

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1231/2024

Câmara Municipal da Serra - CMS

ETP - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 032/2024

Solicitação do DFD:

A necessidade de garantir uma conectividade robusta e ininterrupta dos sistemas de informação mantendo a qualidade dos serviços prestados à sociedade.

INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Ofício de Abertura do Processo, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

- Referência: Lei nº 14.133/2021.
- Requisitos do ETP conforme o art. 18, § 1º, incisos I a XIII.

DOCUMENTO DE FORMALIZAÇÃO DA DEMANDA (DFD)

Ofício de abertura da demanda pelo Diretor do Núcleo de Informática, OF nº 013/2024/PRES/DFD.

Serviço/Fornecimento contínuo? **Sim.**

Natureza: **comum.**



I- DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES (Lei 14.133/2021, art. 18, § 1º, I - obrigatório)

I.1 – Identificação das necessidades

O acesso à internet é essencial para os trabalhos da Câmara. A maioria dos processos organizacionais e interações entre sistemas e outros órgãos são realizadas por meio digital. Neste cenário, o Link IP (redundância de conexões ou link redundante) se torna vital, seja para acessar a rede mundial de computadores, para acessar os sistemas de Gestão ou documentos digitalizados e arquivados em nuvem, dentre outros.

É fundamental contar com um bom acesso e conexão à internet, que deve ser potente, estável e eficiente para suportar os mais diversos uploads e downloads de dados, videoconferências e outras trocas de informações com qualidade.

A produtividade pode ser seriamente prejudicada caso ocorram quedas de sinal constantes, interrupção de acessos a sites, demora no carregamento de páginas ou no download de arquivos, entre outros problemas. Além de prejudicar o desempenho da equipe, pode, inclusive, trazer sérios prejuízos financeiros.

A principal ferramenta para evitar esses transtornos e garantir uma internet mais segura, veloz e estável é o Link IP, que pode funcionar como uma redundância de conexões. Com ela, quando um link falha, a transferência de dados é substituída de maneira rápida para outro meio, garantindo o funcionamento continuado, sem qualquer interrupção.

É muito comum que a área de TI utilize a estratégia de Link IP dentro de seu plano de contingência e a duplicação de componentes críticos é fundamental para o equilíbrio, confiança e estabilidade dos sistemas de TI. Afinal, disponibilidade é a palavra de ordem para o sucesso dos trabalhos na era digital.

Link: <https://ascenty.com/blog/artigos/beneficios-do-servico-link-ip/> em 09/05/2023.

I.2.1 – JUSTIFICATIVA

Atualmente a Câmara Municipal da Serra possui o contrato nº 15/2023 vigente até **26/09/2024 com a DINÂMICA TELECOMUNICAÇÕES EIRELI EPP – CNPJ 39.320.478/0001-34**, cujo objeto é a contratação de pessoa jurídica, especializada em Serviços de Telecomunicações para acesso corporativo à internet, de forma síncrona e dedicada, com 02 (dois) links de velocidade de 500 (quinhentos) Mbps, cada link com disponibilidade 24 (vinte e quatro) horas por dia, durante 7 (sete) dias da semana, envolvendo instalação, configuração, manutenção e suporte, com fornecimento de materiais e equipamentos.

A prestação de serviços para acesso à internet através de dois links dedicados, com disponibilidade 24 horas, visa manter os trabalhos da Casa de forma ininterrupta. Ocorre que ainda com os cuidados de se ter dois links, eles são pelo mesmo provedor, mesmo contratado. Face à inviabilidade de a Câmara desempenhar suas atribuições institucionais sem contar com a internet e o crescente consumo de tecnologias e usuários, o uso da Internet neste órgão tornou-se recurso indispensável.

Ainda que, atualmente, a Câmara já disponha do serviço através do contrato supracitado, este contrato por si só já não atende a demanda da Câmara, tendo em vista tratar-se de serviço crucial e que pelas características do fornecimento, em caso de falha acarreta prejuízos diversos.

Diante disso, é necessário a manutenção da contratação destes links e além disso, ampliar a disponibilidade da rede.

- Link adicional de acesso à internet por meio de IP (rota diferenciada e provedor diferente)

Com vistas à essa demanda e para continuidade e melhoria dos serviços de TI da Casa, é necessária a continuidade do contrato vigente e nova contratação de 01 (um) link adicional de internet.



O novo link precisa ter uma rota diferenciada e provedor diferente, para o caso de falha na internet do contrato vigente.

Assim, a contratação pretende manter a disponibilidade da rede, evitar que a produtividade seja seriamente prejudicada caso ocorram quedas de sinal constantes, interrupção de acessos a sites, demora no carregamento de páginas ou no download de arquivos, entre outros problemas, evitando prejuízos financeiros.

II- PLANEJAMENTO (Lei 14.133/2021, art. 18, § 1º, II)

A Câmara Municipal da Serra utiliza o Plano de Contratações Anual, que contempla a contratação. No Portal da Transparência da Câmara Municipal da Serra – link:

<https://www.camaraserra.es.gov.br/transparencia/documento?tipo=21>.

As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento deste exercício, na dotação abaixo discriminada:

Unidade Orçamentária: Câmara Municipal da Serra:

- Classificação Funcional: 01.031.0041.2.235 – Garantir atuação legislativa.
- Natureza da Despesa: 3.3.90.39.42 – Serviços de Telecomunicações.

III- DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS (Lei 14.133/2021, art. 18, § 1º, III)

- Requisitos Legais

Esta contratação busca atender as necessidades da Câmara, obedecendo às seguintes legislações:

III.1 - Legislação Federal/Nacional:

Lei nº 14.133/2021 que regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências;

Lei Complementar nº 123/2006 que Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte; Lei nº 8.078/1990, que dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências;

Decreto nº 11.462, de 31 de março de 2023, que regulamenta os art. 82 a art. 86 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, **no que couber**, para dispor sobre o sistema de registro de preços para a contratação de bens e serviços, inclusive obras e serviços de engenharia, no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional e outras normas aplicáveis ao objeto deste certame.

