



PROJETO

REDE DIGITAL DE COMUNICAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE VERANÓPOLIS

7 de Novembro de 2025

SUMÁRIO

1	DADOS DE IDENTIFICAÇÃO.....	4
1.1	IDENTIFICAÇÃO DA CONTRATANTE	4
1.2	IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO	4
2	OBJETIVO.....	5
2.1	GERAL	5
2.2	ESPECÍFICOS.....	5
3	PROJETO	6
3.1	LEVANTAMENTO DAS NECESSIDADES.....	6
3.1.1	Sites Que Serão Interligados.....	7
3.2	INTERLIGAÇÃO DOS SITES	12
3.2.1	Modelo de Contratação	12
3.2.2	Arquitetura de rede	12
3.2.3	Topologia	12
3.2.4	Infraestrutura Passiva.....	13
3.2.5	Infraestrutura Ativa	14
3.2.5.1	Equipamentos no POP	15
3.2.5.2	Equipamentos nos Sites	15
3.2.5.3	Requisitos Técnicos	15
3.2.6	Segurança	17
3.2.6.1	Segurança Física	17
3.3	ACESSO A INTERNET	18
3.3.1	Entrega do Acesso.....	18
3.3.1.1	Requisitos de Redundância Física	18
3.3.1.2	Ponto de Bifurcação.....	19
3.3.1.3	Responsabilidade pela Redundância.....	19
3.3.2	Banda	20
3.3.3	Transparência de Acesso.....	21
3.3.3.1	Neutralidade de Rede.....	21



3.3.3.2	Autonomia da Prefeitura.....	22
3.3.4	Compartilhamento.....	22
3.4	REDE DE VIDEOMONITORAMENTO	22
3.4.1	Especificações Técnicas de Conectividade.....	22
3.4.2	Quantidade e Localização	23
3.4.3	Requisitos de Segurança e Isolamento	23
3.4.4	Topologia e Arquitetura.....	24
3.4.5	Responsabilidades Específicas	24
3.4.6	Escalabilidade	24
3.5	RESPONSABILIDADES.....	25
3.5.1	Disponibilidade dos Serviços	25
3.5.2	Infraestrutura de Interligação e Internet	25
3.6	EXIGÊNCIAS DA CONTRATADA	26
3.7	CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO	26



1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO DA CONTRATANTE

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE VERANÓPOLIS

CNPJ: 98.671.597/0001-09

Endereço: RUA ALFREDO CHAVES, 366, CENTRO, VERANÓPOLIS – RS CEP 95330-000

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: Giovanni Augusto Attolini

Titulação: Engº Eletricista

Registro Crea RS: 181515

Endereço: Rua Coronel Manoel Pontes Filho, Nº 48, Sala 02, Veranópolis, RS

ART do Projeto: 14086498



2 OBJETIVO

2.1 GERAL

O presente projeto tem como objetivo definir as especificações técnicas para o estabelecimento de comunicação de dados entre pontos geograficamente distantes da Prefeitura Municipal de Veranópolis, contemplando três componentes principais:

Interligação dos sites: estabelecimento de links de comunicação entre diferentes pontos geográficos identificados pela administração municipal;

Acesso à Internet: provimento de conectividade à rede mundial de computadores para as dependências da Prefeitura Municipal;

Rede de videomonitoramento: implementação de infraestrutura de comunicação digital para integração das câmeras de videomonitoramento municipal.

2.2 ESPECÍFICOS

- a) Levantamento das necessidades da contratante;
- b) Definição da arquitetura de comunicação;
- c) Definição do modelo de contratação dos serviços.



3 PROJETO

Este memorial é parte do projeto juntamente com desenho técnico identificando a localização dos pontos.

