

COMANDO DO 5.DISTRITO NAVAL/RS

Estudo Técnico Preliminar 12/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 62045001340202636

2. Descrição da necessidade

2.1. Contratação de link assimétrico de acesso à Internet via fibra óptica, com velocidade mínima de 600 Mbps (download) e 100 Mbps (upload), com atribuição dinâmica de endereço IP por meio de DHCP, com o fim de atender às necessidades do Comando do 5º Distrito Naval (Com5ºDN).

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
CENTRO LOCAL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	Juliano Silva de Azevedo
CENTRO LOCAL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	Marcelo da Silva Bandeira

4. Necessidades de Negócio

4.1. A presente necessidade decorre da crescente dependência de conectividade estável, segura e de alta disponibilidade para a execução das atividades de telefonia VOIP, subsidiárias e acessórias da Organização Militar.

4.2. O fornecimento de conexão com capacidade mínima de 600 Mbps (download) e 100 Mbps (upload) visa assegurar desempenho adequado para os usuários, evitando lentidão, interrupções e degradação de serviços.

4.3. A utilização de tecnologia em fibra óptica justifica-se pela maior estabilidade, baixa latência, escalabilidade e confiabilidade em comparação a meios alternativos, proporcionando melhor qualidade na transmissão de dados e maior resiliência da infraestrutura de comunicações.

4.4. A atribuição dinâmica de endereços IP por meio de DHCP permitirá gestão simplificada, otimização do uso dos recursos de endereçamento e maior eficiência na administração.

5. Necessidades Tecnológicas

5.1. **Link de acesso à Internet em fibra óptica**, garantindo maior estabilidade, desempenho, baixa latência e confiabilidade na transmissão de dados.

5.2. **Velocidade mínima de 600 Mbps (download) e 100 Mbps (upload)**, assegurando o acesso aos usuários e sistemas.

5.3. **Disponibilidade contínua do serviço**, com funcionamento ininterrupto, de forma a suportar as atividades importantes da Organização Militar.

5.4. **Atribuição dinâmica de endereços IP via DHCP**, permitindo gerenciamento automatizado.

5.5. **Baixa latência e estabilidade de conexão**, essenciais para aplicações em tempo real.

6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

6.1. Além das necessidades tecnológicas já identificadas, a solução de TIC a ser contratada deverá atender aos seguintes requisitos necessários e suficientes para sua adequada seleção e futura execução contratual:

6.1.1. **Conformidade legal e regulatória**, devendo a empresa contratada possuir autorização vigente da Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL para prestação do Serviço de Comunicação Multimídia (SCM), quando aplicável.

6.1.2. **Capacidade técnica operacional**, comprovando aptidão para fornecimento, instalação, ativação, operação e manutenção de link de acesso à Internet em fibra óptica.

6.1.3. **Implantação e ativação do serviço**, incluindo instalação de circuitos, passagem de cabos, configurações necessárias e entrega em pleno funcionamento dentro do prazo estabelecido pela Administração.

6.1.4. **Garantia de banda contratada**, assegurando entrega da velocidade mínima prevista, observados padrões adequados de desempenho e qualidade.

6.1.5. **Acordo de Nível de Serviço (SLA)**, com definição de indicadores mínimos de disponibilidade, tempo de atendimento, prazo para reparo e canais formais de suporte técnico.

6.1.6. **Atendimento técnico especializado**, por meio de central de suporte acessível em horário compatível com a necessidade do órgão, com registro e acompanhamento de chamados.

6.1.7. **Manutenção corretiva sem ônus adicional**, abrangendo falhas de equipamentos fornecidos pela contratada, enlaces e componentes necessários ao funcionamento da solução.

6.1.8. **Segurança e integridade do serviço**, observando boas práticas de mercado para continuidade, estabilidade e proteção da rede de telecomunicações.

6.1.9. **Medição e faturamento claros**, com cobrança mensal compatível com os serviços efetivamente disponibilizados e previstos contratualmente.

6.1.10. **Regularidade fiscal, trabalhista e jurídica da contratada**, conforme legislação aplicável às contratações públicas.

6.1.11. **Sustentabilidade e boas práticas operacionais**, sempre que aplicável, quanto ao descarte de materiais, eficiência energética e responsabilidade ambiental.

6.1.12. **Viabilidade econômica**, devendo a solução apresentar custo compatível com os preços praticados no mercado e vantajosidade para a Administração Pública.

