



PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO VALE

ESTADO DE MINAS GERAIS

Administração 2025/2028



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INTRODUÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar constitui a primeira etapa da fase de planejamento da contratação e tem por finalidade analisar a necessidade apresentada pela Administração Municipal, avaliar as alternativas disponíveis no mercado e identificar a solução mais adequada para o atendimento do interesse público.

O estudo será elaborado em observância ao art. 18, § 1º, da Lei Federal nº 14.133/2021, considerando os aspectos técnicos, operacionais e econômicos relacionados à contratação de serviços de conectividade para as unidades administrativas e os espaços públicos do Município de Belo Vale/MG.

A solução a ser adotada será definida após o levantamento de mercado e a análise comparativa das alternativas existentes, considerando a continuidade dos serviços, a qualidade da conexão, a criticidade das unidades atendidas, a economicidade e a compatibilidade com a realidade administrativa municipal.

I - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

Fundamentação: Descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público. (inciso I do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021)

A Prefeitura Municipal de Belo Vale/MG necessita assegurar a disponibilidade contínua e adequada de acesso à internet para o funcionamento de suas unidades administrativas e dos espaços públicos municipais.

As atividades desenvolvidas pelo Município dependem cada vez mais de conexão estável para acesso a sistemas informatizados, plataformas governamentais, serviços em nuvem, sistemas de saúde e educação, comunicação institucional, tramitação de processos, emissão de documentos, envio e recebimento de informações, atendimento ao cidadão e cumprimento de obrigações legais perante órgãos de controle.

A interrupção, instabilidade ou insuficiência da conexão pode comprometer diretamente a continuidade dos serviços públicos, ocasionando indisponibilidade de sistemas, atrasos em procedimentos administrativos, prejuízos ao atendimento da população e riscos ao cumprimento de prazos legais e institucionais.

Registra-se que o Município possui contrato atualmente vigente para prestação de serviços de acesso à internet. Entretanto, o contrato encontra-se próximo do término de sua vigência, sendo necessário iniciar antecipadamente o planejamento de nova contratação, a fim de evitar a interrupção dos serviços e garantir a continuidade da conectividade das unidades municipais.

Além disso, houve ampliação da utilização de sistemas digitais, aumento do número de usuários e equipamentos conectados e necessidade de atendimento a diferentes níveis de demanda entre as unidades



PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO VALE
ESTADO DE MINAS GERAIS
Administração 2025/2028



municipais. Por esse motivo, torna-se necessário avaliar uma solução capaz de atender adequadamente aos 43 pontos identificados pela Administração, observadas as características e a criticidade de cada local.

A necessidade envolve tanto unidades administrativas convencionais quanto locais que desempenham atividades essenciais ou que concentram maior volume de usuários, equipamentos e sistemas, exigindo análise específica quanto à capacidade, disponibilidade, estabilidade, suporte técnico e segurança da conexão.

Dessa forma, a contratação pretendida busca garantir infraestrutura de conectividade compatível com as necessidades atuais do Município, promover maior eficiência na execução dos serviços públicos e reduzir os riscos decorrentes de falhas ou interrupções no acesso à internet.

II – PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

A Lei Federal nº 14.133/2021, em seu artigo 18, caput, estabelece que a fase preparatória do processo licitatório deve ser caracterizada pelo devido planejamento e, sempre que elaborado, compatibilizada com o **Plano Anual de Contratações (PAC)**, previsto no inciso VII do artigo 12 da referida norma:

“A fase preparatória do processo licitatório é caracterizada pelo planejamento e deve compatibilizar-se com o plano de contratações anual de que trata o inciso VII do caput do art. 12, sempre que elaborado.”

No âmbito do Município de **Belo Vale/MG**, o Plano Anual de Contratações ainda não se encontra formalmente implementado, estando em fase de regulamentação e desenvolvimento pelas áreas competentes.

Dessa forma, considerando que a legislação nacional condiciona a exigência de compatibilização ao fato de o PAC estar previamente elaborado e em vigor, não se aplica, neste momento, a exigência de vinculação da presente contratação ao referido plano, o que está em consonância com o princípio da razoabilidade e com a interpretação sistemática da norma.