3.1 LEVANTAMENTO DAS NECESSIDADES

Conforme reunião realizada entre os responsáveis técnicos da contratante, Jeison Nondilo e Bernardo Boff, foram definidas as seguintes necessidades da Prefeitura Municipal de Veranópolis:

- a) Comunicação entre a sede da Prefeitura Municipal e sites remotos: Comunicação ininterrupta, simultânea e transparente com capacidade mínima de download/upload de 100Mbps/100Mbps por ponto, com mídia de transporte dedicada. As especificações individuais de cada site serão detalhadas na tabela apresentada posteriormente neste memorial descritivo.
- b) Comunicação entre pontos de câmeras e a sede da Brigada Militar: Comunicação ininterrupta e simultânea entre os pontos de câmeras e a sede da Brigada Militar em Veranópolis com capacidade de download/upload de 50Mbps/50Mbps por ponto, totalizando até 120 (cento e vinte) pontos de câmeras. A localização dos pontos ainda não está definida, porém estará dentro dos limites do município de Veranópolis, abrangendo área urbana e rural. A contratação dos pontos será realizada de forma dinâmica e conforme a necessidade da administração municipal.
- c) Link de Internet dedicado: Link de Internet dedicado com capacidade de download/upload de 1Gbps/1Gbps, incluindo o fornecimento de uma rede válida /29 contendo seis endereços IP públicos válidos.
- d) Redundância do link de Internet: Link de acesso à Internet com redundância física através de dupla abordagem (dual-homed).

3.1.1 Sites Que Serão Interligados

Tabela 1 - Sites a serem interligados

Site	Entidade	Localização	Capacidade de Transmissão	Latitude	Longitude
1	Secretaria Municipal de Saúde e Unidade Central de Saúde	Av. Pinheiro Machado, 581, Centro	1Gbps	-28,93782382	-51,55305395
2	Secretaria de Assistência Social / CRAS / Conselho Tutelar / CONDICA	Rua São Francisco de Assis, 259, Centro	100Mbps	-28,93752578	-51,55265716
3	Secretaria de Turismo	R. Astério de Melo, 64 - sl 02 - São Francisco	100Mbps	-28,93140476	-51,54254326
4	Câmara Municipal de Vereadores	Av. Dr. José Montauray, 328, Sala 334	100Mbps	-28,93806181	-51,5497871
5	Casa da Cultura	Rua Carlos Barbosa, 55, Centro	100Mbps	-28,93577122	-51,55208465



6	Estádio Alsemiro Laurindo Guzzo (Palugana)	Rua Dr. Jose Montaury, 1409, Palugana	100Mbps	-28,92917363	-51,54930788
7	Posto de Saúde Medianeira	Rua Domingos José Farina, 229, Bairro Medianeira	100Mbps	-28,94953829	-51,5498545
8	Posto de Saúde Renovação	Rua Fabiano Reschke Esquina Rua Carlos H. de Azevedo, 216, Bairro Renovação	100Mbps	-28,94088544	-51,54108449
9	Posto de Saúde Santo Antônio	Rua Capitão Pelegrino Guzzo, S/N, Bairro Santo Antônio	100Mbps	-28,94016682	-51,56130503
10	Posto de Saúde São Francisco	Rua Astério de Mello, 279, São Francisco	100Mbps	-28,93178825	-51,54462961
11	Escola Municipal Anita Dall Agnol Amantino	Rua Marechal Floriano Peixoto, 372, Bairro Sta. Lucia	100Mbps	-28,94303949	-51,5557612
12	CREAS	Rua Dr. José Montaury, nº 960, Centro	100Mbps	-28,93229677	-51,54998209