III.2 - Legislação do Estado do Espírito Santo, município de Serra:

Decreto nº 5.619, de 29/12/ 2023, regulamenta a utilização da Lei federal nº. 14.133, de 1º de abril de 2021, nova lei de licitações e contratos administrativos - NLLC, no âmbito do município da Serra.

III.3 - Legislação do Poder Legislativo:

Lei ordinária 5.931/2024, de 21/02/2024, estabelece regras e diretrizes para a aplicação da lei federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, que dispõe sobre licitações e contratos administrativos, no âmbito do Poder Legislativo do município de Serra, e dá outras providências.

III.4- Outros:



Resolução Nº 468 de 15/07/2022, dispõe sobre diretrizes para as contratações de Solução de Tecnologia da Informação e Comunicação pelos órgãos submetidos ao controle administrativo e financeiro do Conselho Nacional de Justiça (CNJ).

No que tange à legislação específica, não fora encontrada nenhuma observância obrigatória para o projeto em pauta.

DETALHAMENTO DOS REQUISITOS

O serviço de link de acesso à internet por meio de IP *Internet Protocol*, dedicado, de forma síncrona e dedicada:

velocidade mínima será de 500 (quinhentos) Mbps

- Disponibilidade:

24 (vinte e quatro) horas por dia, durante 7 (sete) dias da semana

- Envolvendo instalação, manutenção corretiva e preventiva e suporte:

com fornecimento de materiais e equipamentos

- Requisitos do Demandante

Análise do cenário atual e estimativa da Demanda:

- Link de Internet

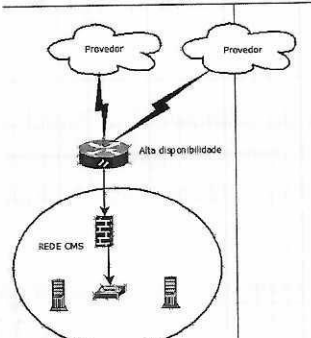
- A CONTRATADA deverá entregar fisicamente esse enlace à rede local do CONTRATANTE através de interface Gigabit Ethernet Full Duplex (1000 Base-T, padrão IEEE 802.3ab);
- A conexão entre cada porta de comunicação WAN (Wide Area Network) de cada ECD (Equipamento de Comunicação de Dados) instalado pela CONTRATADA, integrante do acesso, e o backbone da CONTRATADA deverá ser exclusivo e dedicado para conexão IP de acesso à Internet;
- No caso de utilização de múltiplos links físicos, a CONTRATADA deverá garantir que a carga dos mesmos seja balanceada automaticamente de forma a obter-se a velocidade total adquirida;
- A CONTRATADA deverá se encarregar de prover o meio físico de interligação entre a sua rede e a rede do CONTRATANTE, atendendo aos parâmetros definidos nesta especificação, ficando este serviço sob sua inteira responsabilidade;
- Para o meio físico utilizado para a prestação do serviço serão aceitos **fibra ótica como link principal e, como meio redundante/secundário**, link de fibra ótica, em outra rota, ou link de Rádio (frequência fechada);
- A CONTRATADA deve possuir Pop's (Pontos de Presença), isto é, ponto de acesso em que ela se conecte com a internet, em no mínimo 2 capitais nacionais, fora o ponto de acesso no Espírito Santo.
- A CONTRATADA deverá entregar **dois links em meios físicos diferentes** conforme TR, que serão convergidos em um único concentrador (Ativo – Passivo) em PoP's diferentes, que será responsável pelo recurso de balanceamento de carga e failover.
- A CONTRATADA deverá fornecer além dos demais componentes necessários para a sustentação dos serviços de acesso à internet, os fornecimentos, instalações e configurações dos equipamentos para as devidas comutações dos links.

- O concentrador deverá possuir os seguintes requisitos mínimos:

- otimizar largura de banda de internet;
- otimizar roteamento para priorizar tráfegos de aplicativos de missão crítica;
- permitir failover e failback automático de links WAN para segurar continuidade de fluxo de tráfego;
- Multi-homing para melhorar tempos de resposta e disponibilidade para requisições de entrada;
- suporte a múltiplos algoritmos de balanceamento de carga;



- Algoritmo fixo;
- Round-robin;
- Baseado em aplicação;
- Baseado em conexões;
- Baseado em tráfego;
- Baseado em FQDN;
- Suporte a multi-homing;
- Wan Load Balancing e Fault Tolerance;
- Domínios múltiplos;
- DNS relay;
- Suporte a IPv6;
- IPv4/IPv6 authoritative DNS/DNSSEC

- Gerenciamento de largura de banda: • Largura de banda mínima e máxima; ○ Por prioridade; ○ Por IP de origem e de destino e aplicação; ○ Por agendamento. - Topologia 	- Deve oferecer suporte: • aos protocolos de roteamento RIP V1/2 e OSPF. • a PPPoE/DHCP. • a 802.1q VLAN. • a NAT mode / Routing mode. • Deve suportar um throughput compatível com a totalidade da largura de banda contratada. • Deve possuir alimentação redundante (Dual power supply). • Deve suportar no mínimo 2.000.000 de conexões concorrentes. • Deve suportar no mínimo 180.000 conexões por segundo. • Deve possuir fonte de alimentação com entrada 110/220 volts AC, com comutação automática de tensão;
--	--

- Equipamentos:

Os equipamentos que se mostrarem necessários para execução do objeto deste T.R. deverão ser fornecidos pela CONTRATADA

- Requisitos Sociais, Ambientais, Culturais e práticas de Sustentabilidade

Deverão ser observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares.