Ressalta-se, no entanto, que a ausência do PAC não compromete a regularidade nem a legalidade da contratação. O processo encontra-se adequadamente instruído com os elementos essenciais do planejamento, notadamente o documento de formalização da demanda, emitido pela unidade requisitante, contendo:

- Descrição detalhada do objeto a ser contratado;
- Estimativas de quantidades e unidades de medida;
- Justificativa da contratação;
- Identificação clara do setor demandante.

Tais documentos asseguram a observância dos princípios do planejamento, da motivação e da transparência, conforme exigido pela Lei Federal nº 14.133/2021.

Diante do exposto, conclui-se pela regularidade da contratação mesmo na ausência do PAC, estando esta devidamente justificada, planejada e alinhada com os objetivos da Administração Municipal.

III – LEVANTAMENTO DE MERCADO E JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO VALE
ESTADO DE MINAS GERAIS
Administração 2025/2028



Fundamentação: Levantamento de mercado, que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar. (inciso V do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021).

levantamento de mercado foi realizado com o objetivo de identificar as alternativas disponíveis para atendimento da necessidade de conectividade do Município, considerando a existência de 43 pontos de internet, a proximidade do término do contrato atual, as diferentes características das unidades atendidas e a necessidade de continuidade dos serviços públicos.

Foram consideradas as seguintes alternativas:

3.1 Manutenção do contrato atualmente vigente

A manutenção do contrato atual não se mostra suficiente como solução definitiva, uma vez que sua vigência está próxima do término. Além disso, a Administração identificou a necessidade de reavaliar a quantidade de pontos, a capacidade das conexões, os níveis de disponibilidade, o suporte técnico e os equipamentos necessários.

A continuidade da prestação deverá ser assegurada por meio de nova contratação regularmente planejada, observados os prazos e procedimentos da Lei Federal nº 14.133/2021.

3.2 Contratação de uma única modalidade de conexão para todos os pontos

A contratação de uma única modalidade de acesso à internet para todas as unidades poderia simplificar a gestão contratual. Entretanto, essa alternativa não considera as diferenças de demanda e de criticidade existentes entre os pontos.

A utilização de conexão comum em unidades que dependem de maior estabilidade e disponibilidade poderia aumentar os riscos de interrupção ou degradação dos serviços. Por outro lado, a contratação de conexão dedicada para todos os pontos poderia gerar custos superiores aos necessários para as unidades convencionais.

3.3 Utilização de conexão via rádio ou tecnologia sem fio

A conexão via rádio ou outra tecnologia sem fio pode estar disponível em determinadas localidades e apresentar menor custo de implantação em situações específicas.

Contudo, para a quantidade de pontos e o nível de estabilidade exigido pelo Município, essa alternativa pode apresentar limitações relacionadas à capacidade de transmissão, interferências, obstáculos físicos, condições climáticas, alcance, latência e disponibilidade. Dessa forma, deverá ser considerada somente quando demonstrada sua efetiva capacidade de atendimento ao ponto específico.

3.4 Implantação de infraestrutura própria



PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO VALE

ESTADO DE MINAS GERAIS

Administração 2025/2028



A implantação de infraestrutura própria exigiria investimentos iniciais significativos em cabos, equipamentos, servidores, sistemas de gerenciamento, manutenção, equipe técnica e atualização tecnológica.

Além dos custos de implantação, a Administração assumiria diretamente a responsabilidade pela operação, manutenção e substituição dos equipamentos, o que não se mostra adequado diante da necessidade de continuidade, suporte especializado e limitação da estrutura técnica disponível.

3.5 Contratação de solução combinada

A solução combinada consiste na contratação de diferentes modalidades de conexão, de acordo com as características e a criticidade de cada unidade, contemplando:

- conexões de banda larga para as unidades convencionais;
- conexões dedicadas para as unidades de maior criticidade operacional;
- utilização de infraestrutura de fibra óptica, quando tecnicamente disponível;
- instalação, configuração, manutenção, monitoramento e suporte técnico;
- disponibilização de equipamentos necessários ao funcionamento dos links.

Essa alternativa permite adequar o nível de serviço à necessidade de cada ponto, evitando tanto a contratação de capacidade inferior à necessária quanto a utilização de solução mais onerosa em unidades que não exigem conexão dedicada.

3.6 Fontes utilizadas no levantamento

Para a consolidação do levantamento de mercado, deverão ser consideradas, conforme disponibilidade:

- contratações semelhantes realizadas por órgãos públicos e registradas no Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP;
- preços praticados em contratações públicas de serviços de internet;
- informações técnicas sobre tecnologias, equipamentos, níveis de serviço e formas de atendimento disponíveis no mercado.