6.2. O atendimento conjunto desses requisitos permitirá a seleção da proposta mais vantajosa e apta a suprir, com segurança e eficiência, a necessidade institucional de conectividade do Comando do 5º Distrito Naval (Com5ºDN).

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

7.1. A estimativa das quantidades a serem contratadas foi definida com base na demanda atual do órgão considerando a necessidade de continuidade, disponibilidade e confiabilidade do serviço de comunicação.

7.2. A contratação contempla a disponibilização da solução de link de acesso à Internet via fibra óptica, com velocidade mínima de 600 Mbps (download) e 100 Mbps (upload), com atribuição dinâmica de endereço IP por meio de DHCP, incluindo os recursos necessários para a operação, gerenciamento e manutenção do serviço, garantindo a plena funcionalidade do atendimento.

7.3. A quantidade estimada foi dimensionada levando em consideração o volume de atendimento existente, a infraestrutura atualmente instalada e a necessidade de assegurar capacidade suficiente para o funcionamento regular do serviço durante todo o período contratual.

7.4. O prazo de vigência da contratação será de 24 (vinte e quatro) meses, contados a partir da data de início da execução contratual, conforme estabelecido no instrumento contratual, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021, não podendo ser prorrogado.

7.5. A definição do prazo de vigência contratual de 24 (vinte e quatro) meses fundamenta-se na necessidade de garantir a continuidade,

estabilidade e eficiência na prestação do Serviço.

7.6. Adicionalmente, a vigência de 24 meses contribui para:

7.6.1. Maior economicidade administrativa, reduzindo custos operacionais relacionados à repetição de procedimentos licitatórios em intervalos curtos; e

7.6.2. Melhor planejamento contratual e orçamentário, permitindo previsibilidade na gestão dos recursos públicos.

7.7. Dessa forma, a definição do prazo de 24 meses mostra-se adequada à natureza contínua do serviço e está em conformidade com o disposto no artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021, que permite a celebração de contratos com vigência compatível com a necessidade da Administração e com a característica do objeto contratado.

8. Levantamento de soluções

8.1. Em atendimento ao disposto na fase de planejamento da contratação, procedeu-se ao levantamento de soluções disponíveis no mercado capazes de suprir a necessidade da Organização Militar, visando a contratação de link de acesso à Internet com velocidade mínima de 600 Mbps (download) e 100 Mbps (upload), via fibra óptica, com atribuição dinâmica de IP por DHCP.

8.2. Foram identificadas e analisadas as seguintes alternativas:

8.2.1. Solução 1 – Link de Internet via Rádio (Consiste no fornecimento de acesso à Internet por enlaces de rádio frequência ponto a ponto ou multiponto)

8.2.1.1. Vantagens:

8.2.1.1.1. Implantação relativamente rápida em locais sem cabeamento.

8.2.1.1.2. Menor custo inicial em determinadas regiões.

8.2.1.2. Desvantagens:

8.2.1.2.1. Maior suscetibilidade a interferências climáticas e obstáculos físicos.

8.2.1.2.2. Oscilações de desempenho e latência.

8.2.1.2.3. Menor confiabilidade para aplicações críticas e uso corporativo contínuo.

8.2.1.2.4. Conclusão: Solução considerada tecnicamente menos adequada, em razão da necessidade de alta disponibilidade e estabilidade do serviço.

8.2.2. Solução 2 – Link de Internet via Satélite (Consiste no acesso à Internet por meio de comunicação satelital).

8.2.2.1. Vantagens:

8.2.2.1.1. Cobertura ampla, inclusive em áreas remotas.

8.2.2.1.2. Independência de infraestrutura terrestre local.

8.2.2.2. Desvantagens:

8.2.2.2.1. Latência elevada.

8.2.2.2.2. Custos superiores conforme franquia e velocidade.

8.2.2.2.3. Desempenho inferior para videoconferência e sistemas em tempo real.

8.2.2.2.4. Conclusão (Considerada inadequada como opção principal, podendo ser utilizada apenas como contingência em cenários específicos.)

8.2.3. Solução 3 – Link de Internet via Fibra Óptica Compartilhada (Banda Larga Comum)

8.2.3.1. Vantagens:

8.2.3.2.1. Custo inferior ao link dedicado.

8.2.3.2.2. Facilidade de contratação.

8.2.3.2. Desvantagem:

8.2.3.2.1. Banda não garantida integralmente.

8.3. Solução escolhida, após análise técnica e econômica, conclui-se que a solução mais adequada consiste na contratação de link de acesso à Internet via fibra óptica (banda larga comum), velocidade mínima 600 Mbps (download) e 100 Mbps (upload), com DHCP e suporte técnico especializado, por melhor atender as necessidades da Organização Militar.