Os fabricantes deverão atender aos critérios de sustentabilidade ambiental de que trata a Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 01/2010, no que couber, quanto ao uso de materiais, observando que esses sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme Normas ABNT NBR – 15448-1 e 15448-2.

Observar as diretrizes aplicáveis estabelecidas pela Organização das Nações Unidas (ONU) em Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), como a ODS 12 ONU – “Assegurar padrões de produção e consumo sustentáveis”, em sua meta nº. 7, que é a de “promover práticas de compras públicas sustentáveis, de acordo com as políticas e prioridades nacionais”.

Da prestação de serviços: no que couber, promover uma contratação pública sustentável, em respeito ao consumo e ao incentivo à implementação de políticas de responsabilidade socioambiental, a presente licitação pública



contribuirá na realização de uma prestação de serviços que busque instruir e exigir da contratada o atendimento às exigências sopesadas no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da Câmara Nacional de Sustentabilidade – CNS (DECOR/CGU/AGU) 4ª edição, revista, atualizada, ampliada, Agosto de 2021 (fonte: <https://www.gov.br/agu/pt-br/comunicacao/noticias/AGUGuiaNacionaldeContrataesSustentveis4edio.pdf>, acesso em 18/05/2022).

Da aquisição de bens: recomenda-se que o licitante fabricante e/ou fornecedor atenda aos critérios de sustentabilidade.

A abertura de chamados técnicos e encaminhamentos de demandas deverão ser realizados, preferencialmente, sob a forma eletrônica, evitando-se a impressão de papel. Além disso, as configurações de hardware e software deverão ser realizadas visando alto desempenho com a utilização racional de energia.

- Requisitos Funcionais

Garantir a disponibilidade contínua e confiável da internet Banda Larga, assegurando que a infraestrutura esteja operacional em regime 24/7, com a capacidade de suportar cargas de trabalho variáveis e imprevistos se interrupções no acesso à rede.

- Requisitos de Manutenção

Os chamados de suporte técnico serão abertos juntamente a autorizada oficial do fabricante no Brasil através de ligação telefônica gratuita (0800) no idioma português, website e/ou e-mail durante a vigência da garantia. O suporte deverá ser na modalidade de 24x7 (24 horas por dia, 7 dias por semana) durante a vigência do contrato de garantia.

Durante o prazo de vigência da garantia deve ser possível realizar a atualização de sistema operacional dos equipamentos para obter novas funcionalidades e correção de bugs.

Em caso de defeitos de fabricação a garantia deve incluir envio de peças ou equipamentos de reposição até o local onde o equipamento está instalado, obedecendo a modalidade NBD (Next Business Day).

- Requisitos Temporais

A contratada deverá fornecer os itens contratados em até **10 (dez) dias**, contados a partir da assinatura do Contrato, emissão da Nota de Empenho, quando substituir o instrumento contratual, da Ordem de Fornecimento ou outro instrumento hábil, **prorrogável por mais 10 (dez) dias** mediante formalização de justificativa e aprovação do fiscal do contrato.

O período de garantia e suporte técnico será contado a partir da data de emissão do Termo de Recebimento, definitivo se for o caso.

Quando da ocorrência de quaisquer falhas de funcionamento, será aberto um chamado técnico para correção do defeito. O atendimento a este chamado poderá ocorrer inicialmente por telefone ou acesso remoto. Caso o problema não seja resolvido, deverá ser enviado um técnico visando o restabelecimento da operação do equipamento/solução, nos prazos contidos no Termo de Referência.

Em caso de **defeito, durante o período de garantia, o equipamento deverá ser substituído em prazo previsto em contrato, nunca superior a 30 (trinta) dias corridos**, por um equipamento de mesma marca e modelo, ou superior, de acordo com o que está especificado no Termo de Referência.



- Requisitos de Segurança

Seguir os requisitos estabelecidos pela Política de Segurança do órgão, caso existam.

Seguir os requisitos estabelecidos pela Política de Segurança da Informação da Câmara, caso existam.

Todas as informações consideradas sensíveis pela Câmara deverão ser resguardadas por parte da CONTRATANTE não sendo permitido, em hipótese alguma, o compartilhamento, cópia, retirada, reprodução, carga, levantamento, entre outros, de informações oriundas dos usuários da solução ou de sistemas informatizados institucionais sem a devida autorização prévia e expressa por parte da autoridade competente da Câmara.

São consideradas sensíveis, para fins de aplicação do item anterior, aquelas informações que por sua natureza são consideradas de interesse confidencial, restrita ou sigilosa como, por exemplo:

- Parte ou totalidade das informações armazenados nas bases de dados do sistema sobre os servidores da Câmara, sejam elas residentes interna ou externamente.
- Circulares e comunicações internas da Câmara.
- Quaisquer processos ou documentos classificados como RESTRITO ou CONFIDENCIAL pela Câmara.