13	Secretaria de Educação e Cultura / Secretaria de Esportes / Pradies	Rua Dr. José Montauray, 181, Centro	1Gbps	-28,93716298	-51,54861932
14	Garagem / Oficina	Rua Irmãos Maristas, 185, Fundos Do Estádio Municipal Antônio David Farina	100Mbps	-28,94304716	-51,54860288
15	Biblioteca Municipal	Av. Pinheiro Machado, 770, (Soal)	100Mbps	-28,93580433	-51,55369344
16	Escola Municipal Hilda Hoffman Peruffo	Rua Guilherme Giugno, 350, Bairro Valverde	100Mbps	-28,92825012	-51,5392471
17	Escola Municipal Irmã Carmelita	Rua Capitão Pelegrino Guzzo, 1163, Fundos, Bairro Santo Antônio	100Mbps	-28,94002677	-51,56166828
18	Escola Municipal Irmã Laura	Rua Clara Schmitz, 745, Bairro Renovação	100Mbps	-28,93745862	-51,53542128
19	Escola Municipal Adriano Farina	Rua Capitão Pelegrino Guzzo, 1163, Bairro Santo Antônio	100Mbps	-28,93970906	-51,5614674
20	Escola Municipal Felipe dos Santos	Av. Osvaldo Aranha, 686, Centro	100Mbps	-28,93768097	-51,55179489



21	Escola Municipal Irmã Joana Aimé	Rua Maestro Geremias Roncato, 541, Bairro Renovação	100Mbps	-28,94137111	-51,54460069
22	Escola Municipal Irmão Artur Francisco	Rua Alagoas, 149, Bairro Medianeira	100Mbps	-28,94921698	-51,55193628
23	Escola Municipal Irmão Jerônimo	Rua Guilherme Giugno, 350, Bairro Valverde	100Mbps	-28,92834626	-51,53902359
24	Escola Municipal Senador Alberto Pasqualini	Rua Getulio Vargas, 733, Bairro Renovação	100Mbps	-28,93860553	-51,53761848
25	Ginásio Leonir Antônio Farina	Alameda Santos Dumond, 617, Bairro Femaça	100Mbps	-28,92967933	-51,56249515
26	Posto de Saúde Universal	Rua Heliberto Pedro Ledur, 55	100Mbps	-28,92289631	-51,55119705
27	Lar dos Idosos	Rua Frei Inácio Curtarelli, 235	100Mbps	-28,92691121	-51,54665716
28	Centro de Convivência	Rua João Missaglia, 16, Centro	100Mbps	-28,93764924	-51,54493529
29	Corpo de Bombeiros	Rua Vinte e Quatro de Maio, 261, Centro	100Mbps	-28,93640582	-51,54537603



30	Estádio Antônio David Farina	Rua Marcelino Champagnat, S/N - Margens Da BR 470	100Mbps	-28,94316839	-51,5499307
31	Farmácia Pública Municipal	R. Gal Flôres da Cunha, 482	100Mbps	-28,9325647	-51,54587454
32	Pavilhão da Femaça	Alameda Santos Dumond, 549, Bairro Femaça	100Mbps	-28,9302982	-51,5626093
33	SINE / Receita Federal / Sec. Desenvolvimento Econômico	Rua Alfredo chaves, 300 - Centro	100Mbps	-28,93894066	-51,54852536
34	CAPS	Rua Dr. José Montaury, 894	100Mbps	-28,93297528	-51,54996798
35	Casa Sareta	BR 470 kM 176	100Mbps	-28,93631145	-51,5433666
POP	Centro Administrativo (Prefeitura Municipal)	Rua Alfredo Chaves, 366	10Gbps	-28,93881226	-51,54913065

Fonte: do autor.

No desenho do projeto consta a localização dos sites.

3.2 INTERLIGAÇÃO DOS SITES

3.2.1 Modelo de Contratação

Fica definido que o fornecimento da comunicação de dados entre os sites elencados pela Prefeitura Municipal será feito no formato de prestação de serviço. Assim sendo, a elaboração do projeto da rede física, a manutenção da rede física juntamente com seus elementos passivos e ativos, é de inteira responsabilidade do fornecedor do serviço.

3.2.2 Arquitetura de rede

Para atender aos requisitos de largura de banda, escalabilidade e custo-benefício, a arquitetura da rede de comunicação de dados será baseada em um canal físico de fibra óptica no formato ponto-multiponto utilizando tecnologia PON (*Passive Optical Network*). Esta solução oferece maior alcance, redução de custos operacionais com infraestrutura passiva e facilidade de expansão da rede.