9. Análise comparativa de soluções

9.1. Com base no levantamento de mercado realizado, procedeu-se à análise comparativa das soluções disponíveis para atendimento da necessidade de conectividade, considerando critérios de desempenho, confiabilidade, escalabilidade, suporte técnico, custo estimado e aderência às necessidades administrativas e operacionais da Organização Militar.

9.2. Foram comparadas as seguintes alternativas:

9.2.1. Internet via Rádio

Embora possa atender localidades sem infraestrutura cabeada, apresenta maior vulnerabilidade a interferências climáticas, obstáculos físicos e oscilações de sinal, comprometendo a estabilidade necessária ao ambiente institucional.

9.2.2. Internet via Satélite

Possui ampla cobertura geográfica, porém apresenta elevada latência e custos mais altos, fatores que reduzem sua eficiência para videoconferências, sistemas corporativos e aplicações em tempo real.

9.2.3. Fibra Óptica Compartilhada

Representa alternativa economicamente mais acessível.

9.3. Considerando os critérios técnicos e operacionais analisados, verifica-se que a solução de link de Internet via fibra óptica, com velocidade mínima de 600 Mbps (download) e 100 Mbps (upload) via DHCP, é a alternativa que melhor atende as necessidades comparativas de soluções.

9.4. Dessa forma, a solução escolhida mostra-se a mais vantajosa técnica e economicamente, considerando o custo-benefício global para a Administração.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

10.1. Durante a fase de levantamento técnico para contratação de serviço de acesso à internet, foram analisadas alternativas tecnológicas disponíveis no mercado, incluindo soluções de transmissão via satélite e via rádio. Após avaliação técnica e operacional, concluiu-se pela inviabilidade dessas soluções para atendimento adequado das necessidades da Administração, pelos motivos abaixo expostos:

10.1.1. Link de Internet Via Satélite, a solução de conectividade via satélite foi considerada tecnicamente inviável em razão das seguintes limitações:

10.1.1.1. Limitações de franquia de dados e políticas de redução de velocidade praticadas por operadoras do segmento; e

10.1.1.2. Custo-benefício desfavorável para atendimento contínuo das demandas administrativas da unidade.

10.1.2. Link de Internet Via Rádio, a solução de conectividade de fornecimento de acesso à internet via rádio também foi considerada inviável pelos seguintes fatores:

10.1.2.1. Suscetibilidade a interferências eletromagnéticas e obstáculos físicos, comprometendo a estabilidade do serviço;

10.1.2.2. Oscilações frequentes de velocidade e qualidade do sinal, especialmente em períodos de maior utilização;

10.1.2.3. Dependência de visada direta entre torres de transmissão e antenas receptoras;

10.1.2.4. Menor confiabilidade operacional para serviços críticos e aplicações corporativas; e

10.2. Após análise comparativa das tecnologias disponíveis, concluiu-se que as soluções via satélite e via rádio não atendem satisfatoriamente aos requisitos técnicos e operacionais necessários para a contratação pretendida, especialmente quanto à estabilidade, disponibilidade, desempenho e confiabilidade do serviço de acesso à internet.

10.3. Assim, justifica-se a adoção de solução de conectividade terrestre cabeada via fibra óptica de link banda larga via DHCP, por fibra óptica, apresenta melhor desempenho, maior estabilidade operacional e maior aderência às necessidades da Administração Pública.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

11.1. Para fins de definição da solução mais vantajosa para a Administração, foi realizada análise comparativa do Custo Total de Propriedade (Total Cost of Ownership – TCO) entre as tecnologias de acesso à internet disponíveis, considerando não apenas o valor mensal da contratação, mas também aspectos relacionados à disponibilidade, manutenção, desempenho operacional e impactos na continuidade dos serviços institucionais.

11.2. Solução Via Satélite, embora a tecnologia via satélite possibilite cobertura em regiões remotas, verificou-se que o custo total da solução apresenta desvantagens relevantes para o cenário da contratação, destacando-se:

- 11.2.1. Maior custo mensal em relação às soluções terrestres;
- 11.2.2. Necessidade de equipamentos específicos de recepção e transmissão; e
- 11.2.3. Custos adicionais de instalação e suporte técnico especializado.