- Requisitos de segurança da informação

As informações a serem tratadas de forma sigilosa, restrita e confidencial são aquelas que, por sua natureza, são consideradas como de interesse restrito ou confidencial, e não podem ser de conhecimento de terceiros, como por exemplo:

- A empresa fornecedora da Solução é integralmente responsável pela manutenção de sigilo sobre quaisquer dados e informações fornecidos pela Câmara ou contidos em quaisquer documentos e em quaisquer mídias de que venham a ter conhecimento durante a etapa de repasse, de execução dos trabalhos e de encerramento dos serviços, não podendo, se não formalmente autorizado pela Câmara, sob qualquer pretexto e forma, divulgá-los, reproduzi-los ou utilizá-los a qualquer tempo;
- A empresa deverá possuir nas suas instalações, onde atividades serão executadas de modo remoto, padrões de segurança da informação e de tecnologia da informação para evitar a perda ou o vazamento, ataques externos e tentativas de invasão, como firewall e sistemas antivírus;
- A CONTRATADA deverá assinar o **Termo de Compromisso de Manutenção do Sigilo** a ser fornecido oportunamente pelo setor de **TIC e/ou Licitações e Contratos** bem como declaração de estar ciente de que a estrutura computacional da Câmara não poderá ser utilizada para fins diversos daqueles do objeto relacionado à prestação do serviço;
- O correio eletrônico e a navegação em sítios da internet a partir do ambiente de rede da Câmara poderão, a exclusivo critério da Câmara, ser objeto de controle e auditoria;
- Quando se contrata uma Solução de Tecnologia da Informação e Comunicação (STIC) em sua integralidade, compreendendo todas as fases de sua execução, serviços e instalações necessárias, sob a responsabilidade da empresa contratada até sua definitiva entrega do objeto pretendido ao contratado, é de bom alvitre que sejam verificados, com a acurácia necessária, todos os requisitos de segurança da informação e comunicação mitigando sobremaneira a vulnerabilidade ameaçadora da integridade e privacidade corporativa, potencialmente existente.

- Requisitos de garantia e manutenção

A manutenção da solução será realizada através da troca de equipamentos coberto por garantia e pela atualização de software necessário ao seu funcionamento.



Demais Requisitos:

Os serviços e documentos complementares devem ser compatíveis com a finalidade requerida, em quantidade e qualidade, conforme indicado em Termo de Referência próprio.

Especificar no Termo de Referência critérios em caso de custas de frete para substituição do equipamento em caso de acionar garantia, como funcionará em caso de manutenção.

- Local de entrega: quando for aplicável na sede da Câmara e/ou por correio eletrônico, ou realizado em local definido pela empresa contratada.
- Observar a garantia mínima de 12 (doze) meses.
- **Prazos: 12 (doze) meses com possibilidade de prorrogação sucessiva até o limite legal.**

IV- ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES (Lei 14.133/2021, art. 18, § 1º, IV - obrigatório)

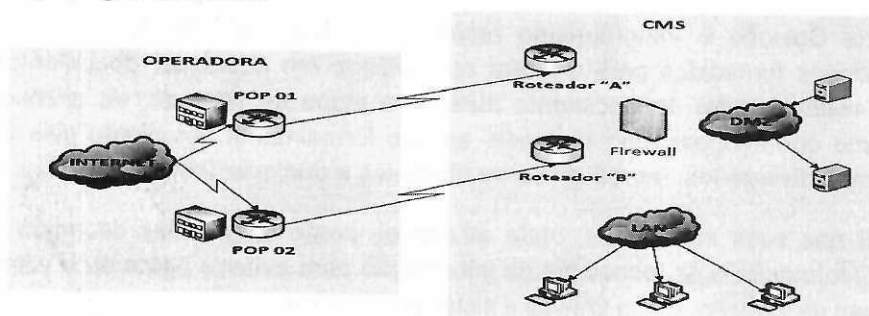
IV.1 – HISTÓRICO DE CONSUMO

Manter características do **contrato atual nº 15/2023**.

velocidade mínima será de 500 (quinhentos) Mbps

- Disponibilidade: 24 (vinte e quatro) horas por dia, durante 7 (sete) dias da semana

Topologia da atual



IV.2 – ESTIMATIVA DE QUANTIDADES

ITEM	DESCRIÇÃO	VELOCIDADE	UNID.	QTD
01	Link dedicado adicional - 01 (ATIVO) 24 (vinte e quatro) horas por dia x 7 (sete) dias por semana (Rota diferenciada e provedor diferente do contrato atual)	No mínimo 500Mbps	Mês	12

O contrato terá vigência de 12 meses, podendo ser prorrogado nos termos do artigo 105 da Lei nº 14.133/21.

V- LEVANTAMENTO DO MERCADO – SOLUÇÕES (Lei 14.133/2021, art. 18, § 1º, V)

Para soluções corporativas é preciso a contratação de banda larga de internet.

O que significa Internet Banda Larga? Este é o nome dado a qualquer conexão rápida e permanente à Internet. Ela permite que os usuários possam baixar arquivos online, assistir vídeos nas plataformas de streaming, ouvir



músicas ou rádios online, fazer ligações, enviar e-mails, subir arquivos para a nuvem, entre outras coisas, de forma mais rápida e eficaz.

Antes da internet banda larga, o acesso à internet era alcançado através das conexões em *dial-up* (conexão discada) de banda estreita, muito lentas para os padrões atuais.

Pode ser entregue por ADSL (a maneira mais popular), satélite, celular, cabo, fibra óptica. Esses são os principais tipos de conexão de banda larga existentes.

-- Conexão **ADSL**

O significado de ADSL é Asymmetric Digital Subscriber Line, ou "Linha Digital Assimétrica para Assinante". A palavra-chave aqui é "assimétrica", pois define a forma como a conexão lida com o fluxo de informações: maior em um sentido que em outro (em outras palavras, a velocidade de download é maior que a de upload).

A internet compartilhada (ADSL) oferece acesso simultâneo de múltiplos usuários no mesmo canal de comunicação, não é muito segura e apresenta constantes oscilações de sinal.

Esse tipo de conexão funciona a partir de uma linha telefônica, com a vantagem de possibilitar ao usuário navegar ao mesmo tempo em que conversa por telefone (ao contrário da internet discada); para evitar a interferência de uma com a outra, normalmente é utilizado um filtro de linha.