3.2.3 Topologia

A topologia da rede de comunicação deve ser em formato *tree*, partindo do POP (*Point of Presence*) para os sites de interesse elencados no item 3.1.1. Na Figura 1 pode-se observar o formato da arquitetura lógica a ser adotada.

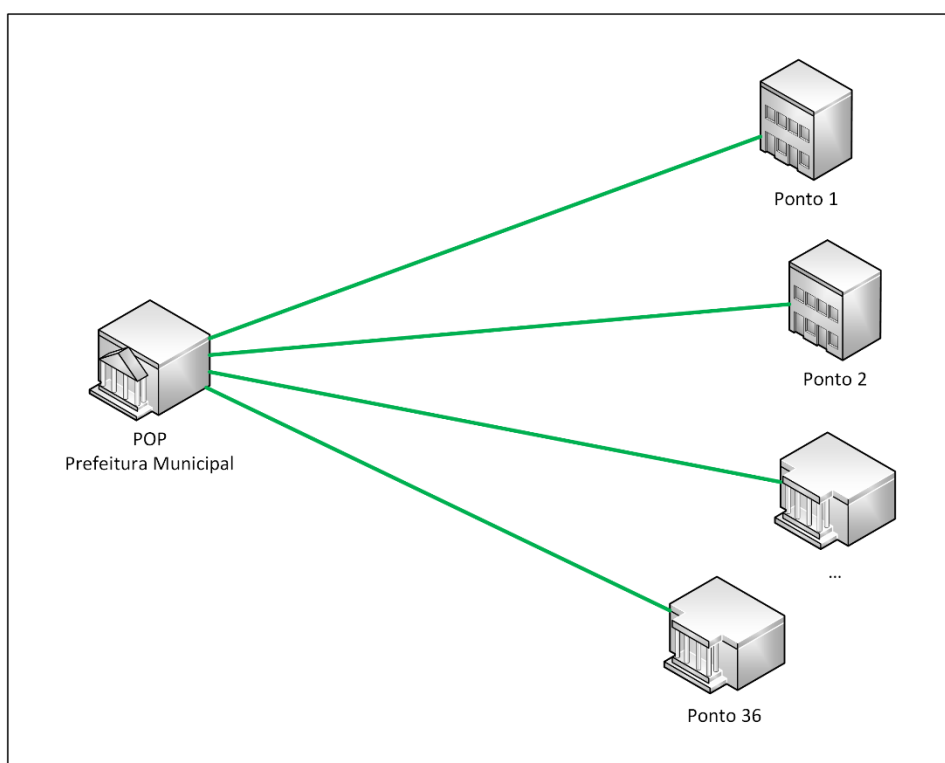


Figura 1 - Arquitetura Lógica da rede de comunicação.

Fonte: do autor.

3.2.4 Infraestrutura Passiva

A infraestrutura passiva da rede de comunicação será baseada em canal físico de fibra óptica com arquitetura ponto-multiponto. A terminação da rede adotará a tecnologia FTTH (*Fiber To The Home*), garantindo conexões dedicadas em fibra óptica desde cada ponto terminal até o POP (*Point of Presence*).

Será permitido o uso de splitters ópticos passivos para segmentação da rede, desde que sejam respeitados os limites de atenuação e não haja comprometimento da qualidade do sinal entregue aos usuários finais. A Figura 2 apresenta um exemplo de arquitetura ponto-multiponto utilizando splitters como elementos de segmentação passiva em uma topologia de fibra óptica fim-a-fim.

A infraestrutura passiva deve ser de uso **exclusivo** da contratante.

