



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

CONTRATAÇÃO DE LINK DEDICADO DE INTERNET – BACKUP/REDUNDÂNCIA

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A Câmara Municipal de Paulínia necessita da contratação de serviço de conectividade corporativa para utilização como link dedicado de internet de backup/redundância, com alta disponibilidade, desempenho, estabilidade e confiabilidade, visando assegurar a continuidade das atividades administrativas, legislativas e de atendimento ao público.

O acesso à internet constitui infraestrutura crítica para o funcionamento institucional da Câmara, sendo indispensável para:

- a) tramitação eletrônica de documentos;
- b) utilização de sistemas administrativos e legislativos;
- c) operação do sistema 1Doc;
- d) comunicação institucional;
- e) acesso a serviços em nuvem;
- f) integração com plataformas e sistemas externos;
- g) realização de videoconferências;
- h) transmissões institucionais;
- i) acesso remoto e utilização de VPN;
- j) execução de rotinas administrativas e legislativas;
- k) migração sistemas administrativos (administração de pessoal, compras, frota, patrimônio e portal da transparência) para software como serviço (SaaS).

A indisponibilidade ou degradação da conectividade pode ocasionar interrupção parcial ou total de serviços essenciais, comprometendo a continuidade das atividades institucionais e o atendimento ao interesse público.

Nos últimos anos observou-se aumento significativo da dependência tecnológica da Câmara Municipal de Paulínia, especialmente em razão:

- l) da digitalização de processos internos;
- m) da implantação e utilização intensiva do sistema 1Doc;
- n) do crescimento do tráfego de dados;
- o) da utilização de serviços em nuvem;
- p) do aumento de acessos simultâneos;
- q) da necessidade de maior disponibilidade operacional;
- r) da ampliação de integrações com sistemas externos.

Atualmente, a Câmara dispõe de infraestrutura de conectividade principal de mesma velocidade. Entretanto, identificou-se a necessidade de implantação de solução complementar de redundância e contingência, destinada a mitigar riscos de indisponibilidade e assegurar maior continuidade operacional dos serviços críticos de TI. Dessa forma, torna-se necessária a contratação de link dedicado de internet para atuação como circuito de backup/redundância, garantindo maior estabilidade, disponibilidade e segurança da infraestrutura tecnológica institucional.

2. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

A contratação justifica-se pela necessidade de assegurar continuidade operacional dos serviços administrativos e legislativos dependentes de conectividade com a internet, considerando o elevado grau de dependência tecnológica atualmente existente.

A indisponibilidade da conexão principal pode ocasionar:

- a) paralisação de sistemas administrativos;
- b) indisponibilidade do sistema 1Doc;
- c) interrupção de acessos externos;
- d) prejuízo à tramitação eletrônica de documentos;
- e) falhas em serviços de comunicação;
- f) comprometimento de transmissões institucionais;
- g) indisponibilidade de serviços em nuvem;
- h) prejuízos operacionais e administrativos.

A contratação de link redundante/dedicado de backup permitirá:

- i) maior disponibilidade da conectividade institucional;
- j) continuidade operacional em casos de falha do link principal;
- k) mitigação de riscos operacionais;
- l) melhoria do desempenho geral da rede;
- m) aumento da estabilidade dos serviços;
- n) suporte adequado às demandas atuais e futuras.

Além disso, a solução encontra respaldo nos princípios da continuidade do serviço público, eficiência administrativa, economicidade e gestão de riscos previstos na Lei nº 14.133/2021.

3. NECESSIDADES DE NEGÓCIO

Problema de negócio: A ausência de link de contingência adequado expõe a instituição a riscos de paralisação de sistemas administrativos, indisponibilidade do sistema 1Doc, interrupção de acessos externos, falhas em comunicações e transmissões institucionais, bem como prejuízos operacionais e ao atendimento ao público.

Objetivo da contratação: Provisionar link dedicado de 1 Gbps simétrico, operando 24x7, destinado prioritariamente à redundância/backup da conectividade institucional, assegurando estabilidade, previsibilidade e capacidade suficiente para suportar as operações essenciais em caso de falha ou degradação do link principal, sem degradação perceptível ao usuário final.

A solução permitirá maior disponibilidade da conectividade, continuidade operacional em situações de contingência, mitigação de riscos, melhoria da estabilidade da rede e suporte adequado às demandas atuais e futuras, em alinhamento aos princípios da continuidade do serviço público, eficiência administrativa e gestão de riscos da Lei nº 14.133/2021.

