acesso à Internet para oferecer informações atualizadas e acessíveis à população.
- **Serviços educacionais e administrativos:** Sistemas como o Censo Escolar e

plataformas para emissão de notas fiscais, guias de IPTU e certidões requerem conectividade constante.

- **Inclusão digital:** A implementação do projeto "Wi-Fi Social" ampliará o acesso gratuito à Internet para servidores e cidadãos em locais públicos e unidades administrativas.

Adicionalmente, destaca-se que a contratação dos serviços também é motivada pela **não renovação do contrato nº 20220743**, tendo em vista que a empresa **DB3 SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES S.A.**, inscrita no **CNPJ (MF) nº 41.644.220/0001-35**, **não concordou com o termo aditivo de prorrogação de prazo**, cujo vencimento ocorreu em **10 de novembro de 2024**. Tal fato expõe a administração ao risco de interrupções nos serviços administrativos caso o link principal se torne inoperante.

Diante desse cenário, a adoção de link secundário, fornecido por provedor distinto, torna-se essencial para mitigar riscos de indisponibilidade e assegurar a continuidade das operações, mesmo em situações de falhas ou interrupções em uma das conexões.

Assim, a contratação de novos links de Internet, com alta capacidade e redundância, é justificada não apenas pela necessidade técnica e operacional, mas também pelo compromisso da gestão municipal em garantir a excelência nos serviços, promover a inclusão digital e atender de forma eficiente e transparente às crescentes demandas da sociedade.

2. ÁREA REQUISITANTE

Identificação da Área requisitante	Nome do responsável
SEGOV	Natália Santos Oliveira
DTIC	Leonardo de Medeiros

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



3. NECESSIDADES DE NEGÓCIO

1. Assegurar conectividade por meio de link secundário, garantindo a continuidade dos serviços administrativos e ao cidadão da Prefeitura Municipal de Parauapebas, mesmo em casos de indisponibilidade do link principal.
2. Minimizar os impactos de interrupções técnicas através de redundância efetiva, com a utilização de provedores distintos para diversificação do risco e manutenção ininterrupta das operações críticas.
3. Garantir largura de banda suficiente em links de contingência para suportar o tráfego essencial de sistemas indispensáveis, como o e-SUS AB, o Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC), e o CADSUS, assegurando a funcionalidade desses serviços.
4. Proporcionar alta disponibilidade para serviços digitais e acessos remotos, utilizando uma infraestrutura de Internet estável e de alta capacidade, suportada por link secundário.
5. Fortalecer a infraestrutura de TI da Prefeitura, eliminando gargalos operacionais e promovendo resiliência para suportar demandas críticas com base em redundância eficiente.

4. NECESSIDADES TECNOLÓGICA

5. DEMAIS REQUISITOS NECESSÁRIOS E SUFICIENTES À ESCOLHA DA SOLUÇÃO DE TIC

Requisitos de desempenho

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



A solução deve garantir alta disponibilidade do link de redundância, com capacidade de suportar picos de tráfego sem interrupções e manter um tempo de resposta adequado para as atividades críticas da organização.

Requisitos de garantia e suporte técnico

A contratada deverá oferecer garantia de funcionamento do link de redundância, incluindo suporte técnico 24 horas por dia, sete dias por semana. O prazo de atendimento deve ser de até 2 horas para início das ações corretivas em caso de falhas.

Requisitos de compatibilidade e integração

O link de redundância deve ser totalmente compatível com a infraestrutura de TIC existente, garantindo integração com os sistemas de gerenciamento de redes já implementados, além de suportar protocolos padrão utilizados na organização.

Requisitos de segurança da informação

O link deve contar com mecanismos que garantam a confidencialidade, integridade e disponibilidade dos dados trafegados, além de ser compatível com as políticas de segurança da informação vigentes, como uso de firewalls e protocolos de criptografia.

Requisitos de escalabilidade

A solução deve permitir expansão futura de sua capacidade, caso haja aumento da demanda, sem necessidade de substituição integral da infraestrutura contratada.

6. ESTIMATIVA DA DEMANDA - QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

Prestação de serviço de **link secundário** de acesso IP permanente, dedicado e exclusivo entre a Rede de Dados da Prefeitura Municipal de Parauapebas – PMP e a rede mundial de computadores – Internet, 24 horas por dia e 7 dias por semana, inclusive feriados, mediante

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



implantação de link de comunicação de dados a ser instalado no Data Center da CONTRATANTE via fibra óptica, com fornecimento dos equipamentos necessários à execução do serviço e suporte técnico 24 x 7, localizado à rua F nº 244, lote especial, bairro união, Parauapebas.

ITEM	DESCRIÇÃO	UND.	QTD.	VALOR Mensal	VALOR 12 meses
01	Acesso de link de redundância de internet dedicado a Internet 5Gbps/mês	Mês	12		

6.1 VALOR ESTIMADO DO OBJETO: Foi estimado o valor de **R\$ 524.050,00 (quinhentos e vinte e quatro mil e cinquenta reais)**, para a contratação do presente objeto, conforme consta nos autos.

7. LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES

Para atender à necessidade de redundância de internet, foram identificadas as seguintes opções disponíveis no mercado, cada uma com características específicas que podem ser adequadas a diferentes contextos operacionais:

Tabela 1: Soluções possíveis para link de redundância de internet

Solução	Descrição
Link dedicado Secundário	Trata-se de uma conexão exclusiva fornecida por um provedor de internet, com garantia de disponibilidade e qualidade de serviço (SLA). Essa solução oferece estabilidade e suporte técnico personalizado.