Vantagens ADSL:

- A largura da banda varia muito pouco, sofrendo algumas reduções apenas nos horários de pico;
- Não ocupa a linha telefônica;
- Variedade na largura da banda (256 Kbps, 512 Kbps etc.) por preços acessíveis;
- Bom desempenho em jogos online ou outros serviços que exijam troca rápida de informações.

Desvantagens ADSL:

- Sua instalação necessita a existência prévia de cabeamento telefônico;
- Péssima para empresas e para servidores (de jogos ou afins), devido à velocidade limitada de upload.

-- Conexão **satélite**

A internet via satélite é comumente utilizada em locais nos quais a internet convencional não está disponível, ou nos casos em que o usuário do serviço está em movimento constante (tal qual carros, ou navios em alto mar). Sua área de abrangência é mundial, já que satélites ficam no espaço e têm, dessa forma, alcance ampliado.

Para utilizar a tecnologia, é necessário ter uma antena (semelhante a uma parabólica), cujo custo é bem elevado. A velocidade desse tipo de conexão é extremamente alta, porém: devido à enorme distância entre o emissor e o receptor, a troca de informações é feita em grandes pacotes; isso permite um desempenho muito satisfatório para downloads, mas a demora entre o recebimento de um pacote e outro a torna inviável para a prática de atividades que envolvam respostas rápidas (como jogos online em tempo real).

Vantagens - satélite:

- A maior velocidade de download dentre todos os tipos de conexão;
- A maior área de cobertura possível, sendo possível o acesso à internet até mesmo no meio da floresta amazônica;
- Garantia da largura da banda.

Desvantagens - satélite:

- É uma tecnologia extremamente cara;



- Há a necessidade de ter uma antena específica, também bem cara;
- Não há muitos provedores existentes para esse tipo de serviço.

-- Conexão a **cabo**

A internet a cabo funciona de forma semelhante à ADSL, com algumas diferenças básicas: a primeira é que não há assimetria no envio e recebimento de informações (as velocidades de download e upload são iguais); além disso, a estrutura utilizada não é a telefônica, mas sim o cabeamento da televisão.

O Cabo e a ADSL são os principais tipos de conexão disponíveis aos usuários domésticos. Sua supremacia, no entanto, vem sendo fortemente ameaçada com a recente expansão dos serviços de fibra ótica e internet móvel.

Vantagens - cabo:

- Ótima para o uso de torrents e afins, já que a boa velocidade de upload facilita a obtenção de IDs altas;
- Não necessita a existência de linha telefônica instalada;
- Permite altíssimas velocidades de download nos horários não-convencionais (como no meio da madrugada).

Desvantagens - cabo:

- Necessita a existência de cabeamento de televisão e modem específico;
- A velocidade da conexão pode sofrer reduções drásticas em horários de pico (como às 15h).

-- Conexão via **rádio**

A conexão via rádio funciona sem fios, através da repetição de sinais feita por antenas em locais estratégicos. Para que seja possível tal conexão, o local onde a antena de recepção será instalada precisa "enxergar" (não pode haver barreiras, como prédios) a torre de transmissão. Isso explica porque a instalação é feita no topo dos edifícios.

É um tipo de conexão banda larga sem fio, que utiliza antenas, repetidores e ondas eletromagnéticas para enviar o sinal até o local de uso. O recebimento do sinal é feito de forma centralizada (na empresa ou no condomínio que contratou o serviço), e a partir daí a conexão é distribuída entre os diversos clientes/usuários.

Vantagens - rádio:

- Não há a necessidade de instalar cabeamento, já que a conexão é sem fio;
- Não precisa de modem, pois o sinal é distribuído internamente (via rede) – apenas uma placa de rede (disponível em quase todas as placas-mãe) já é suficiente;
- Não precisa de provedor;
- Velocidades altíssimas de download, se forem feitas as configurações adequadas.

Desvantagens - rádio:

- Nem todas as prestadoras de serviço a rádio oferecem suporte adequado;
- Barreiras próximas à antena podem atrapalhar (e muito) a conexão;
- Baixo desempenho em torrents, já que na maioria das vezes o usuário não tem um IP para sua máquina (o que impossibilita a obtenção de IDs altas);
- A supracitada ausência de IP também impossibilita a criação de um servidor (de jogos ou afins);
- Quando chove, a velocidade da conexão é reduzida drasticamente (torna-se praticamente nula).

-- Conexão via **3G**



Tecnologia cuja definição é simples: 3ª Geração. Funciona, assim como a internet a rádio, sem a necessidade de fios; por se tratar de uma tecnologia móvel, vem sendo oferecida por diversas empresas de telefonia celular (às quais é mais simples fazer a distribuição do sinal, visto que já contam com a infraestrutura necessária).

Além dos aparelhos celulares que contam com a tecnologia embutida (permitindo navegar em alta velocidade), há também os modems 3G; esses podem ser acoplados a notebooks, por exemplo, propiciando uma conexão de banda larga mesmo para usuários em movimento.

Vantagens – 3G:

- Possibilidade de efetuar vídeo chamadas;
- Velocidade de conexão de até 7 Mbps;
- Tecnologia móvel, ou seja, você pode se conectar à internet dentro de um carro em movimento (ou na praia, na faculdade...).

Desvantagens – 3G:

- As taxas para obtenção do serviço ainda são consideravelmente altas;
- Área de cobertura restrita, devido à recente implantação do serviço;
- A velocidade da conexão pode cair pela metade para usuários em movimento (em comparação a usuários parados).

-- Conexão via fibra óptica

A internet fibra óptica é uma tecnologia capaz de transmitir um volume grande de dados através de cabos preenchidos com fibras finas de plástico ou vidro. Por eles, a conexão utiliza feixes pulsantes de luz que permitem um sinal mais estável e com menor interferência.