A pesquisa deverá observar a compatibilidade entre os objetos comparados, especialmente quanto à velocidade, tecnologia, quantidade de pontos, instalação, equipamentos, manutenção, suporte técnico e níveis de disponibilidade.

3.7 Justificativa da solução escolhida

Após a análise das alternativas, a solução que melhor atende à necessidade do Município consiste na contratação de serviços de comunicação multimídia, com atendimento dos 43 pontos identificados, mediante utilização de modalidades de conexão compatíveis com as características de cada unidade.

A solução prevê, preliminarmente:



PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO VALE
ESTADO DE MINAS GERAIS
Administração 2025/2028



- 40 pontos com serviço de internet banda larga por fibra óptica, com velocidade de 800 Mbps;
- 3 pontos com serviço de internet dedicada, com velocidade de 800 Mbps e banda garantida;
- instalação, ativação, configuração e testes dos serviços;
- manutenção preventiva e corretiva;
- suporte técnico e atendimento de chamados;
- monitoramento da disponibilidade e do desempenho;
- fornecimento de equipamentos necessários, em comodato, quando aplicável.

A solução combinada mostra-se mais adequada porque permite direcionar a conexão dedicada às unidades de maior criticidade, como aquelas que concentram serviços essenciais ou maior demanda tecnológica, mantendo a contratação de banda larga para os demais pontos.

Sob o aspecto técnico, a solução proporciona maior estabilidade, capacidade de transmissão, disponibilidade e possibilidade de acompanhamento do desempenho dos serviços. Sob o aspecto econômico, evita a contratação de links dedicados para unidades que não necessitam desse nível de serviço, promovendo melhor aproveitamento dos recursos públicos.

A solução também permite a centralização da gestão dos serviços, facilita a fiscalização contratual e reduz a necessidade de investimentos diretos do Município em infraestrutura e equipamentos de telecomunicações.

Assim, a contratação de serviços de comunicação multimídia, com diferenciação entre links de banda larga e links dedicados conforme a necessidade de cada ponto, mostra-se tecnicamente viável, operacionalmente adequada e potencialmente mais vantajosa para o atendimento do interesse público, sem prejuízo da confirmação dos quantitativos, especificações e valores durante a elaboração do Termo de Referência e da pesquisa definitiva de preços.

IV – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os serviços de provimento de Internet e os equipamentos associados deverão obrigatoriamente atender aos seguintes requisitos técnicos mínimos, aplicáveis a todos os itens contratados, salvo disposição específica em contrário.

4.1. Tecnologia de Transmissão

A solução deverá ser baseada exclusivamente em tecnologia de fibra óptica ponta a ponta, utilizando as seguintes arquiteturas, conforme a necessidade de cada unidade:

Arquitetura	Descrição	Aplicação
FTTH (Fiber To The Home)	Fibra óptica levada diretamente até o ponto de conexão do usuário final, sem conversões para cobre em nenhum trecho.	Unidades padrão (Item 01)
Metro Ethernet	Rede metropolitana baseada em padrões IEEE 802.3, com fibra óptica até a última milha.	Unidades com maior demanda (Item 02)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO VALE

ESTADO DE MINAS GERAIS

Administração 2025/2028



4.2. Requisitos Específicos

- a) A fibra óptica deverá ser **dedicada e exclusiva** para cada ponto de conexão, sem compartilhamento de infraestrutura com outros clientes;
- b) Não será admitida qualquer forma de **limitação, franquia, cota ou restrição de tráfego de dados**, devendo o serviço ser **100% ilimitado**;
- c) A rede deverá ser projetada com **redundância de equipamentos ativos** para garantir a continuidade do serviço em caso de falhas;
- d) A infraestrutura passiva, composta por cabos, conectores e dutos, deverá ser instalada com **proteção mecânica adequada**, especialmente em trechos externos sujeitos a intempéries.

4.3. Velocidade Contratada e Desempenho

A velocidade mínima nominal deverá ser de 800 Mbps (Megabits por segundo) por ponto, garantindo simetria ou altas taxas de download e upload.