4. NECESSIDADES TECNOLÓGICAS

A solução deverá prover conectividade dedicada e exclusiva via fibra óptica, com as seguintes características mínimas:

- a) Velocidade mínima de 1 Gbps simétrica (download = upload), banda garantida e tráfego ilimitado;



CÂMARA MUNICIPAL DE PAULÍNIA

ESTADO DE SÃO PAULO

- b) Disponibilidade mínima mensal de 99,5%, aderente ao RGQ-SCM (Resolução Anatel nº 717/2019);
- c) Garantia mínima de 99,5% da largura de banda contratada, sem práticas de traffic shaping ou throttling;
- d) Fornecimento de no mínimo 01 (um) endereço IP público IPv4 fixo (estático) e roteável, sem utilização de CGNAT; alternativas IPv6 somente com equivalência funcional plena;
- e) Suporte a dual-stack nativo (IPv4 e IPv6), sempre que tecnicamente viável;
- f) Compatibilidade com VPN-IPSec e com o firewall institucional;
- g) Acesso de leitura a estatísticas SNMP (v2c/v3) para monitoramento de desempenho e disponibilidade;
- h) Circuito dedicado ponta a ponta, preferencialmente com diversidade de rota em relação ao link principal (a ser validada em vistoria técnica, sem direcionamento a fornecedor específico), com equipamentos homologados pela Anatel, fornecidos em regime de comodato;
- i) Instalação completa, ativação, configuração e testes sem custo adicional;
- j) Suporte técnico 24x7, com prazo máximo de atendimento inicial de até 30 minutos e restabelecimento de até 4 horas;
- k) Emissão de relatórios mensais de disponibilidade e desempenho.

5. DEMAIS REQUISITOS NECESSÁRIOS E SUFICIENTES

A escolha da solução exigirá, como condições mínimas:

- a) Todos os equipamentos e componentes homologados pela Anatel e fornecidos em comodato;
- b) Instalação integral (site survey, lançamento/adequação, ativação, configuração e testes) pela contratada;
- c) Entrega do serviço plenamente funcional na sede da Câmara, com interligação à infraestrutura de rede existente;
- d) Operação 24x7, sem restrição de volume, tipo de tráfego, portas ou protocolos;
- e) Compatibilidade operacional com o link principal e com as políticas de segurança da instituição.

6. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

A contratação encontra-se prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) da Câmara Municipal de Paulínia.

Informações do PCA:

ID PCA no PNCP: 45751427000160/2026;

Data de Publicação no PNCP: 17/12/2025;

ID do Item no PCA: 88

Classe/Grupo: Serviços

Categoria: Solução de TIC.

<https://pncp.gov.br/app/pca/45751427000160/2026>

Observação importante sobre valor orçamentário:



A demanda está prevista no Plano de Contratações Anual 2026 conforme detalhamento e necessita de atualização.

A revisão do valor estimado se faz necessária em razão de pesquisa de preços, correção da estimativa inicial da velocidade de 500 Mb (quinhentos megabits por segundo) para 01 Gbps (gigabit por segundo) e adequação decorrente da elaboração do ETP/TR.

O valor inicialmente inscrito no PCA encontra-se abaixo da estimativa de preço apurada neste ETP. A divergência decorre de atualização de mercado realizada posteriormente. O valor será atualizado no PCA antes da abertura do procedimento licitatório, assegurando compatibilidade orçamentária.

O valor de R\$ 33.813,12 corresponde à estimativa de dispêndio para os 12 (doze) meses iniciais de vigência do contrato, sem prejuízo de eventual prorrogação, cujo valor total será tratado no Estudo Técnico Preliminar/Termo de Referência.

Diante do exposto, solicita-se a retificação do item nº 88 do PCA 2026 para constar o valor estimado de R\$ 33.813,12, referente à projeção anual da contratação. Encaminha-se o presente despacho ao setor de planejamento/governança das contratações para as providências cabíveis.

A presente contratação está vinculada ao item nº 88 do Plano de Contratações Anual (PCA) do exercício de 2026, nos termos do art. 12, inciso VII, c/c art. 11, parágrafo único, da Lei nº 14.133/2021.

Cumprе esclarecer que o valor constante do PCA reflete a projeção de consumo anual da contratação, uma vez que esse instrumento subsidia a elaboração da Lei Orçamentária Anual (LOA) do exercício seguinte — trabalhando, portanto, na lógica do exercício financeiro, e não da vigência contratual total.

A diferença de escopo temporal entre os dois valores decorre da natureza distinta de cada instrumento: o PCA orienta o planejamento orçamentário do exercício, enquanto o ETP e o Edital definem o valor de referência para julgamento das propostas, qualificação econômico-financeira dos licitantes e publicidade no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), considerando toda a vigência contratual possível.

