



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

S Ã O P A U L O

Praça Dr. Mário Lins, 150 – Centro – CEP 14680-000

[www.jardinopolis.sp.gov.br](http://www.jardinopolis.sp.gov.br) PABX (16) 3690-2900

---

### ***Estudo Técnico Preliminar***

---

Contratação de serviços para infraestrutura de rede de dados de alta performance, incluindo uma Rede Metropolitana (MAN), uma Central de Monitoramento, Gerenciamento e Suporte (NOC), e um link dedicado de acesso à internet. Esses serviços serão fornecidos através de uma rede de fibra óptica GPON, juntamente com um link dedicado de fibra óptica exclusiva e dedicada, com velocidade simétrica de 1Gbps e disponibilidade média mensal de 99,5%, para atender às necessidades do Município de Jardimópolis/SP.

---

#### ***Necessidade***

---

##### ***1.1. Descrição da necessidade***

A contratação dos serviços para infraestrutura de rede de dados de alta performance, incluindo uma Rede Metropolitana (MAN), uma Central de Monitoramento, Gerenciamento e Suporte (NOC), e um link dedicado de acesso à internet com fibra óptica GPON e link dedicado de fibra óptica exclusiva e dedicada, visa atender às necessidades do Município de Jardimópolis/SP em termos de conectividade avançada e confiável.

Primeiramente, a escolha da fibra óptica GPON e do link dedicado proporciona uma capacidade de transmissão de dados significativamente maior em comparação com tecnologias mais antigas, como cabos de cobre. A fibra óptica tem uma largura de banda muito maior e é menos suscetível a interferências eletromagnéticas, resultando em uma conexão mais estável e com menor latência. Isso é crucial para aplicações que exigem alta largura de banda e baixa latência, como videoconferências, transferência de grandes volumes de dados e acesso a sistemas críticos.

A Rede MAN é uma infraestrutura de rede de dados de alta performance que conecta diversas áreas geográficas dentro de uma região metropolitana. Ela permite a interligação de diferentes prédios municipais, unidades administrativas, escolas, postos de saúde, e outros órgãos públicos de forma eficiente e com alta velocidade de transmissão de dados. Essa interconexão é fundamental para a integração dos sistemas de informação e a prestação de serviços públicos de qualidade de forma mais ágil e eficaz.

Além disso, a disponibilidade média mensal de 99,5% é um indicador importante da confiabilidade da conexão. Uma disponibilidade elevada assegura que os serviços essenciais do município, como sistemas de gestão pública, comunicações internas, acesso a informações online para os cidadãos e comunicação entre órgãos municipais, estejam sempre acessíveis e operacionais.

A presença de uma Central de Monitoramento, Gerenciamento e Suporte (NOC) é fundamental para o monitoramento proativo da rede. Isso significa que eventuais problemas podem ser identificados e resolvidos rapidamente, minimizando o impacto nas operações cotidianas do município. O suporte técnico especializado também garante que qualquer falha na infraestrutura seja tratada de forma eficiente, mantendo a rede em pleno funcionamento.

Em resumo, a contratação desses serviços não apenas atende às demandas atuais que está em funcionamento, por conectividade de alta performance, mas também estabelece uma base sólida para a expansão futura das capacidades digitais do Município de Jardimópolis/SP. A infraestrutura



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

S Ã O P A U L O

Praça Dr. Mário Lins, 150 – Centro – CEP 14680-000

[www.jardinopolis.sp.gov.br](http://www.jardinopolis.sp.gov.br) PABX (16) 3690-2900

tecnológica avançada e confiável proporciona um ambiente propício para o desenvolvimento de serviços digitais inovadores e para a melhoria da eficiência operacional dos órgãos municipais.

### 1.2. Área requisitante

A contratação visa atender demanda do Departamento de Tecnologia da Informação da Prefeitura.

### 1.3. Descrição dos requisitos da contratação

O serviço a ser contratado para o município de Jardimópolis deve assegurar uma infraestrutura de rede de dados de alta performance abrangendo os 90 pontos de conexão do município. Isso implica na garantia de uma conectividade rápida, estável e confiável em todos os locais atendidos.

Para alcançar essa meta, é fundamental que a rede seja implementada utilizando tecnologias avançadas, como a fibra óptica GPON e um link dedicado de fibra óptica exclusiva e dedicada. Essa combinação proporciona uma capacidade de transmissão de dados excepcional, com velocidade simétrica de 1Gbps, garantindo uma experiência de conexão ágil e sem gargalos em ambas as direções de envio e recebimento de informações.

Além disso, é imprescindível que a rede apresente uma disponibilidade média mensal de 99,5%. Essa alta disponibilidade é essencial para garantir que os serviços digitais e as comunicações do município sejam contínuas e não sofram interrupções significativas ao longo do tempo.