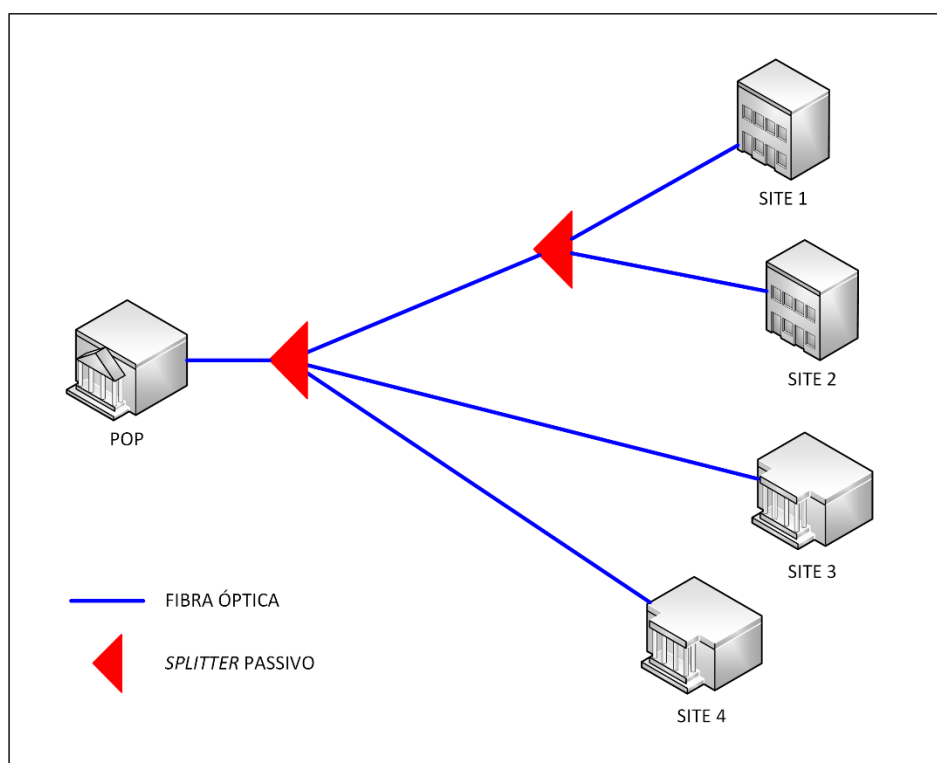


Figura 2 - Infraestrutura passiva.

Fonte: do autor.

3.2.5 Infraestrutura Ativa

A infraestrutura ativa da rede de comunicação será baseada em tecnologia PON (*Passive Optical Network*) no padrão GPON (ITU-T G.984/G.987) ou XGS-PON (ITU-T G.9807.1), garantindo capacidade adequada para atender aos diferentes perfis de banda dos sites. Esta arquitetura prevê a instalação de equipamentos ativos tanto no POP quanto nos sites remotos.



3.2.5.1 Equipamentos no POP

No POP deverá ser instalado um dispositivo OLT (*Optical Line Termination*) com capacidade suficiente para atender simultaneamente todos os sites especificados no item 3.1.1, considerando:

- a) Banda agregada total de aproximadamente **3,5 Gbps** para os 35 sites, determinada como **10Gbps** na tabela para referência técnica
- b) Suporte a **pelo menos 2 sites com demanda de 1 Gbps** dedicado
- c) Margem de crescimento mínima de **30%** para expansão futura

3.2.5.2 Equipamentos nos Sites

Em cada site remoto deverá ser instalado um dispositivo ONT (*Optical Network Termination*) compatível com a OLT instalada no POP. Cada ONT deve:

- d) Possuir no mínimo duas portas Ethernet Gigabit (1000Base-T)
- e) Suportar segmentação de tráfego por VLAN (*Virtual Local Area Network*)
- f) **Para sites com demanda de 1 Gbps:** ONTs com capacidade de entrega garantida de 1 Gbps simétrico

3.2.5.3 Requisitos Técnicos

- g) Todos os equipamentos ativos devem suportar o protocolo Ethernet em suas interfaces de terminação
- h) A OLT deve possuir capacidade de gerenciamento centralizado de todos os dispositivos ONT da rede através de protocolo OMCI (*ONT Management and Control Interface*)
- i) A solução deve garantir QoS (Quality of Service) para priorização de tráfego crítico



- j) Caso a OLT não disponha de funcionalidades de gerenciamento ou QoS adequadas, será admitido o uso de equipamento intermediário (switch gerenciável ou roteador) entre a ONT e a rede local do site, desde que não haja degradação na qualidade do serviço

A Figura 3 apresenta um exemplo da infraestrutura ativa a ser implementada.