Apresenta maior vantagem sobre cabo coaxial.

A BANDA LARGA pode ser fixa ou móvel:

- **Banda larga fixa**

A banda larga fixa é aquela velha conhecida de quem tem computador em casa ou na empresa. Um fio ligado à rede de distribuição ou antena de captação se conecta a um modem roteador, que decodifica e espalha o sinal para outros computadores ou aparelhos da rede.

Na internet banda larga fixa, o assinante paga mensalmente por uma velocidade de tráfego de dados específico, que permanece em funcionamento 24 horas por dia.

- **Banda larga móvel**

A banda larga móvel é uma ideia muito simples e existe em duas variedades diferentes: é entregue por uma rede de celular ou via Wi-Fi, a partir do que é, essencialmente, apenas um link de banda larga por telefone fixo ou cabo à Internet. Os cabos feito com bandas dedicadas para download, upload e telefone, permitiram um transporte de dados até 160 vezes mais veloz que a internet dial-up de banda curta.

-- SOLUÇÕES NO MERCADO

No mercado a disponibilização de banda larga de internet (alta velocidade) se dá por um **provedor** de internet, ou Internet Service Provider (ISP), é o intermediador que faz com que a internet chegue até os dispositivos. É um serviço promovido por empresas especializadas, que oferecem internet banda larga com conexões **via satélite, rádio, cabo:** rede ADSL (cabo coaxial) **ou fibra.**



O sistema **mais comum no Brasil é a internet banda larga ligada à rede telefônica**. Após instalada, a rede é dividida em duas vias: uma para o modem e outra para o telefone.

A velocidade máxima de tráfego de dados vai depender do plano contratado.

Solução: Link IP dedicado

A contratação de empresa especializada para prestação de Serviço Link IP redundante, principal ferramenta para evitar esses transtornos de quedas e falhas e garantir uma internet mais segura, veloz e estável, que pode funcionar como uma redundância de conexões. Quando um link falha, a transferência de dados é substituída de maneira rápida para outro meio, garantindo o funcionamento continuado, sem qualquer interrupção.

Apresenta uma solução mais econômica, moderna e eficiente.

Ao contrário da banda larga, o Link IP permite a conectividade na web por meio de um caminho privativo junto ao provedor da internet.

Ao contrário da internet compartilhada (ADSL), que oferece acesso simultâneo de múltiplos usuários no mesmo canal de comunicação, mas com constantes oscilações de sinal e riscos à segurança, a conexão dedicada garante 100% da banda contratada, possibilidade de distribuição de bandas, disponibilidade de IPs fixos para configurações personalizadas, velocidade maior, estabilidade e segurança, além de acesso a links redundantes. Em alguns casos, ainda oferece personalização de tamanho de banda.

- Maior performance e melhor monitoramento no acesso à web

A alta performance dos dispositivos ao acesso à internet é possível graças à qualidade da conexão. É possível também realizar o monitoramento e gerência ininterrupta do tráfego.

- Maior estabilidade e disponibilidade na conexão

A probabilidade de uma conexão não compartilhada sofrer instabilidade e falhas é menor, pois ela é exclusiva. Provedores e operadoras de internet costumam estipular em seus contratos a porcentagem de disponibilidade da internet, geralmente em torno de 97%.

No caso do Link IP com redundância a disponibilidade é maior, alcançando níveis de serviços de 99,95%, ou seja, o mais próximo possível de operar 24 horas por dia, 7 dias por semana. Isso é excelente para o seu negócio, pois aumenta a produtividade e garante melhores resultados organizacionais.

- Total controle de banda

O controle da banda de internet é total, o que é essencial nos momentos em que o fluxo de dados de variados setores aumente. Com o Link IP, o controle da quantidade de banda usada, sem interferir ou limitar o tráfego de informações, pode ser total.

- Velocidade simétrica

Ao contrário de um plano de internet compartilhada tradicional, no qual a velocidade de download é muito acima da velocidade de upload, no Link IP as duas velocidades são iguais e não interferem uma na outra. É possível até usar as duas ao mesmo tempo sem que a velocidade seja prejudicada.

- Maior monitoramento do link

Frequentemente, o link é monitorado para que não ocorram falhas e quedas de sinal. E quando existe algum problema, ele é sanado rapidamente. Além disso, a equipe que atua com o Link IP é especializada e mais preparada para corrigir falhas no sinal de acesso à web.

- Equipamento de última geração



Geralmente, os provedores utilizam equipamentos de última geração para fornecer os serviços de Link IP, como fibra óptica exclusiva. Em algumas situações, para melhorar ainda mais a estabilidade e disponibilidade, aumentam o número de dispositivos.

- Ótimo custo-benefício

Com a chegada de tecnologias como o Cloud Computing, Big Data, Business Intelligence, IoT, entre outras, a expansão dos dispositivos mobile e das redes sociais, a necessidade de uma boa conexão aumentou. Nesse cenário, podemos notar que investir em um serviço como o Link IP, que permite um acesso eficaz e de qualidade é fundamental, é um ótimo custo-benefício para qualquer empresa.

Links consultados:

<https://www.tecmundo.com.br/roteador/1676-banda-larga-as-diferencas-entre-adsl-cabo-radio-3g-e-satelite.htm>

<https://konnet.com.br/blog/internet-banda-larga-o-que-significa#:~:text=A%20conex%C3%A3o%20pode%20ser%20feita,funcionamento%2024%20horas%20por%20dia>

VI- ESTIMATIVA DO VALOR (Lei 14.133/2021, art. 18, § 1º, VI - obrigatório)

- **ANEXO I: estimativa de custo apensada ao final do presente estudo**, contendo a pesquisa de preço e planilha de composição de custos.