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



Internet via fibra óptica	Conexão de alta velocidade que utiliza cabos de fibra óptica para transmissão de dados, amplamente utilizada devido à sua eficiência e capacidade de atender a grandes demandas.
Conexão 4G/5G	Utiliza redes móveis para fornecer acesso à internet, sendo uma solução de rápida implantação e flexível para diferentes localidades.
Link satelital	Baseado em tecnologia de satélite, essa solução permite acesso à internet mesmo em locais remotos ou sem infraestrutura terrestre.
Link ADSL ou VDSL	Conexão por meio de linhas telefônicas que utiliza tecnologias de banda larga para acesso à internet.

8. ANÁLISE COMPARATIVA DAS SOLUÇÕES

8.1. A análise comparativa de soluções é uma etapa essencial no processo de identificação e seleção da alternativa mais adequada para atender a uma determinada necessidade organizacional. Esse processo envolve a avaliação criteriosa de diferentes opções disponíveis no mercado, considerando aspectos técnicos, econômicos e operacionais.

8.2. No contexto de tecnologias de informação e comunicação (TIC), a análise comparativa permite identificar qual solução atende melhor aos requisitos do projeto, levando em conta fatores como desempenho, custo-benefício, escalabilidade, flexibilidade e suporte técnico. Essa abordagem garante uma escolha embasada, alinhada às metas estratégicas e operacionais da organização, promovendo eficiência e resultados satisfatórios.

8.3. Por meio da comparação, busca-se evidenciar os pontos fortes e as limitações de cada solução, auxiliando na tomada de decisão com base em critérios previamente definidos e documentados. Esse processo não apenas aumenta a transparência, mas também facilita a justificativa técnica e administrativa para a opção selecionada.

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



8.4. A seguir, será apresentada a análise comparativa de soluções para atender à necessidade de redundância de internet, considerando diferentes tecnologias disponíveis e suas respectivas características.

Solução	Descrição	Vantagens	Desvantagens	Recomendação
Link dedicado Secundário	Conexão exclusiva para a organização, contratada junto a um provedor, com alta disponibilidade e SLA rigoroso.	Alta estabilidade, suporte técnico 24/7, melhor desempenho, baixa latência e escalabilidade.	Custo elevado em comparação com outras soluções.	Melhor solução para ambientes críticos.
Internet via fibra óptica	Conexão de alta velocidade com ampla cobertura, contratada junto a operadoras locais.	Custo moderado, boa velocidade, cobertura abrangente.	Não garante exclusividade de banda; menos confiável em casos de alta demanda ou instabilidade regional.	Adequado para demandas médias e não críticas.
Conexão 4G/5G	Uso de redes móveis como redundância em casos de falha do link principal.	Rápida implantação, flexibilidade, custo relativamente baixo.	Desempenho variável; dependente de cobertura e qualidade da rede móvel local.	Alternativa emergencial temporária.

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



Link satelital	Conexão via satélite para áreas remotas ou locais sem infraestrutura terrestre.	Disponibilidade em áreas sem outras opções; independência de cabos físicos.	Alta latência, custo elevado, e desempenho impactado por condições climáticas.	Apenas em áreas remotas ou sem opções locais.
Link ADSL ou VDSL	Conexão de banda larga convencional usando linhas telefônicas.	Baixo custo, fácil instalação.	Velocidade limitada, baixa confiabilidade para operações críticas.	Não recomendado para ambientes empresariais.

8.5. A tabela a seguir apresenta uma análise comparativa das principais soluções de redundância de internet, levando em consideração diferentes requisitos e cenários de uso. A análise visa identificar a viabilidade de cada solução com base em critérios como estabilidade, velocidade, latência, escalabilidade, custo, cobertura, facilidade de instalação e confiabilidade, especialmente para ambientes críticos e de alta demanda. As soluções avaliadas incluem o link dedicado de redundância, internet via fibra óptica, conexão 4G/5G, link satelital e link ADSL ou VDSL. Cada solução é analisada em relação a sua capacidade de atender aos requisitos específicos de cada cenário, resultando em uma recomendação para o uso mais adequado de cada uma delas. Essa análise é essencial para ajudar na escolha da solução mais adequada de acordo com as necessidades tecnológicas e orçamentárias da Prefeitura.

Requisitos	Link dedicado secundário	Internet via fibra óptica	Conexão 4G/5G	Link satelital	Link ADSL ou VDSL

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



Estabilidade	Atende	Atende	Não atende	Não atende	Não atende
Alta velocidade	Atende	Atende	Atende	Não atende	Não atende
Baixa latência	Atende	Atende	Não atende	Não atende	Não atende
Escalabilidade	Atende	Atende	Não atende	Não atende	Não atende
Custo	Não atende	Atende	Atende	Não atende	Atende
Cobertura e disponibilidade	Atende	Atende	Variável	Atende em áreas remotas	Não atende
Facilidade de instalação	Não atende	Atende	Atende	Atende	Atende
Suporte técnico 24/7	Atende	Não atende	Não atende	Não atende	Não atende
Confiabilidade para operações críticas	Atende	Atende	Não atende	Não atende	Não atende
Alternativa emergencial	Não atende	Não atende	Atende	Não atende	Não atende

8.6. Resultado da Análise

Solução	Viabilidade
----------------	--------------------

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



Link dedicado secundário	Viável
Internet via fibra óptica	Viável
Conexão 4G/5G	Não viável
Link satelital	Não viável
Link ADSL ou VDSL	Não viável

8.6.1.Link dedicado Secundário é a solução mais viável para cenários que exigem alta estabilidade, baixa latência, escalabilidade e suporte técnico contínuo, sendo ideal para ambientes críticos.

8.6.2.Internet via fibra óptica oferece boa performance em termos de estabilidade e velocidade, sendo uma solução viável para cenários de demanda média, com custo moderado.

9. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

Apesar de a solução de fibra óptica ser uma alternativa tecnicamente viável, deve-se considerar que já existe um contrato em vigor para o fornecimento de um link dedicado principal. Assim, para que haja uma operação eficiente e integrada, é imprescindível que o link de redundância também seja dedicado, permitindo uma operação conjunta e coordenada entre os links principais e de contingência.