4.3.1. Simetria

Item	Down-load	Upload	Observação
Item 01 – Banda Larga	800 Mbps	800 Mbps	Simetria preferencial; admite-se 80% no upload, desde que justificado tecnicamente.
Item 02 – Dedicado	800 Mbps	800 Mbps	Simetria obrigatória e garantida em 100% do tempo.

4.3.2. Throughput Garantido

Item	Throughput garantido	Definição
Item 01	Mínimo de 80% da velocidade contratada em horário de pico.	Medido em janela de 15 minutos.
Item 02	100% da velocidade contratada em qualquer horário.	Banda dedicada e exclusiva.

4.4. Endereçamento IP e Roteamento

Item 01 – Banda Larga

Disponibilização de endereço IP válido público e privado com NAT (Network Address Translation) e navegação sem bloqueios arbitrários de portas ou protocolos legítimos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO VALE
ESTADO DE MINAS GERAIS
Administração 2025/2028



Deverá haver suporte obrigatório aos protocolos IPv4 e IPv6, em conformidade com o Plano Nacional de Implantação do IPv6.

Item 02 – Internet Dedicada – DIA

Deverá ser fornecido bloco de IPs públicos fixos, com máscara mínima /29 (6 IPs utilizáveis);

Deverá ser permitida a configuração de DNS reverso (PTR) para os IPs alocados;

Deverá ser disponibilizado roteamento estático ou BGP, conforme necessidade da Administração;

Deverá ser garantido o não bloqueio de portas ou protocolos.

4.5. Nível de Serviço e Disponibilidade – SLA

A disponibilidade mensal deverá ser de, no mínimo:

- $\geq 99,5\%$ para o Item 01 – Banda Larga;
- $\geq 99,9\%$ para o Item 02 – Dedicado.

A aferição deverá ser realizada por meio de sistema de monitoramento ativo, utilizando ICMP/SNMP.

A indisponibilidade máxima mensal deverá ser de:

- $\leq 3,6$ horas para o Item 01 – Banda Larga;
- $\leq 43,2$ minutos para o Item 02 – Dedicado.

O cálculo deverá ser proporcional ao tempo do mês.

A disponibilidade anual deverá ser de, no mínimo:

- $\geq 99,0\%$ para o Item 01 – Banda Larga;
- $\geq 99,5\%$ para o Item 02 – Dedicado.

A apuração será realizada pela média dos meses do ano.

4.5.1. Fórmula de Cálculo da Disponibilidade

A disponibilidade será calculada mensalmente, considerando o período de 30 (trinta) dias, correspondente a 720 horas, conforme a seguinte fórmula:

Disponibilidade (%) = $[(\text{Total de Horas no Mês} - \text{Horas de Indisponibilidade}) / \text{Total de Horas no Mês}] \times 100$.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO VALE
ESTADO DE MINAS GERAIS
Administração 2025/2028



4.5.2. Definição de Indisponibilidade

Será considerada indisponibilidade qualquer período em que:

- a) O circuito estiver totalmente inoperante, sem tráfego de dados;
- b) A velocidade efetiva estiver abaixo de 60% da contratada por mais de 15 (quinze) minutos consecutivos;
- c) A latência ou perda de pacotes exceder os limites estabelecidos por mais de 15 (quinze) minutos consecutivos.

4.5.3. Exclusões do Cômputo de Indisponibilidade

Não serão computados como indisponibilidade os períodos de:

- a) Manutenção programada, previamente comunicada e aprovada pela Administração, com antecedência mínima de 72 (setenta e duas) horas;
- b) Interrupções decorrentes de problemas na infraestrutura elétrica da Contratante, como falta de energia, devidamente comprovados;
- c) Interrupções por força maior ou caso fortuito, nos termos da legislação civil;
- d) Ações de vandalismo, furto ou sabotagem contra a infraestrutura da Contratada, desde que devidamente registradas em boletim de ocorrência.

4.6. Requisito Técnico Obrigatório De Equipamentos – Comodato

A Contratada deverá disponibilizar e instalar, sem custos adicionais de aquisição para a Prefeitura, equipamentos controladores corporativos, tais como roteadores e access points profissionais ou empresariais, como, por exemplo, RouterBOARD Mikrotik, UBIQUITI UniFi ou similares, devidamente configurados com DHCP, DNS, Firewall e QoS.

