

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

1 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

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

A Polícia Militar de Maravilha/SC tem a necessita modernizar sua infraestrutura de rede INTRANET / INTERNET, necessitando melhorar os link's e interconexão ponto a ponto da rede, para agilizar e modernizar os acessos as câmeras de videomonitoramento.

2 – PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Fundamentação: Demonstração da previsão da contratação no plano de contratações anual, sempre que elaborado, de modo a indicar o seu alinhamento com o planejamento da Administração, conforme inciso II do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21.

Esse gasto está previsto no plano elaborado com base em 2025 pela administração municipal de Maravilha.

3 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: Descrição dos requisitos necessários e suficientes à escolha da solução, conforme inciso III do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021.

Contratação de empresa especializa em **A) prestação de serviços de fornecimento de Link de Internet fibra óptica 100 MB Full-Duplex, sendo 100% UP/ DOWN;**
B) Implantação e prestação de serviço de rede de transporte para comunicação interna (INTRANET) por fibra óptica, com interligação ponto a ponto entre Concentrador Polícia Militar de Maravilha e os pontos de monitoramento na área urbana e rural totalizando 24 pontos de INTRANET, serão ativos conforme necessidade da Polícia Militar de Maravilha.

Para garantir a eficiência do serviço, a contratada deve cumprir:

- **A) LINK INTERNET** – Link de Internet fibra óptica 100 MB Full-Duplex, sendo 100% UP/DOWN;
 - 1 IP fixos válidos, direcionado a servidor, conforme a necessidade dos serviços da Polícia Militar de Maravilha;
 - Suporte a protocolos de rede IPv4 e IPv6;
 - O Link não terá nenhum tipo de limitação de utilização quanto a quantidade de informação e conteúdo trafegado, exceto quando solicitado pela Polícia Militar o bloqueio;
 - Link de internet deverá ser fornecido através de fibra óptica;
 - Os serviços deverão ser prestados dentro das normas da ANATEL;
 - SLA: Conectividade 24x7, O provedor garante que o serviço de internet estará disponível durante 99,9% do tempo em cada mês, com monitoramento proativo;
 - Dupla abordagem para link de internet no concentrador localizado na Companhia da Polícia Militar de Maravilha, garantindo a conexão com internet não caia, mesmo que ocorra um acidente físico grave.
-
- **B) INTRANET** – Implantação e prestação de serviço de rede de transporte para comunicação interna (INTRANET) por fibra óptica, com interligação ponto a ponto até o Concentrador da Polícia Militar de Maravilha, totalizando 24 pontos de INTRANET, serão ativos conforme necessidade da Polícia Militar de Maravilha.
 - Rede INTRANET, com velocidade mínima de 200 MB, Full-Duplex, com uma interconexão seguro ponto a ponto com possibilidade de multi-vlans de comunicação, para segmentação de tipos de tráfego.
 - A rede de INTRANET deverá permitir a comunicação segura e direta ponto a ponto, garantido o tráfego de dados e vídeo, permitindo assim o compartilhamento de acesso à internet, câmeras de vigilância, computadores, e outros equipamentos com IP, sem a necessidade conexão com a internet, permitindo comunicação direta com servidor da Polícia Militar.
 - A INTRANET não terá nenhum tipo de limitação de utilização quanto a quantidade de informação e conteúdo trafegado.
 - Pontos de INTRANET deverão ser fornecido através de fibra óptica;
 - A contratada ficará responsável pelo fornecimento de equipamentos em comodado, implantação, configuração e manutenção dos equipamentos da RouterBoard Concentrador e equipamentos para as interconexões ponto a ponto, sendo:
 - O RouterBoard (RB) Concentrador, equipamento responsável por gerenciar link de internet e gerenciamento da Intranet ponto a ponto. Deverá realizar gerenciamento e controle de Vlans, Firewall, NAT, QoS, IP, DHCP, VPN, Roteamentos Dinâmicos, Liberação de Portas, Bloqueio de Sites, entre outros que se fizer necessário para o bom funcionamento da Intranet;
 Gerenciamento do concentrador principal e demais equipamentos fica por conta da contratada. RouterBoard concentrador com no mínimo de CPU core 4 e CPU Threads 4, 10x Ethernet 10/100/1000 e 1 SFP+, 1GB RAM;