Outras soluções foram avaliadas e consideradas inviáveis para atender às demandas da Prefeitura Municipal de Parauapebas, conforme descrito abaixo:

1. **Conexão 4G/5G:** Apresenta desempenho variável, sendo inadequada para ambientes críticos. Essa solução é mais apropriada para aplicações emergenciais temporárias e não oferece a confiabilidade necessária para operações contínuas de alta demanda.
2. **Link satelital:** É recomendável apenas em locais remotos ou onde outras opções não

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



estão disponíveis. No entanto, apresenta limitações significativas de latência, alto custo e menor estabilidade, o que inviabiliza seu uso em operações críticas.

3. Link ADSL ou VDSL: Apresenta baixa velocidade e confiabilidade, sendo a solução menos indicada para ambientes empresariais ou de operações críticas que exigem alta capacidade de transmissão e estabilidade.

Portanto, a escolha por links dedicados tanto para a operação principal quanto para a redundância é fundamental para assegurar a continuidade, confiabilidade e eficiência dos serviços públicos prestados, evitando interrupções que poderiam comprometer a administração municipal e o atendimento à população.

10. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

A **Análise Comparativa de Custos (TCO)** das soluções propostas para a redundância de internet leva em consideração todos os custos diretos e indiretos relacionados a cada alternativa ao longo de seu ciclo de vida. O objetivo é identificar a solução mais vantajosa do ponto de vista econômico, considerando tanto o custo inicial de aquisição quanto os custos operacionais, de manutenção, e outros fatores que possam impactar o orçamento da organização.

A seguir, apresentamos a comparação do TCO das soluções de redundância de internet:

Solução	Custo Inicial (Aquisição)	Custos Operacionais (Anuais)	Manutenção e Suporte	Treinamento e Capacitação	Custo de Risco e Impacto Operacional	Total Estimado (TCO)
Link Dedicado secundário (de redundância)	Alto	Moderado a alto	Alto	Alto	Baixo	Alto
Internet via Fibra Óptica	Moderado	Baixo a moderado	Moderado	Baixo a moderado	Moderado a alto	Moderado
Conexão 4G/5G	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Alto	Moderado

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



						a alto
Link Satelital	Alto	Moderado a alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Link ADSL ou VDSL	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Alto	Baixo

Detalhamento de Custos:

1. Custo Inicial (Aquisição):

- **Link Dedicado de acesso de redundância:** O custo inicial é mais elevado, pois envolve a instalação de uma linha dedicada exclusiva para a organização e, frequentemente, custos de configuração personalizados.
- **Internet via Fibra Óptica:** O custo inicial é moderado, sendo a instalação geralmente mais acessível em comparação ao link dedicado, mas ainda assim exige equipamentos específicos.
- **Conexão 4G/5G:** Esta solução tem o menor custo inicial, já que utiliza infraestrutura de redes móveis já existentes, sem necessidade de instalação complexa.
- **Link Satelital:** O custo inicial é elevado devido à instalação de equipamentos especializados, especialmente para áreas remotas onde a infraestrutura convencional não está disponível.
- **Link ADSL ou VDSL:** Esta solução é a mais barata em termos de custo inicial, uma vez que utiliza a infraestrutura já existente em linhas telefônicas.

2. Custos Operacionais (Anuais):

- **Link Dedicado de acesso de redundância:** Embora ofereça alta disponibilidade e suporte 24/7, seus custos operacionais são mais elevados devido ao suporte técnico especializado e à largura de banda dedicada.
- **Internet via Fibra Óptica:** Os custos operacionais são mais baixos, com tarifas mensais acessíveis para a manutenção da linha de fibra, mas podem variar dependendo da operadora e da região.

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



- **Conexão 4G/5G:** Esta solução possui custos operacionais baixos, uma vez que as tarifas móveis para dados são mais econômicas, mas a dependência da cobertura pode influenciar a qualidade do serviço.
- **Link Satelital:** Apresenta custos operacionais elevados, tanto pela necessidade de manutenção dos equipamentos quanto pelos custos de comunicação via satélite.
- **Link ADSL ou VDSL:** Apresenta os menores custos operacionais, já que é baseado em infraestrutura convencional de telefonia, mas a velocidade e confiabilidade podem ser limitadas.

3. Manutenção e Suporte:

- **Link Dedicado De acesso de redundância:** A manutenção e o suporte técnico costumam ser de alto custo, pois muitas vezes envolvem contratos exclusivos e alta disponibilidade de recursos técnicos.
- **Internet via Fibra Óptica:** A manutenção é moderada, com suporte oferecido pela operadora em caso de falhas, mas o tempo de resolução pode ser mais lento dependendo da situação.
- **Conexão 4G/5G:** A manutenção e suporte são baixos, uma vez que o serviço é essencialmente fornecido pelas operadoras de telefonia, com cobertura e resolução de problemas padrão.
- **Link Satelital:** A manutenção e suporte são elevados, pois envolve operação com tecnologia mais complexa e a necessidade de suporte técnico especializado.
- **Link ADSL ou VDSL:** A manutenção é baixa, mas a confiabilidade do serviço pode ser um problema devido à qualidade da infraestrutura.

4. Treinamento e Capacitação:

- **Link Dedicado De acesso de redundância:** Requer treinamento técnico especializado devido à complexidade da configuração e gestão do serviço.
- **Internet via Fibra Óptica:** Requer treinamento moderado, principalmente

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



em relação à gestão da conexão e resolução de problemas em caso de interrupção.

- **Conexão 4G/5G:** Não há necessidade de treinamento especializado, já que a solução é simples e fácil de operar, mas a dependência da rede móvel exige alguma familiaridade com possíveis falhas de cobertura.
- **Link Satelital:** Requer treinamento especializado, especialmente para áreas remotas, onde a solução pode ser mais complexa e exigir profissionais capacitados para monitoramento e manutenção.
- **Link ADSL ou VDSL:** O treinamento é mínimo, pois é uma solução simples e amplamente conhecida.