A estimativa de preço deste estudo é obtida seguindo o procedimento de consultas para o objeto, na forma e prazos estipulados em lei e diretrizes internas.

São utilizados os parâmetros da Portaria nº 119/2020 da Câmara Municipal da Serra:

- Preços de contratações similares de órgãos públicos preferencialmente da grande Vitória;
- Preços obtidos no PNCP, por qualquer modalidade de licitação;
- Preços obtidos por consulta ao Portal de compras governamentais e bancos de preços;
- Preços constantes em Atas de Registro de Preços - ARP;
- Pesquisas a sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo (usar data), frete se houver;
- Pesquisas junto a fornecedores.

Posteriormente a ampla pesquisa de preços será realizada pelo setor de Compras da Administração, considerando orçamentos enviados por fornecedores. A estimativa de preço deste estudo se baseia nas pesquisas acima, podendo divergir para mais ou para menos com a pesquisa mais refinada que englobará orçamentos de fornecedores regionais.

Agente responsável pela cotação: Setor de Compras.

VII- DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (Lei 14.133/2021, art. 18, § 1º, VII)

A solução escolhida para a Câmara da Serra foi: contratação de empresa especializada na prestação de serviços de telecomunicações, para fornecimento de link adicional de internet, IP - *Internet Protocol*.

- Objeto: A contratação de pessoa jurídica, especializada em Serviços de Telecomunicações para acesso corporativo à internet, de forma síncrona e dedicada, com 01 (um) link de velocidade mínima de 500 (quinhentos) Mbps, com disponibilidade 24 (vinte e quatro) horas por dia, durante 7 (sete) dias da semana, envolvendo instalação, manutenção e suporte, com fornecimento de materiais e equipamentos, para atendimento à rede da Câmara Municipal da Serra – CMS - rota diferenciada e provedor diferente do contrato atual.



VII.1 – DA solução

A solução escolhida para a Câmara da Serra foi a contratação de um link dedicado adicional de 500 Mbps, com rota diferenciada e provedor diferente do contrato atual. Inclui suporte, materiais e equipamentos.

Atualmente a CMS conta com um contrato de Serviços de Telecomunicações para acesso corporativo à internet, de forma dedicada com velocidade de 500 Mbps e disponibilidade 24 horas por dia, durante os 7 dias da semana.

Com a crescente utilização dos recursos na rede e necessidade de disponibilidade "full time", faz-se necessária a manutenção da contratação de mais um link adicional, para garantir a alta disponibilidade em caso de falha dos links do contrato vigente.

Os diversos serviços de gestão da Câmara são em nuvem, com o arquivamento de documentos digitalizados e acesso aos correios eletrônicos, sistema de transmissão online sessão Plenário, rede VPN, rede Wireless, contatos técnico administrativos e sítios eletrônicos disponíveis na Rede Mundial por parte de nossos Servidores.

Assim, optou-se pela manutenção da atual contratação da prestação de serviços de internet dedicada adicionada a contratação de um novo link de segurança, por rota diferenciada do atual contrato.

Desta forma será possível, em caso de falhas do provedor atual, manter a disponibilização via internet de todos os recursos que os sistemas de gestão contratados podem proporcionar aos servidores Câmara Municipal da Serra, bem como acesso à rede mundial. Através da internet é possível a publicação da ferramenta que possibilita acompanhamento de processos, pelos munícipes, acesso ao portal da transparência, envio de backup de bancos de dados entre outras informações, além garantir acesso externo de qualidade, atender as demandas dos acessos aos nossos servidores e prestadores de serviços, proteção atualmente incipiente, porém imprescindível para qualquer organização.

VII.2 – DA natureza do objeto

VII.2.1 – Comum: solução pode ser contratada no mercado sem necessidade de existência atrelada somente à Câmara, precisando apenas de configurações às demandas da Casa.

VII.2.2 – Contínuo: Se classifica o serviço de internet dedicada como de natureza continuada, em razão da sua essencialidade para continuar possibilitando a disponibilização via internet de todos os recursos que os sistemas de gestão contratados podem proporcionar aos serviços da Câmara.

VIII- PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO (Lei 14.133/2021, art. 18, § 1º, VIII - obrigatório)

O parcelamento do objeto é a análise relativa à divisão do objeto licitado em itens ou lotes sempre que isso incorrer em potencial **aumento da competitividade** sem afetar negativamente os aspectos técnicos, com **economia de escala preservada**. Um dos objetivos é **ampliar a disputa**, tendo a divisão como uma forma de alcançar o resultado desejado, considerando ainda a **viabilidade técnica** e ser **economicamente vantajoso**, arts. 40, inciso V, alínea 'b', e 47, inciso II, da lei 14.133/21.

Assim, o parcelamento será necessário quando houver viabilidade técnica (no caso de objetos que não configuram sistema único e integrado) ou quando não houver a possibilidade de risco ao conjunto do objeto pretendido, com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala.

- Na presente demanda, considerando-se o disposto, adotou-se:

[] Parcelamento [X] Não parcelamento

Justificativa: não se aplica.



IX- RESULTADOS PRETENDIDOS (Lei 14.133/2021, art. 18, § 1º, IX)

A solução deverá permitir o alcance dos seguintes resultados:

Id	Resultados pretendidos
1	Aprimorar os meios de acesso à internet de qualidade
2	Ganho em segurança em caso de falhas do provedor
3	Melhoria no desempenho e gestão do tráfego de internet
4	Melhoria na utilização de aplicativos em rede, por consequência

X- PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CONTRATAÇÃO (Lei 14.133/2021, art. 18, § 1º, X)

Não se aplica.

XI- CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES (Lei 14.133/2021, art. 18, § 1º, XI)

Não se aplica.