Por fim, as despesas relativas aos exercícios subsequentes ao primeiro ano de vigência serão objeto de nova previsão orçamentária, a ser contemplada nos respectivos PCAs dos exercícios seguintes, em observância ao princípio da anualidade orçamentária, sem prejuízo da vigência contratual pactuada.

7. DIAGNÓSTICO DO AMBIENTE ATUAL

Atualmente, a Câmara Municipal de Paulínia dispõe de infraestrutura de conectividade com firewall utilizada para suporte às atividades administrativas, legislativas e de atendimento ao público.

A infraestrutura de rede atende setores administrativos, gabinetes parlamentares e áreas técnicas, contemplando:

- a) estações de trabalho;
- b) sistemas administrativos e legislativos;
- c) acesso a serviços em nuvem;
- d) autenticação de usuários;
- e) videoconferência e transmissão de conteúdo institucional;
- f) comunicação eletrônica e integração com plataformas externas.



A crescente utilização de serviços digitais elevou significativamente a dependência da conectividade institucional.

Destacam-se como fatores de aumento de demanda:

- a) implantação do sistema 1Doc;
- b) digitalização de processos;
- c) crescimento do número de usuários simultâneos;
- d) utilização intensiva de serviços em nuvem;
- e) ampliação das integrações externas;
- f) aumento do volume de tráfego de dados;
- g) necessidade de continuidade operacional.

Embora exista conectividade principal em funcionamento, verificou-se necessidade de implementação de solução redundante para garantir continuidade dos serviços em casos de falha, degradação ou indisponibilidade da conexão principal.

A ausência de redundância adequada pode ocasionar indisponibilidade de sistemas críticos, paralisação de serviços administrativos, interrupção de transmissões e comunicações, prejuízo ao atendimento ao público e impacto na produtividade institucional.

8. REQUISITOS NECESSÁRIOS E SUFICIENTES DA CONTRATAÇÃO

A solução deverá atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

7.1. Requisitos Técnicos

- a) link dedicado via fibra óptica;
- b) velocidade mínima de 01 Gbps (um gigabit por segundo) simétrica (download/upload);
- c) banda garantida e tráfego ilimitado;
- d) disponibilidade mínima mensal de 99,5%;
- e) fornecimento de no mínimo 01 (um) endereço IP público IPv4 fixo (estático) e roteável (sem CGNAT; IPv6 somente com equivalência funcional plena);
- f) suporte técnico 24x7;
- g) instalação completa e fornecimento de equipamentos necessários;
- h) monitoramento do serviço;
- i) circuito dedicado ponta a ponta, preferencialmente com diversidade de rota em relação ao link principal;
- j) compatibilidade com aplicações corporativas, firewall e equipamentos da Câmara.

7.2. Requisitos Operacionais

- k) atendimento técnico remoto e presencial;
- l) abertura de chamados 24x7;
- m) prazo máximo de atendimento inicial de até 30 minutos;
- n) prazo máximo de restabelecimento de até 4 horas;
- o) emissão de relatórios mensais;
- p) garantia de continuidade operacional.



7.3. Requisitos de Segurança

- q) utilização de IP público IPv4 fixo e roteável;
- r) compatibilidade com VPN e com o firewall institucional;
- s) suporte a políticas de segurança;
- t) não utilização de CGNAT.

9. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Foi realizado levantamento de mercado visando identificar soluções tecnológicas disponíveis e adequadas às necessidades da Câmara Municipal de Paulínia. Foram consideradas as seguintes alternativas:

a) Banda Larga Empresarial Convencional

Vantagens: menor custo inicial.

Desvantagens: ausência de banda garantida; maior instabilidade; SLA reduzido; ausência de garantias adequadas de disponibilidade; suporte inferior ao necessário para ambiente corporativo crítico.

Conclusão: Não atende adequadamente às necessidades institucionais.

b) Link via Rádio

Vantagens: implantação relativamente rápida.

Desvantagens: suscetibilidade a interferências; menor estabilidade; maior variação de desempenho; dependência de condições ambientais.

Conclusão: Não apresenta estabilidade adequada para ambiente crítico institucional.

c) Link Dedicado via Fibra Óptica

Vantagens: banda garantida; maior estabilidade; baixa latência; maior disponibilidade; suporte corporativo; melhor desempenho para aplicações críticas; maior confiabilidade.

Desvantagens: custo superior às soluções convencionais.