- Equipamentos interconexão Ponto a Ponto: ONU, RouterBoard com fonte de 48V, mínimo 4 portas PoE para alimentação das Câmeras da PM. RouterBoard com 5x Gigabit Ethernet;
- O suporte com acesso à equipe técnica especializada na hora do dia ou da noite das 07H as 21H para solução de problemas; Disponibilizar um número de telefone para suporte técnico diretamente com responsável pelas configurações e gerenciamento de rede, sem passar por fila de espera ou whatsapp robotizado.
- SLA: Conectividade 24x7, O provedor garante que o serviço de intranet estará disponível durante 99,9% do tempo em cada mês, no concentrador principal.
Para os demais pontos de interconexão a conectividade também será de 99,5%, porém onde o tempo de inatividade é contabilizado a partir da abertura do chamado técnico até a normalização do link. Manutenções Programadas: Não são contabilizadas como indisponibilidade, desde que comunicadas com 48h de antecedência e realizadas em janela de manutenção (ex: 00:00 às 06:00).

Tempos de Resposta e Solução (MTTR)

Severidade	Descrição	Resposta Inicial	Tempo de Solução
Crítica	Link totalmente fora do ar (Down)	Até 30 min	Até 4 horas
Alta	Perda de pacotes elevada ou lentidão extrema	Até 1 hora	Até 8 horas
Média	Instabilidades intermitentes	Até 4 horas	Até 12 horas
Baixa	Dúvidas técnicas ou solicitações de rotina	Até 12 horas	Até 24 horas

LOCAIS DE ATIVAÇÃO DE INTRANET SERÃO EM PERÍMETRO URBANO E RURAL do município de Maravilha/SC, sendo:

		LOCAL	LOCAL:
POLICIA MILITAR	1	Polícia Militar de Maravilha/SC	-26.756964, -53.1781165
	2	Linha Sanga Silva	-26.735257, -53.199352
	3	Linha São Paulo	-26.749358, -53.229455
	4	Linha Consoladora	-26.743765, -53.275353
	5	Linha Primavera Alta	-26.775085, -53.231399
	6	Linha Barro Preto	-26.782810, -53.223076
	7	Linha Chinelo	-26.798254, -53.190785

	Queimado	
8	Linha Arabutã	-26.729459, -53.173972
9	Linha Poletto	-26.750811, -53.181222
10	Avenida Kasper	-26.771928, -53.203474
11	Avenida Araucária, Acesso à Linha Três Coqueiros/Araçá/Pedreira/Chinelo Queimado	-26.772860, -53.164284
12	Linha Água Parada/Entroncament o com acesso à Linha Araçá	-26.758472, -53.151466
13	Linha Água Parada, em frente salão comunitário	-26.760626934586856, -53.1051452711646
14	Saída do Bairro Estrela	-26.79525930377953, -53.19992052061295
15	Elevado BR282xBR163	-26.805341170091474, -53.18123654564386
16	Saída para Linha Pedreira	-26.793192456239275, -53.16164520830848
17	Próximo ao Society do Bortoloto	-26.777354301929844, -53.15959245213273
18	Linha Três Coqueiros	-26.782258973377274, -53.147521225441224
19	Linha 51, Entrada Cemitério	-26.74684186615623, -53.1593679286836
20	Estrada Geral Bom Jesus do Oeste, próximo ao Diamante Diesel	-26.739448971202567, -53.147780897377565
21	Av. Santo Antônio, próximo Motel LasVegas	-26.720541304109442, -53.15610055897594
22	Av. Araucária	-26.748549762583863, -53.17573995744632
23	BR 282, próximo ao acesso Britador Gaia	-26.75631650389463, -53.237134448391636
24	BR 282, próximo à PRF	-26.76517428299337, -53.21623289691108