Tais equipamentos deverão ter capacidade comprovada de hardware para suportar e gerenciar, no mínimo, 200 (duzentos) números IPs simultâneos ou superiores, sendo vedada a utilização de equipamentos de linha residencial ou SOHO (Small Office / Home Office).

Todos os equipamentos fornecidos deverão ser novos, de primeiro uso, homologados pela ANATEL e disponibilizados em regime de comodato.

4.7.1. Roteadores/Firewall de Borda

Cada unidade deverá receber equipamento com, no mínimo:



PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO VALE

ESTADO DE MINAS GERAIS

Administração 2025/2028



Arquitetura: Hardware dedicado, com processador e memória que garantam o throughput da velocidade contratada, de 800 Mbps, com todas as funcionalidades de segurança ativadas, incluindo Firewall, QoS e VPN.

Portas: Mínimo de 04 portas LAN Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps), 01 porta WAN Gigabit Ethernet ou interface óptica equivalente, suporte a IPv4 e IPv6, NAT, Firewall Stateful, DHCP Server, DNS Proxy, QoS, VLAN IEEE 802.1Q e VPN IPsec.

Protocolos: Suporte obrigatório a IPv4 e IPv6, com pilha dupla (dual stack) ou tunelamento, gerenciamento remoto seguro por HTTPS e SSH, SNMP v2 ou superior, atualização de firmware durante toda a vigência contratual, capacidade mínima para 500 conexões simultâneas e processamento compatível com a velocidade contratada.

Deverá haver fornecimento de rede sem fio para todos os equipamentos, que deverão suportar, no mínimo, o padrão Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax), operação em 2,4 GHz e 5 GHz, WPA3, múltiplos SSIDs e gerenciamento remoto.

4.8. Funcionalidades Obrigatórias

As funcionalidades obrigatórias do equipamento contemplam:

- NAT (Network Address Translation), para compartilhamento de IP público;
- Firewall Stateful, com inspeção de pacotes com estado de conexão e regras configuráveis;
- DHCP Server, para distribuição automática de IPs na rede interna;
- DNS Proxy, para resolução de nomes de domínio;
- QoS (Quality of Service), para priorização de tráfego como VOIP, videoconferência e sistemas críticos;
- VLAN, com suporte a VLAN IEEE 802.1Q para segmentação de redes;
- VPN, com suporte a IPsec, L2TP, OpenVPN ou equivalente, para acesso remoto seguro;
- gerenciamento remoto por HTTPS e SSH, com autenticação segura;
- monitoramento por SNMP v2 ou superior, para integração com sistemas de monitoramento;
- Logs, por Syslog ou equivalente, com capacidade de envio para servidor externo.

4.8.1. Desempenho

Os parâmetros de desempenho exigidos requerem capacidade mínima para 500 (quinhentas) conexões simultâneas, throughput com Firewall ativo de, no mínimo, 800 Mbps e throughput com VPN de, no mínimo, 200 Mbps.

4.8.2. Atualizações e Suporte



PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO VALE

ESTADO DE MINAS GERAIS

Administração 2025/2028



A Contratada deverá garantir o fornecimento de atualizações de firmware e software durante toda a vigência contratual, as quais deverão ser realizadas em janelas de manutenção previamente acordadas com a Administração.

Em caso de fim de vida útil (End of Life) do equipamento, a Contratada deverá substituí-lo por modelo equivalente ou superior, sem custos adicionais.

4.9. Ponto de Acesso Wi-Fi – Access Point

4.9.1. Especificações Técnicas Mínimas

O equipamento deverá possuir padrão Wi-Fi mínimo Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax), com compatibilidade com versões anteriores, operação simultânea nas bandas de 2,4 GHz e 5 GHz, capacidade agregada mínima de taxa máxima de 1,8 Gbps (1800 Mbps) e antenas internas ou externas com ganho adequado para a cobertura do ambiente.

4.9.2. Funcionalidades Obrigatórias

Deverá haver suporte obrigatório ao protocolo de segurança WPA3-Personal/Enterprise, capacidade de criar e gerenciar múltiplos SSIDs, como servidores, convidados e IoT, suporte a 802.1X (RADIUS) para autenticação corporativa, gerenciamento remoto centralizado via interface web, aplicativo ou controlador, alimentação PoE (Power over Ethernet) 802.3af/at para facilitar a instalação e suporte a roaming rápido (802.11r/k/v) para mobilidade.