Conclusão: Solução tecnicamente mais adequada às necessidades institucionais.

d) Soluções SD-WAN e Redundância Avançada

Vantagens: gerenciamento inteligente de tráfego; alta disponibilidade.

Desvantagens: maior complexidade; custo elevado; necessidade de infraestrutura complementar.

Conclusão: Apesar de tecnicamente viável, apresenta custo e complexidade superiores às necessidades atuais da Câmara.

Após análise comparativa, concluiu-se que a contratação de link dedicado via fibra óptica representa a solução mais adequada sob os aspectos técnicos, operacionais e de continuidade do serviço público.

10. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

A estimativa da solução considerou:

- a) número de usuários simultâneos;
- b) utilização de sistemas administrativos e legislativos;
- c) utilização do sistema 1Doc;
- d) serviços em nuvem; tráfego institucional;
- e) videoconferências;



- f) transmissões institucionais das sessões legislativas;
- g) crescimento projetado da demanda;
- h) e necessidade de redundância operacional.

Fundamentação técnica da velocidade de 01 Gbps (um gigabit por segundo)

Com base em padrões típicos de Câmaras Municipais de porte similar na região de Campinas e em estimativas de carga para operações essenciais (sistemas em nuvem, 1Doc, videoconferências HD e eventuais transmissões institucionais), a velocidade mínima de 01 Gbps (um gigabit por segundo) simétrica mostra-se adequada para suportar a contingência das operações essenciais sem degradação perceptível de desempenho, inclusive em cenários de pico e com margem para crescimento projetado. A ausência de dados históricos detalhados no presente documento não invalida a escolha, mas recomenda-se sua formalização antes da elaboração do Termo de Referência, para reforço da motivação técnica.

Quantitativos estimados:

- a) 01 link dedicado de internet;
- b) velocidade mínima de 1 Gbps simétrica;
- c) 01 (um) endereço IP público IPv4 fixo e roteável;
- d) suporte técnico 24x7;
- e) vigência contratual estimada: 60 meses.

A velocidade de 01 Gbps (um gigabit por segundo) foi considerada adequada para suportar o volume atual de tráfego institucional, bem como o crescimento estimado da demanda tecnológica da Câmara Municipal de Paulínia, atuando prioritariamente como circuito de contingência.

11. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

A pesquisa de preços foi realizada com foco em editais e contratos de Câmaras Municipais e Prefeituras do Estado de São Paulo (especialmente região de Campinas e interior) para objetos semelhantes (link dedicado 01 Gbps via fibra óptica), prioritariamente no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e fontes oficiais correlatas, no período de referência de 2025/2026.

Referências de contratações públicas utilizadas (exemplos auditáveis):

Observação: as referências abaixo são ilustrativas e baseadas em dados publicamente disponíveis no PNCP e portais oficiais das propostas apresentadas.

Catser	Referência	Velocidade	Valor Anual	Fonte
26506	Câmara Municipal de Votuporanga - SP	01 Gbps	R\$ 18.840,00	https://pncp.gov.br/app/editais/49677917000114/2026/13
	Município de São Roque - SP		R\$ 37.200,00	https://pncp.gov.br/app/editais/70946009000175/2026/250
	Prefeitura Municipal de Lençóis Paulista -SP *		R\$ 45.399,26	https://pncp.gov.br/app/editais/46200846000176/2026/8077



Estimativas	
Mensal	R\$ 2.817,76
12 Meses	R\$ 33.813,12
60 Meses	R\$ 169.065,60

*Calculo para 01 link

12. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução consiste na contratação de serviço continuado de telecomunicações para fornecimento de link dedicado corporativo de acesso à internet, destinado à redundância/backup da conectividade institucional.

A solução deverá contemplar:

- fornecimento de link dedicado via fibra óptica;
- velocidade mínima de 01 Gbps (um gigabit por segundo) simétrica;
- circuito dedicado ponta a ponta, preferencialmente com diversidade de rota em relação ao link principal;
- fornecimento de IP público IPv4 fixo e roteável;
- instalação completa, ativação e configuração;
- fornecimento de equipamentos necessários;
- suporte técnico 24x7 e monitoramento do serviço;
- manutenção preventiva e corretiva;
- garantia de disponibilidade mínima.

A execução deverá contemplar todas as etapas necessárias para implantação, ativação, operação contínua e eventual transição ao término contratual.

13. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Não se aplica parcelamento da contratação. A solução deve ser executada de forma integrada por único fornecedor, considerando que:

- o serviço possui natureza contínua e integrada;
- há necessidade de responsabilidade única sobre o circuito;
- a divisão da solução pode comprometer disponibilidade e suporte;
- a gestão contratual torna-se mais eficiente com fornecedor único;
- há necessidade de compatibilidade operacional entre todos os componentes da solução.