XII- IMPACTOS AMBIENTAIS (Lei 14.133/2021, art. 18, § 1º, XII)

Não há impactos ambientais relevantes.

XIII- GARANTIA (Lei 14.133/2021, arts. 96 e seguintes)

A discricionariedade do agente administrativo em exigir a garantia contratual básica é limitada e moldada pelos princípios da economicidade e da competitividade (Niebuhr). A garantia contratual somente será exigida quando a complexidade do valor da contratação importar em consideráveis riscos de prejuízos à Administração em razão do inadimplemento do contratado. Se não houver risco, não há justificativa para onerar as propostas e tolher a competição, exigindo garantia básica.

[] Será exigida a garantia da contratação, percentual e condições devem ser descritos nas cláusulas contratuais.

[X] Não será exigida garantia, até o momento não foi identificada relevância para tanto.

XIV- POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE E RAZOABILIDADE DA CONTRATAÇÃO (Lei 14.133/2021, art. 18, § 1º, XIII)

Considerando-se a necessidade da Câmara por uma internet de qualidade, na velocidade proposta, com critérios de segurança e estabilidade, soluções com tecnologia link dedicado tem melhores características, pois são menos suscetíveis a falhas de segurança e disponibilidade

Considerando-se as atuais estruturas da Câmara, com aplicativos em nuvem, backups, envio de dados ao Tribunal de Contas, disponibilização de dados no portal da transparência, dentre outros, o investimento mais vantajoso para acesso à internet apresenta ser o link dedicado.

Considerando-se a alta disponibilidade em caso de falhas do provedor/rota do contrato vigente.



Visando melhores soluções de infraestrutura de TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) e vantajosidade nos custos, além de disponibilidade e segurança, opinamos pela viabilidade da contratação.

Para tanto, submete-se à apreciação superior, destacando-se que o estudo foi elaborado em observância às normas vigentes.

Data da conclusão: 26/agosto/2024

Elaborado por:

Thainá de Andrade Lacerda Dias
Agente Legislativo

Elaborado e Aprovado por:

Allan Flávio Fontes de Souza
Diretor do Núcleo de Informática



ANEXO I: Pesquisas de Preços - ETP N° 032/2024

1231/24
CMS/FL. N° 17
A

Contratação de Linck Dedicado

SOLUÇÃO N° A contratação de pessoa jurídica, especializada em Serviços de Telecomunicações para acesso corporativo à internet, de forma síncrona e dedicada, com 01 (um) link de velocidade de 500 (quinhentos) Mbps

forma síncrona e dedicada, com 01 (um) link de velocidade de 500 (quinhentos) Mbps						
Item	Descrição	Unidade	Velocidade	Órgão Público ou outra fonte	Valor unt.	Valot Total
1	Link Dedicado 01 (Ativo)	Mbps	500	PNCP - Câmara Municipal de Sumaré Id contrato PNCP: 01739541000107-2-000015/2024	R\$ 4,99	R\$ 2.495,00
				PNCP - ESTADO-MAIOR DA ARMADA (EMA) Id contrato PNCP: 00394502000144-2-000766/2024	R\$ 4,70	R\$ 2.350,00
				PNCP - Prefeitura Municipal de Americana Id contrato PNCP: 45781176000166-2-000328/2024	R\$ 3,75	R\$ 1.875,00
MEDIA					R\$ 4,48	R\$ 2.240,00
SOLUÇÃO: TOTAL DA MÉDIA						

- ESTIMATIVA DE CUSTO

Custo estimado (mensal) para esta contratação:

R\$ 2.240,00 (dois mil, duzentos e quarenta reais descritos).

Agente responsável pela cotação: Setor de Compras.

- **Fontes consultadas:** Portal Nacional de Contratações Públicas referente a este objeto foi frutífera/infrutífera visto a peculiaridade deste tipo de contratação; contratos semelhantes na grande Vitória.

Informar quais parâmetros foram utilizados na pesquisa de preço, com base nos parâmetros definidos pelo art. 5º da Instrução Normativa nº 65/2021, no caso da Lei nº 14.133/2021 ou os parâmetros definidos pelo art. 5º da Instrução Normativa nº 73/2020 no caso da utilização da Lei nº 8.666/93. Exemplo: Painel de Preços, Sites especializados, Consulta direta ao fornecedor.

- **Série de preços coletados:** Os preços coletados estão discriminados na planilha de composição de preços.

- **Método aplicado:** Média/mediana ou menor valor (contratação direta), conforme método aplicado na planilha de composição de preços.

- **Justificativa para a metodologia utilizada:**

Média/Mediana: O parâmetro utilizado para definir quando utilizar a média ou a mediana foi o uso da medida de dispersão denominada coeficiente de variação. O coeficiente de variação fornece a oscilação dos dados obtidos em relação à média. Quanto menor for o seu valor, mais homogêneos serão os dados.

O coeficiente de variação é considerado baixo quando apresentar percentual igual ou inferior a 25%, sendo nesse caso indicada a média como critério de definição do valor de mercado. Se ele for superior a 25%, o coeficiente indica a presença de valores extremos afetando a média, situação em que se recomenda o uso da mediana como critério de definição do preço de referência. Frise-se que o cálculo da média, do desvio padrão, do coeficiente de variação e da mediana podem ser obtidos de forma simples, por meio de fórmulas existentes

ou

Menor preço: Como a pesquisa foi realizada com o intuito de contratar de forma direta com o fornecedor que apresentou a menor proposta, a metodologia do menor preço se justifica por garantir a utilização do princípio da economia para a contratação em questão.

- **Os valores inexecutáveis, inconsistentes e os excessivamente elevados foram desconsiderados?**

() sim (X) não

- **Houve pesquisa com menos de três preços?**

() sim (X) não

Conclusão da pesquisa: 26/agosto/2024