5. Custo de Risco e Impacto Operacional:

- **Link Dedicado De acesso de redundância:** Apresenta baixo risco de falhas devido à alta confiabilidade da infraestrutura dedicada, o que resulta em um impacto operacional mínimo.
- **Internet via Fibra Óptica:** Pode ter um risco moderado de falhas, mas a solução é geralmente confiável, com tempo de resposta rápido da operadora.
- **Conexão 4G/5G:** O risco é alto devido à dependência da cobertura da rede móvel, o que pode resultar em falhas no serviço em áreas com sinal instável.
- **Link Satelital:** Apresenta alto risco e impacto operacional, devido à latência e à vulnerabilidade a falhas climáticas e de comunicação.
- **Link ADSL ou VDSL:** O risco é alto devido à dependência de infraestrutura mais antiga e vulnerável a falhas de conexão.

Conclusão do TCO:

Com base na análise comparativa de custos, a solução de **Link Dedicado De acesso de redundância** apresenta o maior custo inicial e operacional, mas oferece a maior confiabilidade, segurança e suporte, sendo a melhor escolha para organizações que necessitam de alta disponibilidade e desempenho. As demais soluções, como **Internet via Fibra Óptica**, **Conexão 4G/5G**, e **Link ADSL ou VDSL**, possuem custos mais baixos, mas

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



apresentam limitações em termos de confiabilidade, velocidade ou cobertura, tornando-as mais adequadas para cenários de menor criticidade ou em que a flexibilidade e o custo mais baixo sejam mais importantes. O **Link Satelital** é recomendado apenas para locais remotos, devido à sua alta latência e custos elevados.

10.1.CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

Solução Viável 1 – Descrição da Solução 1					
Ano -->	1	2	3	4	5
Item					
Custo Total no Ano Acesso dedicado a Internet de 5 Gbps	R\$ 524.050,50	R\$ 524.050,50	R\$ 524.050,50	R\$ 524.050,50	R\$ 524.050,50
Custo Total de Propriedade da Solução Viável 1				R\$ 2.620.252,50	

11. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

Após a realização da análise comparativa das soluções disponíveis, a opção escolhida para atender às necessidades de redundância de internet da instituição foi a **solução de Link Dedicado De acesso de redundância**. Essa escolha foi tomada considerando as vantagens estratégicas e operacionais que essa solução proporciona, garantindo maior segurança, disponibilidade e desempenho para os processos críticos da organização.

A principal justificativa para a escolha do Link Dedicado De acesso de redundância está em sua **alta confiabilidade e baixa latência**, características essenciais para a continuidade dos serviços essenciais da instituição. Com a implementação dessa solução, é possível garantir que a conectividade da organização será mantida mesmo em situações de falhas ou

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



interrupções imprevistas em uma das conexões, minimizando riscos de downtime e impactos nos serviços prestados.

Além disso, o Link Dedicado De acesso de redundância oferece **suporte técnico especializado e manutenção 24/7**, o que proporciona um alto nível de segurança operacional e a capacidade de resolução rápida de eventuais problemas. Isso é particularmente importante em cenários de alta demanda e em que a continuidade dos serviços é crítica para a operação da instituição.

Em relação às alternativas analisadas, como a Internet via Fibra Óptica, Conexão 4G/5G e Link ADSL/VDSL, a solução escolhida se destaca pela **maior estabilidade e controle total sobre a infraestrutura**. Enquanto as alternativas de menor custo pode ser adequadas para cenários em que a disponibilidade não é tão crítica, o Link Dedicado De acesso de redundância se apresenta como a melhor opção para a organização, pois assegura que os serviços essenciais não sejam comprometidos por falhas técnicas ou limitações de cobertura. Portanto, a escolha do Link Dedicado De acesso de redundância é justificada por sua **eficácia**, garantindo que a conectividade seja entregue dentro dos padrões de qualidade necessários para o bom funcionamento dos sistemas institucionais; **efetividade**, pois atende diretamente aos objetivos da instituição, minimizando riscos operacionais e melhorando a continuidade dos serviços; e **eficiência**, ao proporcionar uma solução robusta e escalável para as necessidades futuras da organização.

Esta justificativa será parte integrante da **declaração de viabilidade**, que confirma a solução escolhida como viável e adequada às necessidades da instituição, garantindo a entrega dos resultados esperados.

12. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

12. Metodologia de Pesquisa de Preços

12.1 Cotações de Preços Anteriores pelo Próprio Órgão

Preço estimado com base no último processo licitatório realizado, referente ao Pregão

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



Eletrônico nº 8/2022-051PMP.

6. DEFINIÇÃO DO OBJETO

O objeto desta contratação é:

ITEM I: Prestação de serviço de acesso IP permanente, dedicado e exclusivo entre a Rede de Dados da Prefeitura Municipal de Parauapebas – PMP e a rede mundial de computadores – Internet, 24 horas por dia e 7 dias por semana, inclusive feriados, mediante implantação de link de comunicação de dados a ser instalado no Data Center da CONTRATANTE via fibra óptica, com fornecimento dos equipamentos necessários à execução do serviço e suporte técnico 24 x 7, localizado à rua F nº 244, lote especial, bairro união, Parauapebas.

ITEM II: Prestação de serviço **Redundante** de acesso IP permanente, dedicado e exclusivo entre a Rede de Dados da Prefeitura Municipal de Parauapebas – PMP e a rede mundial de computadores – Internet, 24 horas por dia e 7 dias por semana, inclusive feriados, mediante implantação de link de comunicação de dados a ser instalado no Data Center da CONTRATANTE via fibra óptica, com fornecimento dos equipamentos necessários à execução do serviço e suporte técnico 24 x 7, localizado à rua F nº 244, lote especial, bairro união, Parauapebas.