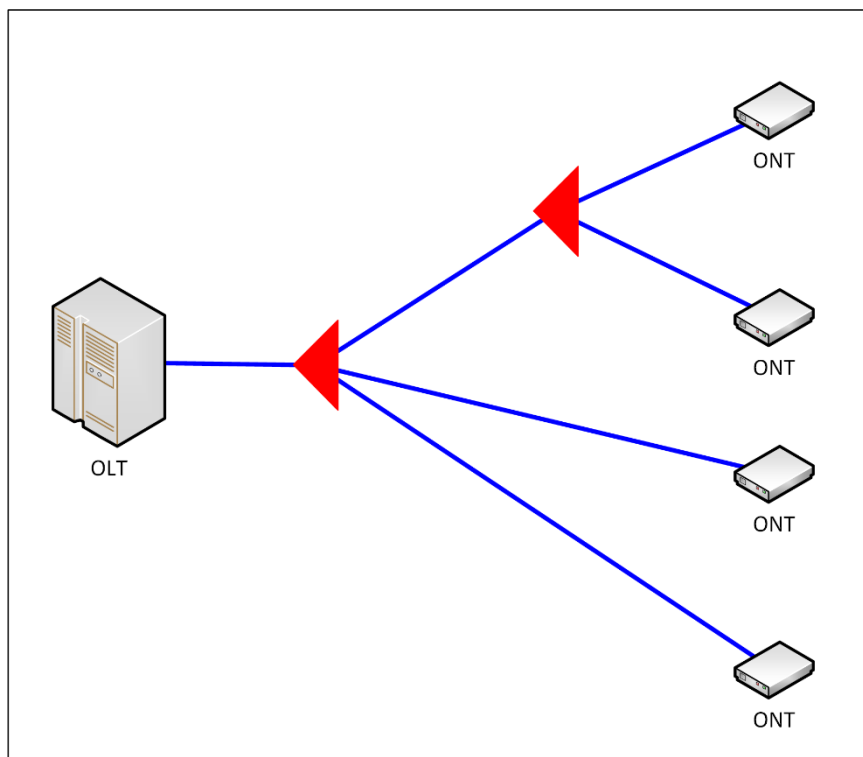


Figura 3 - Infraestrutura ativa.

Fonte: do autor.

Na Figura 4 pode-se observar a visão geral da estrutura de interligação a ser fornecida.