Para monitorar, gerenciar e oferecer suporte eficiente a essa infraestrutura complexa, é necessário contar com uma Central de Monitoramento, Gerenciamento e Suporte (NOC). Essa central será responsável por acompanhar o funcionamento da rede em tempo real, identificar possíveis falhas ou problemas de desempenho e tomar medidas proativas para solucioná-los, garantindo assim o pleno funcionamento da rede e a satisfação dos usuários.

---

## SOLUÇÃO

---

### 2.1. Levantamento de Mercado

Além da forma descrita anteriormente, que utiliza uma rede de fibra óptica GPON, existem outras formas de fornecer um serviço de infraestrutura de rede de dados de alta performance para os pontos do município de Jardimópolis, cada uma com suas características específicas:

#### A. Rede de Fibra Óptica Convencional:

Nessa abordagem, a rede de fibra óptica é implantada utilizando tecnologias convencionais, que podem incluir fibras multimodo ou monomodo. A velocidade e a capacidade de transmissão podem variar de acordo com o tipo de fibra óptica utilizada, mas geralmente são inferiores à tecnologia GPON. Ainda assim, a fibra óptica convencional oferece uma conectividade confiável e de alta velocidade.

#### B. Rede de Cabo de Cobre:



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

S Ã O P A U L O

Praça Dr. Mário Lins, 150 – Centro – CEP 14680-000

[www.jardinopolis.sp.gov.br](http://www.jardinopolis.sp.gov.br) PABX (16) 3690-2900

Uma alternativa é utilizar uma rede de cabo de cobre, como cabos de par trançado ou cabos coaxiais. Embora esses cabos sejam menos eficientes em termos de largura de banda e velocidade de transmissão em comparação com a fibra óptica, eles ainda podem ser adequados para conexões de alta velocidade em distâncias mais curtas. No entanto, eles podem ser mais suscetíveis a interferências eletromagnéticas e têm limitações de alcance.

### C. Rede Sem Fio (Wireless):

Uma opção sem fio envolve o uso de tecnologias de comunicação sem fio, como Wi-Fi ou redes celulares (4G/5G). Isso elimina a necessidade de cabos físicos, oferecendo flexibilidade na implantação e expansão da rede. No entanto, a velocidade e a estabilidade da conexão sem fio podem ser afetadas por interferências, obstáculos físicos e distância do ponto de acesso.

### D. Rede de Satélite:

Em áreas onde a infraestrutura terrestre é limitada, uma opção é utilizar uma rede de comunicação via satélite. Isso envolve a transmissão de dados através de satélites em órbita, proporcionando cobertura em áreas remotas ou de difícil acesso. No entanto, as conexões via satélite tendem a ter latência mais alta e podem ser mais suscetíveis a interferências climáticas.

A escolha da fibra óptica GPON e do link dedicado de fibra óptica exclusiva e dedicada é a solução mais adequada devido às suas vantagens técnicas. A fibra óptica oferece uma largura de banda significativamente maior do que outros meios de transmissão, garantindo alta velocidade e capacidade para suportar o tráfego de dados exigido pelas operações municipais. Além disso, a tecnologia de fibra óptica é menos suscetível a interferências eletromagnéticas, proporcionando uma conexão mais estável e confiável.

A velocidade simétrica assegura que tanto o envio quanto o recebimento de dados ocorram de forma rápida e eficiente, atendendo às necessidades de comunicação interna, acesso a sistemas e serviços online, e transmissão de dados em tempo real.

A disponibilidade média mensal de 99,5% é um indicador crucial da confiabilidade da conexão. Com essa alta disponibilidade, os serviços digitais essenciais do município, como sistemas de gestão pública, comunicações internas, acesso a informações online para os cidadãos e comunicação entre órgãos municipais, estarão sempre acessíveis e operacionais, minimizando interrupções e garantindo a continuidade das atividades.

A instalação da infraestrutura no ponto concentrador da CONTRATANTE permite uma distribuição eficiente e centralizada dos serviços, facilitando o monitoramento, gerenciamento e manutenção da rede de forma coordenada e integrada.

Portanto, a solução proposta atende de maneira abrangente e eficaz às necessidades específicas do Município de Jardimópolis/SP em termos de conectividade de alta performance, confiabilidade, disponibilidade, segurança dos dados e suporte técnico especializado.

## 2.2. Estimativa da quantidade



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

S Ã O P A U L O

Praça Dr. Mário Lins, 150 – Centro – CEP 14680-000

[www.jardinopolis.sp.gov.br](http://www.jardinopolis.sp.gov.br) PABX (16) 3690-2900

Serão atendidos 90 pontos da municipalidade (setores diversos).

### *2.4 Estimativa do valor da contratação*

Considerando os orçamentos obtidos, a estimativa total da média mensal é de R\$ 63.823,87, perfazendo o total médio anual R\$ 765.886,40.

### *2.5 Justificativa para o parcelamento ou não do objeto*

No contexto da contratação dos serviços para infraestrutura de rede de dados de alta performance, como uma Rede Metropolitana (MAN), uma Central de Monitoramento, Gerenciamento e Suporte (NOC), e um link dedicado de acesso à internet, o parcelamento da solução não é viável devido às características específicas e à necessidade de compatibilidade e integração da solução.