4.9.3 Switch de Distribuição

As especificações técnicas mínimas exigem o mínimo de 08 (oito) portas Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps), gerenciamento não gerenciável (unmanaged) ou gerenciável (smart), conforme necessidade, alimentação PoE (Power over Ethernet) quando necessário para alimentar os Access Points e montagem em Rack 19" ou desktop, conforme adequação ao ambiente.

4.9.4. Conversor de Mídia – Media Converter

Deverá possuir interface com 01 (uma) porta SFP para fibra óptica e 01 (uma) porta Gigabit Ethernet (RJ45), alcance compatível com a distância do link óptico, mínimo de 20 km, padrão IEEE 802.3z/1000BASE-SX/LX e alimentação Bivolt (127/220V) ou PoE.

4.10. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS POR ITEM

4.10.1. Item 01 – Requisitos Mínimos do Serviço de Banda Larga

O serviço deverá atender aos seguintes requisitos mínimos:



PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO VALE
ESTADO DE MINAS GERAIS
Administração 2025/2028



- tecnologia FTTH ou Metro Ethernet;
- última milha obrigatoriamente em fibra óptica;
- velocidade nominal de 800 Mbps;
- tráfego ilimitado;
- ausência de franquia;
- disponibilidade mínima de 99,5%;
- latência nacional máxima de 30 ms;
- jitter máximo de 10 ms;
- perda de pacotes inferior a 1%;
- suporte a IPv4 e IPv6;
- fornecimento de equipamentos em comodato.

4.10.2. Item 02 – Especificações do Link Dedicado

Os links dedicados deverão possuir:

- banda garantida de 100%;
- velocidade simétrica de 800 Mbps (oitocentos megabits);
- circuito exclusivo;
- disponibilidade mínima de 99,9%;
- latência nacional máxima de 20 ms;
- jitter máximo de 5 ms;
- perda de pacotes inferior a 0,5%;
- bloco de IP público fixo (/29 ou superior);
- proteção contra ataques DDoS;
- monitoramento contínuo;
- atendimento prioritário.

4.11. Critérios de Instalação

A Contratada deverá realizar vistoria técnica prévia em todas as unidades contempladas.

A instalação compreenderá:

- lançamento e organização dos cabos;
- fusões ópticas;
- identificação física dos circuitos;
- certificação da rede óptica;
- instalação dos equipamentos;
- configuração dos roteadores;
- testes de velocidade, latência, jitter e perda de pacotes;
- limpeza completa do ambiente após a execução.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO VALE
ESTADO DE MINAS GERAIS
Administração 2025/2028



Ao término dos serviços, deverá ser entregue documentação “as built”, contendo a identificação dos circuitos, dos equipamentos instalados e da configuração básica.

4.12 Critérios de Medição

A medição será realizada mensalmente pelo Fiscal Técnico do Contrato, sendo avaliados:

- disponibilidade dos circuitos;
- velocidade efetivamente entregue;
- tempo de atendimento;
- tempo de reparo;
- cumprimento do SLA;
- qualidade do suporte;
- funcionamento dos equipamentos;
- relatórios de monitoramento.

Somente serão pagos os serviços efetivamente disponibilizados e aceitos pela fiscalização.

4.13 Critérios de Glosa

O descumprimento dos indicadores de desempenho poderá ensejar descontos proporcionais na fatura mensal, conforme os seguintes eventos:

- disponibilidade inferior ao SLA: desconto proporcional ao período indisponível;
- descumprimento do prazo de atendimento: 2% do valor mensal do circuito;
- descumprimento do prazo de reparo: 5% do valor mensal do circuito;
- não fornecimento dos relatórios mensais: 1% do valor mensal;
- equipamento defeituoso não substituído no prazo: 5% do valor mensal do circuito;
- descumprimento das especificações técnicas: até 10% do valor mensal, conforme a gravidade.

4.14 Requisitos De Segurança Da Informação

4.14.1 A solução deverá observar boas práticas de segurança da informação, contemplando, no mínimo: suporte aos protocolos IPv4 e IPv6, atualização periódica de firmware dos equipamentos, gerenciamento remoto seguro por HTTPS e SSH, autenticação com credenciais individualizadas, registros de logs para fins de auditoria, proteção contra acessos não autorizados, isolamento lógico entre circuitos (quando aplicável), proteção contra ataques distribuídos de negação de serviço (DDoS) para os links dedicados, conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018) e adoção de medidas técnicas e administrativas para preservar a confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações trafegadas, fortalecendo a justificativa técnica da contratação e estabelecendo critérios objetivos para a execução e fiscalização do contrato, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021.