ITEM	DESCRIÇÃO	UND.	QTD.	VALOR UNITÁRIO	VALOR DO ITEM	VALOR 12 MESES
ITEM I	Acesso dedicado a Internet 5 Gbps/mês	Mês	12	R\$ 106.198,50	R\$ 106.198,50	R\$ 1.274.382,00
ITEM II	Acesso Redundante dedicado a Internet 5 Gbps/mês	Mês	12	R\$ 97.430,00	R\$ 97.430,00	R\$ 1.169.160,00
VALOR TOTAL						R\$ 2.443.542,00

Id

Prefeitura Municipal de Parauapebas
Parauapebas-PA. CEP 68.515-000

Ams

D

12.1.1 Preço Baseado na Última Contratação

O preço utilizado como referência corresponde ao valor praticado na última contratação realizada, garantindo um parâmetro atualizado e coerente com as condições de mercado vigentes à época.

1.1. Contratação de fornecimento de serviço continuado de acesso dedicado e redundante de link's de acesso à Internet para o parque computacional da Prefeitura Municipal de Parauapebas.

1.2. ITEM	DESCRIÇÃO/ESPECIFICAÇÕES	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
322175	Acesso Redundante dedicado à internet 5Gbps/mês	MÊS	12,00	38.500,000	462.000,00
	Acesso Redundante dedicado à internet 5Gbps/mês				
				VALOR GLOBAL R\$	462.000,00

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



12.2 Cotações de Preços de Outros Órgãos Públicos

Em consulta ao Portal dos Jurisdicionados do TCM/PA e ao Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), foram levantados preços referenciais para subsidiar a definição de parâmetros aceitáveis na contratação de serviços de acesso dedicado à Internet com capacidade de 5 Gbps. Foram identificadas contratações similares realizadas por outros órgãos públicos, alinhadas ao objeto deste Estudo Técnico Preliminar.

Contudo, observou-se uma limitação na obtenção de informações detalhadas que atendam integralmente aos requisitos técnicos e operacionais especificados para o município de Parauapebas. Essa dificuldade decorre de fatores como:

- Diferenças nas capacidades contratadas por outros órgãos, que frequentemente não correspondem à necessidade específica de 5 Gbps;
- Contratações realizadas com estruturas técnicas menos robustas, que não contemplam critérios de alta disponibilidade e redundância exigidos pelo município.

Além disso, as especificações técnicas e os níveis de serviço (SLA) estabelecidos nos editais analisados apresentam divergências significativas em relação às necessidades locais, especialmente no que tange à garantia de banda, baixa latência e suporte técnico ininterrupto.

Diante desse cenário, conclui-se que a estratégia mais eficaz para identificar valores compatíveis com as necessidades do município é a realização de pesquisas diretas junto a fornecedores especializados. Esses fornecedores possuem maior conhecimento das particularidades técnicas e operacionais da região, possibilitando a obtenção de orçamentos mais precisos, adequados e alinhados às exigências específicas da administração pública municipal.

12.3 Cotações Diretas com Fornecedores

Conforme previsto no Inciso IV do art. 5º da Instrução Normativa (IN) 65/2021, foi realizada uma pesquisa direta com fornecedores localizados em Parauapebas-PA e região, visando obter cotações precisas e alinhadas à realidade logística do município. As empresas consultadas foram:

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



EMPRESA 01 G5 REDE DE TELECOMINUCACOES MULTIMIDA LTDA CNPJ: 21.557.477/0001-42
EMPRESA 02 ISP INTERNET SERVICE LTDA CNPJ: 38.253.622/0001-02
EMPRESA 03 A7TREE NEGOCIOS E TECNOLOGIAS LTDA CNPJ: 22.294.681/0001-80
EMPRESA 04 P P A CARVALHO SERVICOS DE COMUNICACAO CNPJ: 45.968.610/0001-11

Todas as empresas possuem sede e/ou ponto de atendimento em Parauapebas-PA, garantindo maior precisão nas estimativas de custo e evitando possíveis distorções ou disparidades de preços

12.4. Banco de Preços

Para a composição da média de preços, foi utilizada como fonte de pesquisa a base de dados do Banco de Preços. Este sistema destaca-se por conter a maior base de consulta de preços disponível no mercado, com mais de 200 milhões de registros. Ao oferecer uma visão abrangente e atualizada dos valores praticados, o Banco de Preços não apenas aprimora a precisão dos resultados, mas também assegura o cumprimento dos princípios constitucionais da economicidade e moralidade, permitindo uma aferição alinhada à realidade de mercado.

A pesquisa teve como objetivo identificar os melhores preços para os itens necessários à execução do contrato, com base nos valores registrados no mercado.

Para adequar a demanda específica da Prefeitura, correspondente a 5 Gbps mensais, foi necessário realizar uma conversão de unidades. No Banco de Preços, as informações encontradas estavam baseadas na unidade de medida de 100 Mbps. Assim, considerando a execução contratual por 12 meses, foi realizada a conversão proporcional, totalizando 600 unidades de 100 Mbps, que equivalem aos 5 Gbps mensais demandados. Com isso, o valor total foi calculado de forma precisa, garantindo alinhamento às necessidades específicas do município.