Parcelar o objeto da contratação nesse caso traria riscos significativos de impossibilidade de execução satisfatória. Isso se deve ao fato de que a infraestrutura de rede é um sistema interdependente, onde cada componente precisa estar alinhado e integrado de forma eficiente para garantir o funcionamento adequado de toda a rede.

Ao parcelar a contratação, poderia ocorrer uma falta de sincronia entre os diferentes fornecedores e etapas do projeto, o que poderia levar a inconsistências, incompatibilidades e falhas de integração. Isso poderia comprometer a performance, a segurança e a confiabilidade da infraestrutura de rede, afetando diretamente a prestação de serviços essenciais para o município de Jardimópolis/SP.

Além disso, o parcelamento poderia gerar prejuízos para o conjunto e para o erário público, uma vez que aumentaria a complexidade da gestão do projeto, o tempo de implementação e os custos operacionais. A falta de uniformidade na execução e na entrega dos serviços também poderia dificultar a garantia de qualidade e o cumprimento dos prazos estabelecidos.

Portanto, a não possibilidade de parcelamento da contratação dos serviços se justifica pela necessidade de assegurar a compatibilidade, a integração e a eficiência da solução de infraestrutura de rede de dados de alta performance para atender de forma satisfatória às demandas do Município de Jardimópolis/SP, evitando assim riscos e prejuízos para o projeto e para o erário público.

### *2.6 Contratações Correlatas*

Para esta solução não há contratações que guardam relação/afinidade/dependência com o objeto da compra/contratação pretendida, sejam elas já realizadas ou contratações futuras.

### *2.7 Alinhamento entre a contratação e o planejamento*

A contratação está alinhada com o planejamento e o orçamento.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

S Ã O P A U L O

Praça Dr. Mário Lins, 150 – Centro – CEP 14680-000

[www.jardinopolis.sp.gov.br](http://www.jardinopolis.sp.gov.br) PABX (16) 3690-2900

---

### **Planejamento**

---

#### **3.1. Resultados Pretendidos**

Com a contratação da Rede MAN e demais serviços de infraestrutura de rede de alta performance, o Município de Jardimópolis pretende alcançar uma série de resultados significativos:

- a. **Melhoria da Eficiência Operacional:** Ao contar com uma rede de dados de alta performance, os órgãos municipais poderão operar de forma mais eficiente e ágil. A transmissão rápida e confiável de dados facilitará a comunicação interna, a troca de informações entre departamentos e a gestão de processos administrativos.
- b. **Ampliação dos Serviços Digitais:** Com uma infraestrutura tecnológica robusta, o município poderá expandir sua oferta de serviços digitais para os cidadãos. Isso inclui desde o acesso a informações públicas online até a disponibilização de ferramentas para participação cidadã, como sistemas de consulta pública e canais de atendimento digital.
- c. **Integração de Sistemas:** A Rede MAN possibilitará a integração dos sistemas de informação em diferentes unidades administrativas e setores municipais. Isso contribuirá para uma gestão mais integrada e para a disponibilização de dados atualizados e precisos para tomada de decisões estratégicas.
- d. **Suporte a Aplicações Críticas:** Com a disponibilidade de uma conexão de alta velocidade e baixa latência, o município estará preparado para suportar aplicações críticas, como sistemas de gestão de saúde, educação, segurança pública, entre outros. Isso garantirá a continuidade e eficácia dos serviços essenciais prestados à população.
- e. **Inovação e Desenvolvimento Tecnológico:** A infraestrutura tecnológica avançada proporcionará um ambiente propício para a inovação e o desenvolvimento de novas soluções tecnológicas. Isso pode incluir projetos de smart city, uso de IoT (Internet das Coisas) para monitoramento urbano, análise de dados para melhorias na gestão municipal, entre outras iniciativas.

#### **3.2. Providências a serem adotadas**

Não foram observadas providências necessárias a serem adotadas por parte desta Administração para a instrumentalização desta aquisição.

#### **3.3. Possíveis impactos ambientais**

Não foram observadas providências necessárias a serem adotadas por parte desta Administração para a instrumentalização desta aquisição.

---

### **4. Viabilidade**

---

#### **4.1. Declaração de viabilidade**

---



## PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDINÓPOLIS

S Ã O P A U L O

Praça Dr. Mário Lins, 150 – Centro – CEP 14680-000

[www.jardinopolis.sp.gov.br](http://www.jardinopolis.sp.gov.br) PABX (16) 3690-2900

Diante do exposto acima, entendemos ser VIÁVEL a contratação do serviço.

---

### ***Responsáveis***

---

#### ***5.1. Equipe Técnica***

*William da Silva Misael*

*Cargo: Superintendente Administrativo de Informática*

*André Luis Bertini*

*Cargo: Chefe de Informática*