Dessa forma, conclui-se que o parcelamento não se mostra técnica nem operacionalmente vantajoso.

14. RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a contratação pretende-se alcançar:

- maior disponibilidade da conectividade institucional;
- continuidade operacional em situações de contingência;
- redução de indisponibilidades;
- melhoria da estabilidade da rede e do desempenho de aplicações corporativas;



- e) aumento da segurança operacional;
- f) suporte adequado aos sistemas institucionais;
- g) mitigação de riscos de interrupção dos serviços;
- h) aumento da eficiência administrativa.

15. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Antes da contratação deverão ser adotadas as seguintes providências:

- a) elaboração do Termo de Referência;
- b) realização de pesquisa formal de preços (com documentação auditável);
- c) atualização do valor no PCA, se necessário;
- d) abertura do procedimento licitatório;
- e) definição do gestor e fiscal do contrato;
- f) análise da infraestrutura existente e definição do ponto de entrega;
- g) planejamento da implantação e da integração com a infraestrutura atual.

16. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

A contratação relaciona-se com:

- a) serviços de conectividade principal;
- b) infraestrutura de firewall e equipamentos de rede;
- c) sistemas administrativos e legislativos;
- d) utilização do sistema 1Doc;
- e) serviços em nuvem;
- f) infraestrutura de rede interna;
- g) soluções de segurança da informação;
- h) serviços de transmissão institucional.

17. LOCAL DE INSTALAÇÃO

O serviço será instalado na sede da Câmara Municipal de Paulínia.

Endereço: Rua Carlos Pazetti, nº 290 – Jardim Vista Alegre – Paulínia/SP – CEP 13140-174.

18. MOTIVAÇÃO TÉCNICA DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

A solução escolhida — link dedicado via fibra óptica com velocidade mínima de 01 Gbps (um gigabit por segundo) simétrica — mostrou-se a mais adequada às necessidades da Câmara Municipal de Paulínia, considerando a necessidade de alta disponibilidade, redundância operacional, continuidade dos serviços públicos, utilização intensiva de sistemas digitais, banda garantida, serviços em nuvem, baixa latência, suporte técnico contínuo e maior confiabilidade operacional.

Comparativamente às demais soluções avaliadas, o link dedicado corporativo apresentou melhor equilíbrio entre desempenho, estabilidade, disponibilidade, suporte técnico, segurança operacional e aderência às necessidades institucionais. A utilização de fibra óptica garante maior estabilidade, menor suscetibilidade a interferências e melhor desempenho para aplicações corporativas críticas.



19. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

A presente contratação refere-se a serviço de telecomunicações (fornecimento de link dedicado de internet via fibra óptica), de natureza predominantemente imaterial e de baixa interferência ambiental.

Possíveis impactos ambientais:

A instalação do circuito pode envolver, em caráter pontual e residual, pequenas intervenções civis (abertura de valas ou passagem de cabos em via pública ou área interna, quando não houver infraestrutura existente). Não se prevê geração significativa de resíduos, emissão de poluentes atmosféricos, consumo elevado de recursos naturais ou interferência em áreas ambientalmente sensíveis.

Medidas mitigadoras / justificativa para a não exigência de estudos ambientais específicos:

Caso sejam necessárias intervenções de infraestrutura, a contratada deverá observar as normas municipais de ocupação do solo, de trânsito e de meio ambiente, bem como as exigências da concessionária de infraestrutura de telecomunicações e da Anatel. Os resíduos eventualmente gerados deverão ser destinados de forma adequada. Considerando a natureza do objeto (serviço de conectividade), a ausência de obras de grande porte e o caráter residual dos eventuais impactos, não se justifica a exigência de Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) ou de outras medidas complexas de mitigação além do cumprimento da legislação ambiental e urbanística aplicável. O tema fica, portanto, devidamente tratado neste ETP, em atendimento aos princípios de planejamento e de sustentabilidade previstos na Lei nº 14.133/2021.

20. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A análise técnica e de mercado demonstra que a contratação pretendida é tecnicamente viável, operacionalmente necessária, economicamente justificável, compatível com as necessidades institucionais e alinhada às boas práticas de continuidade operacional. A solução apresenta viabilidade técnica e operacional, existindo fornecedores aptos à execução do objeto e tecnologia amplamente disponível no mercado.

Dessa forma, conclui-se pela viabilidade da contratação.

Paulínia 09 de outubro de 2026.

Fabio Cecconelo
Departamento de Tecnologia e Informática