Responsabilidade técnica da contratada:

- Os equipamentos necessários para pleno funcionamento do serviço contratado, deverão ser fornecidos pela empresa contratada em forma de comodato;
- Os serviços de instalação, configuração de todo o sistema necessário para pleno funcionamento é de responsabilidade da empresa contratada sem custos adicionais;
- A contratada deverá executar implantação da INTRANET, respeitando o ponto crítico: A INTRANET ATUAL EXISTENTE, não pode ficar inativa sem um planejamento prévio, sob risco de impacto direto na produtividade da administração municipal. Dessa forma, a contratada deve validar as integrações de rede para garantir que a nova estrutura não gere conflitos com a antiga. Caso a interrupção seja inevitável em algum momento, precisa ser alinhando com a Polícia Militar de Maravilha uma janela técnica específica para a implantação;
- Prazo de implantação 30 dias.
- Atestado de Capacidade Técnico – Operacional da empresa licitante, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, onde comprove que a licitante tenha

prestado ou esteja prestando, a contento, serviços compatíveis e pertinentes, com o objeto desta licitação;

- Serviços deverá ser prestados dentro das normas da ANATEL.

Responsabilidade técnica da contratante:

- Ponto Energia no Concentrador e também para o ponto a ponto;
- Rack para armazenamento dos equipamentos de rede no concentrador; Nobreak para o concentrador;
- Nos pontos de conexão – Postes / Energia Elétrica, Caixa Hermética 30x30x20 Metálica proteção IP64.

4 – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

Fundamentação: Estimativa das quantidades a serem contratadas, acompanhada das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, considerando a interdependência com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala, conforme inciso IV do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21.

Dada a natureza crítica do serviço, a solução deve abranger um Plano de Migração Suave, onde a nova infraestrutura é montada e validada em paralelo à atual, garantindo que a troca de provedor ocorra sem “apagões” para Polícia Militar.

Totalizando 24 pontos de INTRANET, serão ativos conforme necessidade da Polícia Militar. Prazo de implantação INTRANET/ INTERNET, para todos os pontos ativados conforme necessidade será de 30 dias.

5 – LEVANTAMENTO DE MERCADO

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

Foram analisadas as seguintes opções:

- Rádio Enlace: Descartado devido à instabilidade climática.
- Satélite: Descartado pela alta latência e custo elevado por Gbps.
- Fibra Óptica (Solução Escolhida): Única tecnologia capaz de entregar 100% de simetria e estabilidade para os serviços críticos.

6 – ESTIMATIVA DO PREÇO 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, conforme inciso VI do § 1º da Lei 14.133/21.

Após a análise da situação, verificou – se que há cotações com provedores locais e nacionais

(ISPs) seria a melhor alternativa, deste ponto foi realizado orçamento com empresas que trabalham no ramo.

- **A) 100 MB Full-Duplex, sendo 100% UP/ DOWN + TRANSPORTE INTRANET PONTO A PONTO 200 MB com interconexão seguro ponto a ponto e multi-vlans de comunicação.**

Valor por Ponto Unitário: R\$ 350,00

Valor Total Mensal Para 24 pontos: R\$ 8.400,00

Valor para 12 meses R\$ 100.800,00

7 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Fundamentação: Descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso, conforme inciso VII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21.

A solução consiste na implementação de uma infraestrutura de comunicação unificada e resiliente, baseada integralmente em fibra óptica, para atender as necessidades da Polícia Militar de Maravilha.

1. Camada de Conectividade Externa (Link Dedicado);
2. Camada de Transporte e Integração Ponto a Ponto com a Polícia Militar (Intranet).