11.3. Solução Via Rádio, a solução via rádio apresentou custo inicial aparentemente reduzido, porém o TCO demonstrou limitações relevantes ao longo da execução contratual, tais como:

- 11.3.1. Necessidade de manutenção recorrente em antenas e equipamentos externos;
- 11.3.2. Maior suscetibilidade a interferências e oscilações de sinal;
- 11.3.4. Possibilidade de custos adicionais decorrentes de realinhamento ou reposicionamento de equipamentos;
- 11.3.5. Risco de indisponibilidade do serviço por fatores ambientais e estruturais;
- 11.3.6. Menor previsibilidade de desempenho para aplicações críticas da Administração.
- 11.3.7. Os custos indiretos associados à instabilidade operacional e à indisponibilidade do serviço elevam significativamente o custo total efetivo da solução.

11.4. Solução Terrestre Cabeada (Fibra Óptica), a solução baseada em fibra óptica apresentou melhor relação custo-benefício no horizonte contratual analisado, considerando:

- 11.4.1. Maior estabilidade e disponibilidade do serviço;
- 11.4.2. Menor necessidade de intervenções corretivas;
- 11.4.3. Melhor desempenho operacional e menor latência;
- 11.4.4. Maior confiabilidade para utilização de sistemas corporativos e serviços em nuvem; e
- 11.4.6. Redução de impactos operacionais decorrentes de interrupções de conectividade.

11.5. A análise comparativa de TCO demonstra que as soluções via satélite e via rádio apresentam custos indiretos e riscos operacionais superiores, tornando-se menos vantajosas para atendimento contínuo das necessidades da Administração.

11.6. Dessa forma, a solução terrestre cabeada por fibra óptica mostra-se tecnicamente mais adequada e economicamente mais vantajosa, considerando o ciclo completo da contratação, a continuidade dos serviços públicos e a eficiência operacional da unidade administrativa.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

- 12.1. A presente contratação tem por objeto a prestação de serviço de acesso dedicado à internet, por meio de infraestrutura terrestre cabeada em fibra óptica, destinado ao atendimento das necessidades de conectividade da unidade administrativa.
- 12.2. A solução deverá contemplar o fornecimento, instalação, configuração, ativação, operação, suporte técnico e manutenção de link, com disponibilidade contínua, garantindo condições adequadas para execução das atividades institucionais, e demais recursos tecnológicos utilizados pela Administração.
- 12.3. A solução de TIC deverá possuir, no mínimo, as seguintes características:
- 12.3.1. Fornecedor de link de internet com transmissão de dados em fibra óptica;
 - 12.3.2. Disponibilidade do serviço em regime 24 horas por dia, 7 dias por semana;
 - 12.3.3. Garantia de banda download/upload, com taxa mínima conforme especificação técnica definida no Termo de Referência;
 - 12.3.4. Fornecedor dos equipamentos necessários ao funcionamento da solução, em regime de comodato;
 - 12.3.5. Instalação, configuração e ativação do serviço sem ônus adicional para a Administração;
 - 12.3.6. Suporte técnico especializado e atendimento para registro e tratamento de incidentes;
 - 12.3.7. Monitoramento e manutenção preventiva e corretiva da solução;
 - 12.3.8. Garantia de níveis mínimos de disponibilidade e desempenho conforme Acordo de Nível de Serviço (SLA);
 - 12.3.9. Possibilidade de ampliação futura da capacidade contratada, conforme necessidade da Administração;
 - 12.3.10. Disponibilização de endereço IP válido e demais recursos necessários à operação dos serviços institucionais;
 - 12.3.11. A solução deverá ser entregue em pleno funcionamento, observando padrões de qualidade, segurança, continuidade e desempenho compatíveis com as demandas operacionais da Administração Pública; e
 - 12.3.12. A contratação visa assegurar conectividade estável, segura e eficiente, permitindo a continuidade das atividades administrativas e o adequado funcionamento dos serviços públicos dependentes de infraestrutura de tecnologia da informação e comunicação.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 5.230,32

- 13.1. A estimativa de custo da contratação foi elaborada com base em pesquisa de preços realizada junto a contratações similares da Administração Pública e proposta comercial obtida junto ao mercado fornecedor, em conformidade com os princípios da economicidade e vantajosidade.
- 13.2. Para composição do valor estimado, foram considerados os seguintes parâmetros:
- | Fonte da Pesquisa | Valor Mensal |
|--|--------------|
| Edital nº PE 20/2026 – Município de Boa Esperança | R\$ 338,88 |
| Contratação Direta nº 423 – Processo 524/2026 – Município de Dom Pedrito | R\$ 145,00 |
| Proposta Comercial – Empresa Osirnet | R\$ 169,90 |
- 13.3. Com base nos valores obtidos, apurou-se média mensal estimada de R\$ 217,93.
- 13.4. Considerando o período contratual estimado de 24 (vinte e quatro) meses, o custo total estimado da contratação corresponde ao valor de R\$ 5.230,32.
- 13.5. A metodologia adotada busca assegurar compatibilidade com os preços praticados no mercado, observando critérios de razoabilidade, economicidade e adequação às necessidades da Administração.