4.14.2 Sistema de Monitoramento



PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO VALE
ESTADO DE MINAS GERAIS
Administração 2025/2028



A Contratada deverá disponibilizar sistema de monitoramento ativo dos circuitos, com acesso remoto à Administração, permitindo:

- a) Visualização do status de cada link em tempo real;
- b) Histórico de disponibilidade e desempenho;
- c) Emissão de relatórios de SLA;
- d) Alertas de interrupção ou degradação do serviço

V – ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: Estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, que poderão constar de anexo classificado, se a administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação (inciso VI do § 1º da Lei 14.133/21).

<i>Item</i>	<i>Descrição</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Unidade</i>	<i>Valor mensal unitário</i>	<i>Valor anual unitário</i>	<i>Valor anual total</i>
1	Serviço de internet banda larga por fibra óptica, com velocidade de 800 Mbps	40/ Mês	Link/mês	R\$220,38	R\$8.81520	R\$ 105.782,40
2	Serviço de internet dedicada, com velocidade de 800 Mbps e banda garantida	3/ Mês	Link/mês	R\$903,48	R\$2.710,43	R\$ 32.525,10
	Valor total estimado da contratação	43	Links/mês	R\$ 138.307,50		

VI - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução consiste na contratação continuada de serviços de comunicação multimídia para atendimento de 43 pontos de internet pertencentes à Prefeitura Municipal de Belo Vale/MG.

A contratação deverá contemplar:

- 40 links de internet banda larga, com velocidade de 800 Mbps, destinados às unidades convencionais;
- 3 links de internet dedicada, com velocidade de 800 Mbps e banda garantida, destinados às unidades de maior criticidade operacional;
- instalação, ativação, configuração e testes dos serviços;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO VALE
ESTADO DE MINAS GERAIS
Administração 2025/2028



- fornecimento de equipamentos necessários ao funcionamento dos links, quando aplicável, preferencialmente em regime de comodato;
- manutenção preventiva e corretiva;
- monitoramento da disponibilidade e do desempenho;
- suporte técnico e atendimento de chamados;
- substituição de equipamentos defeituosos, quando fornecidos pela contratada;
- apresentação de relatórios e informações necessárias à fiscalização e à medição dos serviços.

A solução deverá utilizar tecnologia disponível e adequada ao atendimento dos pontos, priorizando a fibra óptica quando tecnicamente viável, de modo a garantir maior estabilidade, capacidade de transmissão e qualidade da conexão.

Os serviços serão prestados de forma contínua pelo período estimado de 12 meses, com pagamento mensal condicionado à efetiva disponibilização e aceitação dos serviços pela Administração.

A contratada será responsável pela implantação, operação, manutenção e suporte da solução durante toda a vigência contratual, enquanto a Administração deverá disponibilizar o acesso às unidades, acompanhar a execução, fiscalizar os níveis de serviço e efetuar os pagamentos após a conferência e o atesto da prestação.

VII – JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Embora o objeto compreenda duas modalidades distintas de serviço — internet banda larga e internet dedicada —, a contratação deverá ser estruturada em lote único, composto por dois itens.

A adoção de fornecedor único mostra-se tecnicamente adequada porque determinados imóveis receberão simultaneamente links de banda larga e links dedicados, exigindo coordenação na instalação, configuração, manutenção e suporte dos serviços.

A contratação fragmentada entre fornecedores distintos poderia dificultar a identificação da responsabilidade por eventuais falhas, gerar conflitos quanto à infraestrutura utilizada, aumentar o tempo de atendimento e comprometer a eficiência da fiscalização contratual.

A contratação em lote único também permitirá maior padronização dos equipamentos, centralização dos chamados, integração das atividades de suporte e responsabilização única pela execução dos serviços.

Embora o agrupamento possa reduzir a participação de empresas que não tenham capacidade para executar as duas modalidades, a medida mostra-se necessária para garantir a compatibilidade operacional, a continuidade dos serviços e a adequada gestão contratual. A Administração deverá confirmar, durante o levantamento de mercado, a existência de fornecedores aptos a atender integralmente ao objeto.