12.5. Comparativo de Preços

Após a coleta das cotações, foi elaborado um mapa comparativo de preços, constatando-se que o valor médio para a contratação de fornecimento de serviço continuado

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



de acesso dedicado redundância de link de acesso à Internet para o parque computacional da Prefeitura Municipal de Parauapebas é de R\$ 524.050,50 (quinhentos e vinte e quatro mil, cinquenta reais e cinquenta centavos);

12.6. Mapa Comparativo de Preços:

OBJETO CONTRATAÇÃO DE FORNECIMENTO DE SERVIÇO CONTINUADO DE ACESSO DEDICADO REDUNDÂNCIA DE LINK DE ACESSO À INTERNET PARA O PARQUE COMPUTACIONAL DA PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS.									
EMPRESA 01 G5 REDE DE TELECOMUNICAÇÕES MULTIMÍDIA LTDA CNPJ: 21.557.477/0001-42									
EMPRESA 02 ISP INTERNET SERVICE LTDA CNPJ: 38.253.622/0001-02									
EMPRESA 03 P P A CARVALHO SERVIÇOS DE COMUNICAÇÃO CNPJ: 45.968.610/0001-11									
EMPRESA 04: BANCO DE PREÇOS									
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTID.	VALOR UNIT EMPRESA 01	VALOR UNIT EMPRESA 02	VALOR UNIT EMPRESA 03	VALOR UNIT EMPRESA 04	VALOR UNITÁRIO MÉDIA	VALOR TOTAL MÉDIA (12 meses)
1	Acesso dedicado a Internet de 5 Gbps/mês	mês.	12	R\$ 39.500,00	R\$ 41.000,00	R\$ 43.000,00	R\$ 51.183,50	R\$ 43.670,88	R\$ 524.050,50
Valor global estimado R\$									R\$ 524.050,50

13. JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

Após a análise comparativa das soluções disponíveis, foi escolhida a solução de **Link Dedicado De acesso de redundância** para atender às necessidades de conectividade da organização. Esta solução consiste em uma conexão exclusiva para a organização, contratada junto a um provedor de internet, garantindo alta disponibilidade e desempenho superior com um SLA (Service Level Agreement) rigoroso. O link dedicado de acesso de redundância proporciona uma infraestrutura robusta e confiável, essencial para ambientes críticos que exigem alta estabilidade e continuidade das operações.

A escolha do Link Dedicado De acesso de redundância é justificada pelos seguintes benefícios:

- **Alta Estabilidade:** A solução oferece uma conexão dedicada e não compartilhada, o que reduz o risco de quedas de desempenho devido a congestionamentos ou interferências externas.
- **Suporte Técnico 24/7:** O provedor oferece suporte contínuo, garantindo rápida

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



resolução de problemas em qualquer horário, o que é fundamental para a manutenção da continuidade dos serviços.

- **Melhor Desempenho:** Com baixa latência e alta capacidade de banda, o link dedicado proporciona o desempenho necessário para suportar aplicações de missão crítica, como videoconferências, transações financeiras e outros serviços sensíveis a falhas de rede.
- **Escalabilidade:** A solução permite a expansão fácil da capacidade de conexão, atendendo às necessidades futuras de crescimento da organização.

Embora o **custo elevado** seja uma desvantagem em relação a outras soluções, os benefícios de segurança, estabilidade e suporte são incomparáveis. A escolha do Link Dedicado De acesso de redundância garante a excelência operacional e minimiza riscos associados a falhas de conectividade, o que é crucial para manter a integridade dos serviços da organização.

Portanto, a solução de **Link Dedicado De acesso de redundância** é a mais adequada para atender às necessidades de redundância e alta performance de conectividade, sendo uma escolha estratégica para garantir a continuidade das operações e a segurança das informações. Esta descrição fundamenta a declaração de viabilidade, que confirma a escolha como a melhor alternativa para o contexto da prefeitura.

14. JUSTIFICATIVA ECONÔMICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

A escolha pela solução de **Link Dedicado De acesso de redundância** foi realizada com base em uma análise econômica detalhada, considerando não apenas o custo inicial da contratação, mas também os benefícios econômicos a longo prazo, em comparação com as demais soluções analisadas.

Embora o **Link Dedicado De acesso de redundância** apresente um custo mais elevado em

relação a soluções como a **Internet via fibra óptica** ou **Conexão 4G/5G**, os benefícios econômicos da escolha dessa solução justificam o investimento.

1. Redução de Custos Operacionais com Interrupções: A alta disponibilidade e estabilidade do link dedicado de acesso de redundância minimizam o risco de quedas de conectividade, o que impactaria diretamente na continuidade das operações e, consequentemente, nos custos operacionais. A interrupção de serviços críticos gera prejuízos financeiros significativos, tanto pela inatividade quanto pelos custos de recuperação. Com o **Link Dedicado De acesso de redundância**, os custos indiretos relacionados a falhas de rede são significativamente reduzidos.

2. Suporte Técnico 24/7: O suporte contínuo, aliado a um SLA rigoroso, garante que quaisquer problemas sejam resolvidos rapidamente, evitando custos adicionais com interrupções prolongadas e contratações emergenciais de técnicos. O custo do suporte especializado já está incluso no valor do contrato, o que proporciona previsibilidade e reduz a necessidade de contratações externas para manutenção.

3. Escalabilidade e Crescimento: A solução de link dedicado oferece uma grande vantagem em termos de escalabilidade. Conforme a organização cresce e a demanda por largura de banda aumenta, a solução pode ser facilmente ajustada para atender a essas novas necessidades, sem grandes mudanças nos custos operacionais, ao contrário de outras soluções que podem ter limitações de capacidade ou exigir substituições caras.

4. Economias Processuais e de Gestão: A contratação do **Link Dedicado De acesso de redundância** por meio de um Sistema de Registro de Preços, ou de aquisições em conjunto, pode gerar economias adicionais ao eliminar a necessidade de contratações recorrentes. A gestão da solução é simplificada, já que o contrato fixo e as condições de pagamento acordadas no momento da contratação garantem previsibilidade e menores esforços administrativos em comparação com alternativas mais fragmentadas, como conexões via fibra ou soluções 4G/5G, que exigiriam acordos múltiplos com diferentes fornecedores.

5. Garantia de Continuidade dos Negócios e Reputação: A continuidade dos serviços proporcionada pelo **Link Dedicado De acesso de redundância** assegura que a empresa evite perdas financeiras associadas a falhas, interrupções de serviços e danos à reputação. A

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



solução reduz os riscos financeiros a longo prazo, já que os custos com inatividade e falhas podem ser muito maiores do que o custo do próprio serviço de conectividade.