14. Justificativa técnica da escolha da solução

14.1. Do Meio de Transmissão (Fibra Óptica), a opção pela tecnologia de fibra óptica fundamenta-se na necessidade de estabilidade, segurança e escalabilidade da conexão.

14.1.1 Imunidade a Interferências: Ao contrário dos cabos metálicos ou conexões via rádio, a fibra óptica utiliza pulsos de luz para a transmissão de dados, sendo totalmente imune a interferências eletromagnéticas (EMI) e radiofrequências (RFI), comuns em ambientes urbanos e corporativos.

14.1.2. Baixa Latência e Confiabilidade: Garante uma taxa de perda de pacotes praticamente nula e menor latência.

14.1.3. Disponibilidade: Apresenta menor taxa de degradação do sinal ao longo da distância, assegurando a entrega da velocidade contratada de forma contínua.

14.2. Da Velocidade e Assimetria do Link, mínimo de 600 Mbps de Download e 100 Mbps de Upload. A escolha de um link assimétrico justifica-se pelo perfil de consumo de tráfego da instituição:

14.2.1. Perfil de Consumo Downstream: A maior parte das atividades diárias consistem em ações de *download*.

14.2.2. Custo-Benefício: Links simétricos (com a mesma taxa de upload e download) ou dedicados possuem custos significativamente mais elevados. A contratação de um link assimétrico de alta capacidade atende plenamente à demanda volumétrica de entrada de dados, otimizando a aplicação dos recursos financeiros.

14.2.3. Dimensionamento da Banda: A velocidade mínima de 600 Mbps de Download e 100 Mbps de Upload garante largura de banda suficiente para suportar múltiplos acessos simultâneos sem gargalos, mantendo a produtividade das equipes.

14.3. Da Atribuição Dinâmica de Endereço IP via DHCP, a adoção de endereçamento IP dinâmico gerenciado por DHCP (do provedor) atende a critérios de simplificação técnica e economia:

14.3.1. Desnecessidade de IP Fixo: A infraestrutura planejada para este link não prevê a hospedagem local de servidores públicos (como servidores de e-mail ou web locais) que exijam um endereço IP estático e invariável.

14.3.2. Redução de Custos Operacionais: A contratação de blocos de IP fixo/estático junto aos provedores de internet gera custos adicionais recorrentes. O IP dinâmico elimina essa taxa extra.

14.3.3. Facilidade de Gerenciamento: A configuração via DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) confere uma característica *plug-and-play* à instalação.

14.4. Diante do exposto, a solução composta por um link de fibra óptica assimétrico com o mínimo de 600 Mbps de Download e 100 Mbps de Upload com IP dinâmico via DHCP apresenta o alinhamento ideal entre a robustez técnica necessária para as atividades diárias e a eficiência orçamentária, configurando-se como a escolha mais vantajosa para a administração.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

15.1. Do Alinhamento com o Princípio da Economicidade

15.1.1 A escolha de um link assimétrico em detrimento de um link dedicado (simétrico e com IP fixo) baseia-se na busca pela máxima eficiência do capital investido.

15.1.1.1. Evitar Gastos Superestimados: Links dedicados tradicionais possuem custos de instalação e mensalidades substancialmente mais altos devido à garantia de simetria de banda (upload igual ao download). Como o perfil de consumo da instituição é majoritariamente de *download*, a contratação de uma solução simétrica representaria um pagamento por um recurso (banda de upload ociosa) que não seria plenamente utilizado.

15.1.1.2. Custo por Megabit (Mbps): A tecnologia de banda larga corporativa via fibra óptica assimétrica oferece o menor custo por Mbps disponível no mercado atual, permitindo obter uma alta velocidade com taxa de transmissão mínima de 600 Mbps de Download e 100 Mbps de Upload por uma fração do preço de um link dedicado de menor capacidade.