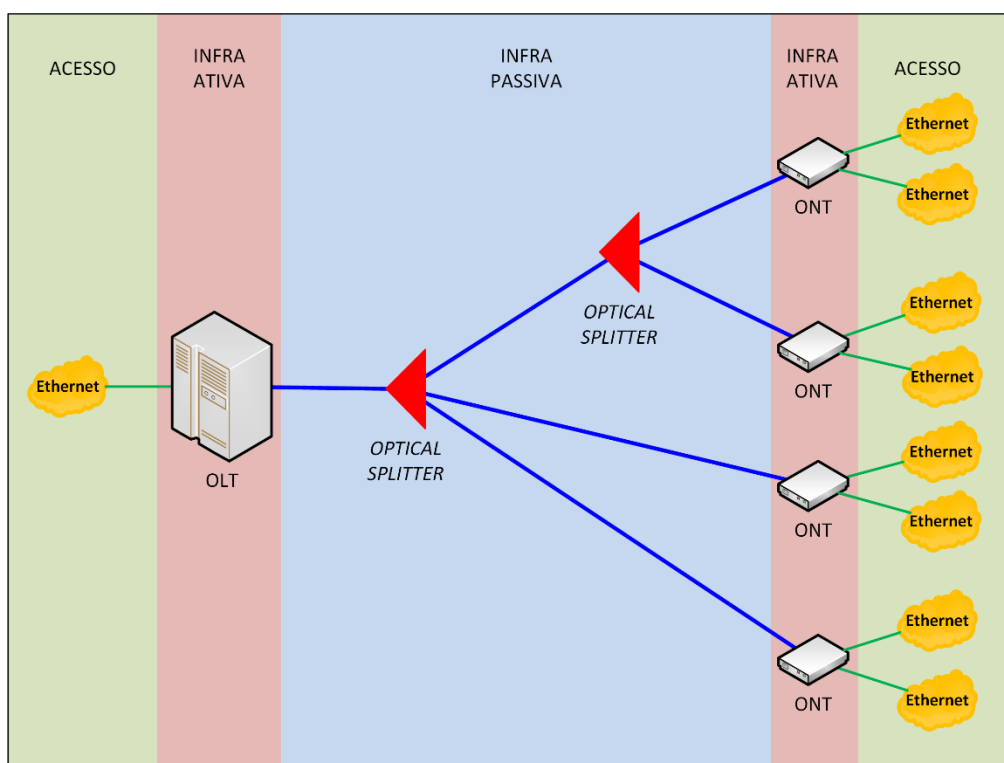


Figura 4 - Visão geral.

Fonte: do autor.

3.2.6 Segurança

A rede deverá contemplar requisitos de segurança nos âmbitos físico e lógico, garantindo a integridade e disponibilidade dos serviços de comunicação.

3.2.6.1 Segurança Física

A infraestrutura instalada em locais externos às edificações sob domínio direto da Prefeitura Municipal deverá estar protegida por caixas de terminação óptica (CTOs) apropriadas, oferecendo resistência a intempéries climáticas (chuva, umidade, variações de temperatura) e tentativas de vandalismo. Todos os equipamentos ativos (ONTs) instalados nos



sites remotos devem estar alojados em ambientes seguros, preferencialmente em salas técnicas ou armários com controle de acesso.

A responsabilidade pela segurança, manutenção e integridade de toda a infraestrutura passiva (fibras ópticas, caixas de emenda, CTOs, splitters) e ativa (OLT, ONTs, switches) é do prestador de serviços contratado, **exceto para equipamentos ativos instalados dentro de data centers ou salas técnicas da Prefeitura Municipal**, onde o controle de acesso físico é de responsabilidade exclusiva da Prefeitura. Nesses casos, o prestador de serviços responderá apenas pela funcionalidade técnica e manutenção lógica dos equipamentos, não sendo responsabilizado por danos decorrentes de acesso físico não autorizado aos ambientes controlados pela contratante.

3.3 ACESSO A INTERNET

3.3.1 Entrega do Acesso

O ponto de entrega do acesso à Internet deverá ser no POP (*Point of Presence*) localizado na sede da Prefeitura Municipal de Veranópolis. É expressamente vedado o uso da rede de comunicação da Prefeitura Municipal como infraestrutura de "última milha" para o provimento do serviço de Internet.

3.3.1.1 Requisitos de Redundância Física

O acesso à Internet deve ser implementado com redundância física, garantindo alta disponibilidade do serviço. As duas conexões devem:

- a) Entrar na edificação da Prefeitura Municipal por rotas fisicamente distintas



- b) Estar posicionadas a aproximadamente 180° uma da outra em relação ao perímetro da edificação
- c) Utilizar infraestruturas de dutos e postes completamente independentes

3.3.1.2 Ponto de Bifurcação

A bifurcação das rotas de acesso deve ocorrer obrigatoriamente fora das vias adjacentes à quadra da edificação da Prefeitura, garantindo que eventuais intervenções viárias, acidentes ou rompimentos em uma via não afetem simultaneamente ambas as conexões. A Figura 5 ilustra o posicionamento correto dos acessos a 180° e destaca em máscara amarela as áreas onde **não é permitida** a bifurcação das rotas.