Portanto, embora o **Link Dedicado De acesso de redundância** apresente um custo inicial mais alto, os benefícios econômicos a longo prazo, associados à estabilidade, escalabilidade, suporte técnico e redução de riscos operacionais, tornam essa solução a mais vantajosa do ponto de vista econômico. A escolha é justificada não apenas pelo custo direto, mas pelos benefícios indiretos que garantem a eficiência operacional, a continuidade dos negócios e a economia de recursos administrativos e de gestão.

14.2 O PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO DECORRENTE DE ASPECTOS ECONÔMICOS

A solução de Link Dedicado De acesso de redundância será contratada com o pagamento em parcelas mensais, uma vez que essa modalidade apresenta vantagens econômicas significativas, que justificam a escolha pelo parcelamento.

1. Disponibilidade Orçamentária: O parcelamento da contratação permite uma melhor adequação ao fluxo de caixa da organização, distribuindo o pagamento ao longo do período de vigência do contrato. Essa abordagem facilita o cumprimento das obrigações orçamentárias, sem sobrecarregar o orçamento em um único exercício, permitindo que o valor total da solução seja diluído em parcelas mensais, de acordo com a disponibilidade financeira de cada período.

2. Ganhos de Escala: Embora o pagamento seja parcelado, a negociação inicial do contrato pode garantir condições vantajosas em termos de preço unitário, resultando em economia. Além disso, ao parcelar, há flexibilidade para aproveitar possíveis reduções de custos em contratos subsequentes ou para outras aquisições dentro do mesmo fornecedor, podendo gerar condições mais favoráveis em um contexto de maior volume de compras.

3. Economia Processual e Administrativa: A contratação parcelada permite que o pagamento se ajuste às entregas e à execução do serviço de forma escalonada. Isso reduz a necessidade de comprometer um valor total de uma só vez, além de proporcionar um acompanhamento mais detalhado da execução do serviço. O parcelamento também pode

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



resultar em menor burocracia e simplificação no processo administrativo, já que não há necessidade de novos trâmites financeiros para cada parcela, uma vez que a forma de pagamento está definida desde o início do contrato.

4. Previsibilidade Financeira: O parcelamento oferece maior previsibilidade financeira ao longo do período de contratação. Isso permite que a organização planeje os pagamentos de forma distribuída, minimizando os impactos de uma despesa de grande porte em um único exercício. Além disso, a possibilidade de revisar o desempenho do serviço ao longo do tempo, com pagamentos mensais, garante que eventuais ajustes no serviço ou custos possam ser melhor avaliados e ajustados conforme necessário, evitando surpresas financeiras ao final do contrato.

Em razão dessas justificativas econômicas, a contratação do Link Dedicado De acesso de redundância com parcelamento mensal é uma solução vantajosa, pois proporciona maior flexibilidade orçamentária, favorece o planejamento financeiro da organização e mantém a estabilidade da contratação, sem comprometer a qualidade do serviço contratado.

15. BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO

A contratação do **Link Dedicado De acesso de redundância** trará uma série de benefícios significativos para o órgão/ente, visando a melhoria da infraestrutura de TI e o aprimoramento dos serviços prestados. A seguir, destacam-se os principais resultados esperados:

1. Maior Confiabilidade e Estabilidade dos Sistemas: A solução de link dedicado de acesso de redundância proporciona alta disponibilidade e estabilidade para os sistemas, garantindo a continuidade dos serviços sem interrupções. Isso se traduz em menor risco de falhas no ambiente digital, essencial para ambientes críticos e serviços que exigem alto nível de desempenho e confiabilidade.

2. Aumento na Produtividade: Com a melhoria na conectividade e a redução do tempo de inatividade devido a falhas na rede, espera-se um aumento significativo na produtividade das equipes. A conexão contínua e sem interrupções permite que as operações sejam

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



realizadas de maneira mais eficiente, otimizando o tempo de trabalho e minimizando os períodos de espera.

3. Maior Prontidão e Resiliência dos Sistemas: A redundância do link dedicado garante que, em caso de falhas no link principal, a continuidade dos serviços seja assegurada por meio do link de backup. Isso resulta em maior prontidão para lidar com situações imprevistas, aumentando a resiliência do sistema frente a imprevistos técnicos ou situações de sobrecarga.

4. Melhoria na Capacidade de Atendimento ao Público: A solução de alta disponibilidade e desempenho contribui para uma melhor experiência do usuário, garantindo que o atendimento ao público não seja prejudicado por problemas de conectividade. Com um sistema mais eficiente, o órgão poderá atender a um maior número de demandas de forma mais rápida e eficaz.

5. Redução de Custos a Longo Prazo: Embora o custo inicial da solução possa ser elevado, a contratação do link dedicado de acesso de redundância traz benefícios a longo prazo, como a redução de custos relacionados a falhas de sistemas, perda de dados e tempo de inatividade. A confiabilidade do serviço reduz a necessidade de intervenções corretivas e a perda de produtividade.

6. Maior Diversificação e Menor Dependência Tecnológica: A solução de link dedicado de acesso de redundância contribui para a diversificação dos fornecedores, minimizando a dependência de um único fornecedor de conexão e infraestrutura de TI. Isso também aumenta a capacidade do órgão de negociar melhores condições em futuros contratos, além de reduzir o risco de interrupções causadas por problemas com um único provedor.

7. Melhoria na Segurança da Informação: Com a redundância do link, há uma melhoria na segurança da rede, pois o sistema é capaz de se manter operando de forma contínua, mesmo em casos de falhas técnicas ou ataques cibernéticos. A proteção dos dados e a garantia de integridade das informações se tornam mais robustas com uma infraestrutura de rede confiável.