15.2. Da Isenção de Custos com Endereçamento IP Fixo

15.2.1. A opção pela atribuição dinâmica de IP via DHCP elimina taxas adicionais recorrentes cobradas pelas operadoras.

- 15.2.2. Redução de Custos de Assinatura: Provedores de internet costumam cobrar valores adicionais mensais para a reserva e entrega de um ou mais endereços IP fixos válidos.
- 15.2.3. Adequação à Realidade Operacional: Uma vez que a instituição não hospeda servidores locais que demandem auditoria de IP estático por conexões externas diretas, a dispensa do IP fixo evita um gasto supérfluo, mantendo a solução no menor patamar de preço possível.

15.3. Do Impacto na Produtividade e Redução de Custos Indiretos

- 15.3.1. O investimento em uma infraestrutura moderna de fibra óptica gera retornos econômicos indiretos intangíveis, mas mensuráveis conforme a seguir:
- 15.3.1.1. Mitigação do Tempo de Inatividade (*Downtime*): A estabilidade da fibra óptica reduz a frequência de quedas de conexão. Horas paradas de colaboradores devido à falta de internet representam um custo invisível elevado para a organização.
- 15.3.1.2. Ganho de Eficiência Operacional: A alta velocidade de download diminui o tempo de espera na transferência de arquivos pesados, carregamento de sistemas e arquivos, maximizando o tempo produtivo das equipes.

15.4. Tabela Comparativa de Viabilidade Econômica

- 15.4.1. Para fins de consolidação do entendimento financeiro, apresenta-se o cenário comparativo simplificado entre as alternativas avaliadas:

Critério Analisado	Link Assimétrico (Solução Escolhida)	Alternativa Reprovada (Link Dedicado Simétrico + IP Fixo)	Impacto Econômico da Escolha
Custo Mensal estimado	Baixo / Moderado	Alto / Altíssimo (até 5x maior)	Economia direta substancial no orçamento mensal.
Aproveitamento de Banda	Alto	Baixo (Desperdício de banda de upload ociosa)	Eficiência de banda
Taxas Adicionais (IP)	Isento (Incluso via DHCP)	Cobrança adicional por IP fixo reservado	Eliminação de custos acessórios recorrentes.

- 15.5. A contratação pretendida se justifica economicamente por atingir o ponto ideal de convergência entre a demanda técnica operacional e a modicidade de custos. A solução entrega alta performance sem onerar os cofres da instituição com recursos subutilizados ou taxas sobressalentes de serviços dedicados, cumprindo rigorosamente o critério de contratação mais vantajosa.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

16.1. Benefícios da Velocidade

- 16.1.1. Uma banda conforme a demandada oferece um fluxo de dados massivo, permitindo que dispositivos operem de forma satisfatória.
- 16.1.2. Alta densidade de usuários: Permite conectar entre 30 a 50 usuários simultâneos (dependendo do perfil de uso) realizando tarefas de escritório, navegação e envio de arquivos sem lentidão.

16.2. Benefícios da Entrega via DHCP (IP Dinâmico)

- 16.2.1. O DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) significa que o provedor de internet envia as configurações de rede automaticamente para o roteador.
- 16.2.2. Instalação "Plug and Play": A configuração é extremamente simples. Não há necessidade de digitar IPs mascarados, sub-redes ou gateways manualmente.
- 16.2.3. Manutenção simplificada: Se o provedor precisar alterar os servidores de DNS ou o escopo da rede, a mudança é feita na rede do provedor e absorvida automaticamente pelo seu roteador, reduzindo o risco de a internet ficar inoperante por desconfiguração.
- 16.2.4. Redução de custos: Geralmente, links com entrega via DHCP e IP dinâmico são mais baratos do que links que exigem IP Fixo (estático), oferecendo uma relação custo-benefício mais vantajosa.

17. Providências a serem Adotadas

17.1. Logo após a instalação pelo provedor, o link será homologado observando os seguintes critérios:

17.1.1. Teste de Velocidade Direto no Modem: Será conectado um notebook com porta Gigabit diretamente ao modem do provedor usando um cabo Cat6. Deverá ser acessado sites de medição de velocidade, verificando os parâmetros de download e upload; e

17.1.2. Monitoramento de Estabilidade: A rede será monitorada nos primeiros 7 dias.

18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

18.1. Justificativa da Viabilidade

A contratação demonstra-se totalmente viável e estratégica, pois une alta performance de conectividade com baixo custo de aquisição e facilidade de gestão, garantindo a continuidade e a eficiência das atividades demandadas com o menor impacto orçamentário possível.

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

JULIANO SILVA DE AZEVEDO

Equipe de apoio

MARCELO DA SILVA BANDEIRA

Equipe de apoio