A solução é entregue na modalidade de Serviço Gerenciado. Isso significa que a Contratada é responsável por todo o ciclo de vida da rede (Hardware em comodato de Alta Performance; Gerenciamento Compartilhado e Suporte Humanizado);

Dada a natureza crítica do serviço, a solução abrange um Plano de Migração Suave, onde a nova infraestrutura é montada e validada em paralelo à atual, garantindo que a troca de provedor ocorra sem “apagões” de INTRANET.

8 – JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

Fundamentação: Justificativas para o parcelamento ou não da solução, conforme inciso VIII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21.

Com base no ponto de vista tecnológico, recomenda-se o **agrupamento em lote único**, visto que a interdependência entre o fornecimento da internet e a distribuição via intranet exige uma gestão unificada para evitar conflitos de responsabilidade técnica em caso de queda de sinal.

9 - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Fundamentação: Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, conforme inciso IX do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21.

Com a contratação de serviços de INTRANET / INTERNET, a Polícia Militar de Maravilha busca alcançar os seguintes resultados:

- Melhoria na performance e produtividade, sem sofrer interrupções por lentidão ou quedas

- de conexão, utilizando links de alta capacidade;
- Estabilidade e Segurança da Rede (Intranet);
- Governança e Controle, permitindo o gerenciamento efetivo do tráfego através de ferramentas de monitoração de banda, permitindo identificar gargalos e otimizar o uso do recurso público.

10 – PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Fundamentação: Providências a serem adotadas pela administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual ou adequação do ambiente da organização, conforme inciso X do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21.

O município tem servidores capazes de fiscalizar e realizar a gestão contratual.

11 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Fundamentação: Contratações correlatas e/ou interdependentes, conforme inciso XI do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21.

Para a solução dessa necessidade não serão feitas contratações correlatas. A aquisição do referido material já suprirá a necessidade de imediato.

12 – IMPACTOS AMBIENTAIS

Fundamentação: Descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável, conforme inciso XII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21.

Sob a ótica da dimensão ambiental da sustentabilidade, verifica-se que não existem impactos ambientais com a referida aquisição.

13 – VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina, conforme inciso XIII do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/21.

A análise de viabilidade técnica e econômica para a contratação de serviços de Internet e Intranet demonstra que a solução é a mais adequada para suprir as necessidades da Polícia Militar de Maravilha/SC, conforme os pontos abaixo:

- **Viabilidade Técnica**
 - Capacidade da Infraestrutura Local: Verificou-se que a infraestrutura física de rede

interna suporta as velocidades propostas, permitindo o pleno aproveitamento dos links de Internet e Intranet.

- Tecnologia de Transmissão: A entrega do serviço via Fibra Óptica é amplamente difundida, garantindo baixa latência, imunidade a interferências eletromagnéticas e a estabilidade necessária para operações críticas.

- **Viabilidade Econômica**

- Custo-Benefício: A ampliação da banda se mostra econômica, visto que o custo por Mbps (Megabit por segundo) diminuiu drasticamente com o avanço tecnológico. Contratar velocidades maiores previne a necessidade de aditivos contratuais futuros e reduz custos com manutenção de links obsoletos e lentos.
- Redução de Ociosidade: A alta velocidade reduz o tempo de espera dos servidores, o que se traduz em economia indireta de recursos públicos através do aumento da produtividade laboral.

- **Análise de Mercado**

- Ampla Competitividade: Identificou-se, através de levantamento preliminar, a existência de diversos provedores (locais e nacionais) capazes de fornecer conexões em fibra óptica nas velocidades requisitadas, o que garante competitividade no certame licitatório e seleção da proposta mais vantajosa.

- **Conclusão de Viabilidade**

- Considerando que a infraestrutura interna está apta, que o mercado apresenta oferta abundante e que os ganhos operacionais superam os custos de implementação, declaramos que a contratação é totalmente viável, apresentando-se como a solução mais eficaz para a continuidade dos serviços prestados por esta instituição.

Maravilha, 12 de Agosto de 2026.

Everton César Facco
Departamento de Informática