Esses benefícios vão ao encontro dos objetivos de garantir uma infraestrutura de TI eficiente, resiliente e escalável, que apoie o crescimento da organização e a melhoria da qualidade dos

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



serviços oferecidos à sociedade. A contratação do **Link Dedicado De acesso de redundância** é uma escolha estratégica para a modernização e otimização das operações do órgão/ente.

16. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Antes da celebração do contrato para a contratação do **Link Dedicado De acesso de redundância**, algumas providências devem ser adotadas pela administração para garantir a correta implementação e o sucesso da solução. As ações previstas incluem, mas não se limitam a:

1. Capacitação dos Servidores para Fiscalização e Gestão Contratual

A administração deve garantir que os servidores responsáveis pela fiscalização e gestão do contrato sejam devidamente capacitados para desempenharem suas funções de maneira eficiente. Isso inclui treinamentos específicos sobre as particularidades do **Link Dedicado De acesso de redundância**, incluindo seus aspectos técnicos, operacionais e de monitoramento de desempenho. A capacitação também envolverá o entendimento completo das cláusulas contratuais, cronogramas de entregas e garantias, para que possam realizar uma fiscalização eficiente e identificar eventuais falhas ou não conformidades.

2. Revisão e Aprovação de Documentos Contratuais

Antes da formalização do contrato, a administração deve garantir que todos os termos e condições sejam revisados minuciosamente, com especial atenção para os detalhes relacionados a prazos, penalidades, condições de pagamento e garantias. Essa revisão pode ser realizada por uma equipe técnica e jurídica da administração para garantir que o contrato esteja em conformidade com a legislação vigente e com as necessidades da organização.

Essas providências garantirão que a contratação do **Link Dedicado De acesso de redundância** seja bem-sucedida e atenda às expectativas e exigências do órgão/ente, assegurando a continuidade das operações e a eficiência dos serviços prestados

17. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Com base nas análises técnicas, funcionais e econômicas realizadas ao longo da elaboração do Estudo Técnico Preliminar (ETP), a solução de **Link Dedicado De acesso de redundância** é considerada **Viável** para a contratação. Esta decisão é fundamentada nas vantagens que essa solução oferece em termos de estabilidade, alta disponibilidade e segurança, elementos essenciais para a continuidade dos serviços e a infraestrutura da organização.

17.1 JUSTIFICATIVA

A escolha do **Link Dedicado De acesso de redundância** como solução para garantir a redundância e estabilidade da conexão de internet foi motivada pela análise aprofundada dos requisitos técnicos e dos benefícios econômicos. Entre os fatores que influenciaram essa decisão, destacam-se:

- **Análise Técnica-Funcional:** O **Link Dedicado De acesso de redundância** atende plenamente à necessidade de garantir uma conexão estável e contínua, com alta disponibilidade, baixa latência e suporte técnico especializado. Essa solução se alinha às exigências do órgão, especialmente em ambientes que demandam máxima confiabilidade e desempenho contínuo, como em operações críticas e em sistemas essenciais para a prestação de serviços à sociedade.
- **Análise Econômica:** Embora o **Link Dedicado De acesso de redundância** apresente um custo elevado, sua escolha foi justificada pela relação custo-benefício. A solução proporciona maior segurança operacional, minimiza riscos de falhas e interrupções no serviço, e garante suporte técnico 24/7, o que reflete diretamente na continuidade das atividades da organização. A análise de TCO (Total Cost of Ownership) considerou que os benefícios a longo prazo superam os custos adicionais iniciais, em comparação com outras soluções que não oferecem o mesmo nível de confiabilidade e estabilidade.

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br



Os benefícios que a solução de **Link Dedicado De acesso de redundância** proporcionará à instituição são os seguintes:

- **Eficácia:** A solução será eficaz no cumprimento do objetivo de garantir uma conexão de internet estável e contínua, com o cumprimento rigoroso de prazos e a qualidade do serviço, conforme o SLA acordado com o fornecedor. Isso assegura que os serviços essenciais da organização possam ser prestados sem interrupções, atendendo às necessidades de conectividade da instituição de maneira eficiente.
- **Efetividade:** A implementação do **Link Dedicado De acesso de redundância** proporcionará o efeito desejado de alta disponibilidade e performance de rede, permitindo que os objetivos estratégicos da instituição sejam alcançados sem riscos de instabilidade na infraestrutura de TIC. A solução contribui para a continuidade dos processos, maior produtividade e menor tempo de inatividade.
- **Eficiência:** A solução é eficiente porque, além de ser eficaz, é projetada para proporcionar uma utilização ótima dos recursos financeiros da organização. A escolha do **Link Dedicado De acesso de redundância** também considera a minimização de custos operacionais a longo prazo, uma vez que garante maior previsibilidade e menor necessidade de intervenções corretivas frequentes.
- **Economicidade:** O **Link Dedicado De acesso de redundância** oferece a melhor relação custo-benefício, considerando tanto a alta qualidade do serviço quanto os custos de operação. Embora seja uma solução de custo elevado, sua confiabilidade e a continuidade dos serviços justificam a escolha, alinhando-se com os princípios da economicidade e do bom uso dos recursos públicos.

Portanto, a solução escolhida não apenas atende às necessidades técnicas e operacionais da instituição, mas também contribui para o alcance dos objetivos estratégicos de forma eficaz, eficiente e econômica.

18. RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO

Parauapebas-PA, 22 de janeiro de 2025

WALISSON SOARES DE SOUZA
ANALISTA DE SISTEMAS
Matricula: CT-69894

19. APROVAÇÃO E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Aprovo este Estudo Técnico Preliminar e atesto sua conformidade às disposições da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022.

LEONARDO DE MEDEIROS
DIRETOR DTIC/SEGOV
Portaria 001/2025-SEGOV

Horário de atendimento ao público: Das 8h00 às 14h00

Endereço: AV. Tupinambá, QD. 49, Lt. 20, Parque dos Carajás

Telefones:

E-mail: segov@parauapebas.pa.gov.br