Assim, recomenda-se a licitação em **lote único, composto por dois itens**, com julgamento pelo **menor preço global do lote**, cabendo à empresa vencedora executar os serviços de internet banda larga e internet dedicada conforme as especificações e quantitativos definidos no Termo de Referência.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO VALE

ESTADO DE MINAS GERAIS

Administração 2025/2028



VIII – FORMA DE SELEÇÃO DE FORNECEDOR

A contratação deverá ser realizada mediante Pregão Eletrônico, por se tratar de serviço comum, com padrões de desempenho e qualidade objetivamente definidos no Termo de Referência.

O critério de julgamento será o menor preço global por lote, considerando a contratação em lote único, composto por dois itens: internet banda larga e internet dedicada.

A contratação deverá observar os requisitos de habilitação e qualificação técnica previstos na Lei Federal nº 14.133/2021.

IX - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

- ☐ garantir a continuidade do acesso à internet nas unidades municipais;
- ☐ assegurar conexão estável e compatível com as necessidades de cada ponto;
- ☐ reduzir interrupções e prejuízos aos serviços públicos;
- ☐ garantir acesso aos sistemas governamentais, administrativos e institucionais;
- ☐ melhorar o atendimento ao cidadão e a comunicação entre as unidades;
- ☐ assegurar suporte técnico e manutenção durante toda a vigência contratual;
- ☐ otimizar os recursos financeiros, humanos e materiais do Município;
- ☐ evitar investimentos diretos na aquisição e manutenção dos equipamentos necessários;
- ☐ obter solução com qualidade, disponibilidade e custo compatíveis com o interesse público.

X – PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Antes da formalização da contratação, a Administração deverá:

- confirmar os endereços e as condições de instalação dos 43 pontos;
- verificar a infraestrutura elétrica e física necessária ao funcionamento dos equipamentos;
- garantir o acesso da contratada às unidades para vistoria e instalação;
- indicar o gestor e os fiscais do contrato;
- realizar a capacitação dos servidores responsáveis pela fiscalização e medição dos serviços;
- concluir a pesquisa de preços, o Termo de Referência e os demais documentos da contratação;
- providenciar a disponibilidade orçamentária necessária;
- acompanhar o encerramento do contrato vigente e planejar a transição para evitar a interrupção dos serviços.

XI – CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Não foram identificadas contratações correlatas ou interdependentes necessárias à execução do objeto pretendido.

XII – IMPACTOS AMBIENTAIS



PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO VALE
ESTADO DE MINAS GERAIS
Administração 2025/2028



A contratação apresenta baixo potencial de impacto ambiental, por se tratar de serviço de conectividade, sem necessidade de aquisição direta de grande quantidade de materiais pela Administração.

Como medidas mitigadoras, deverão ser observadas:

- preferência por equipamentos com baixo consumo de energia;
- redução do uso de materiais e embalagens desnecessárias;
- utilização racional de cabos e demais componentes;
- manutenção e reparo dos equipamentos, priorizando sua vida útil;
- substituição somente quando necessária;
- recolhimento dos equipamentos fornecidos em comodato ao final da contratação;
- destinação ambientalmente adequada de equipamentos, cabos e componentes substituídos, mediante logística reversa ou procedimento equivalente;
- descarte e reciclagem de materiais conforme a legislação ambiental aplicável.

As medidas deverão ser observadas pela contratada durante a instalação, manutenção e retirada dos equipamentos, em conformidade com as práticas de sustentabilidade adotadas pela Administração.

XIII – VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A contratação mostra-se tecnicamente, operacionalmente e economicamente viável, considerando a necessidade de garantir a continuidade do acesso à internet nas unidades municipais, o término próximo do contrato vigente e a existência de soluções disponíveis no mercado.

A solução proposta atende às necessidades identificadas, permite a prestação contínua dos serviços e apresenta compatibilidade com os recursos e a estrutura da Administração Municipal, condicionada à confirmação dos valores por meio da pesquisa de preços.

XIV. RESPONSÁVEIS

Davison Santos de Almeida

Secretário Municipal de Administração Planejamento e Gestão Pública

Bianca Carolina dos Reis

Secretária Adjunta de Administração Planejamento Gestão Pública

Ricardo Braga Emediato

Coordenador de Tecnologia da Informação

Belo Vale, 10 de agosto de 2026.