3.3.1.3 Responsabilidade pela Redundância

O controle e gerenciamento da redundância lógica no POP, incluindo a comutação automática entre os links em caso de falha (*failover*), configuração de balanceamento de carga e monitoramento da disponibilidade de ambos os circuitos, é de responsabilidade exclusiva do prestador de serviços contratado.

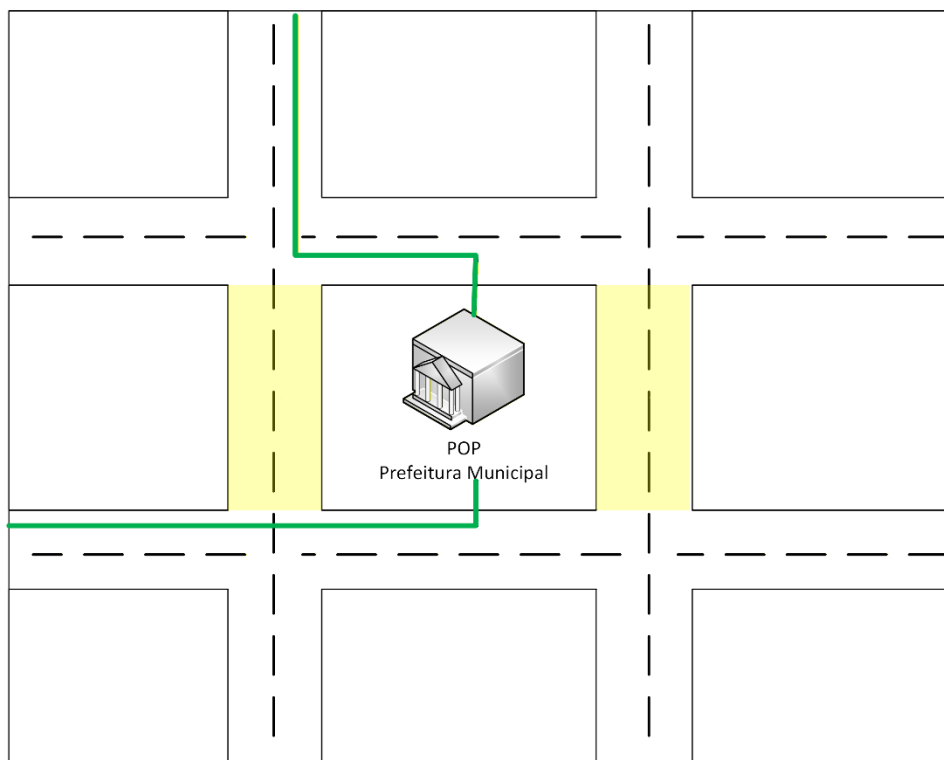


Figura 5 - Exemplo de acesso físico redundante.

Fonte: do autor.

3.3.2 Banda

A banda de Internet deve ser de **1 Gbps/1 Gbps** (1000 Mbps) simétrico de download e upload. O acesso deve ser provisionado através de uma rede válida /29 contendo **seis endereços IP públicos válidos**.

O fornecimento deve ser dedicado do ponto de vista do prestador de serviços, garantindo que não haja qualquer tipo de compartilhamento de capacidade com terceiros. A banda contratada deve estar integralmente disponível para uso exclusivo da Prefeitura Municipal, sem aplicação de políticas de *oversubscription* ou contenção.



3.3.3 Transparência de Acesso

O acesso à Internet deve ser completamente transparente, sem qualquer tipo de interferência, filtragem ou limitação imposta pelo prestador de serviços. São vedadas as seguintes práticas:

- a) **Controle ou limitação de banda** por aplicação, protocolo ou horário (traffic shaping ou throttling)
- b) **Filtragem ou bloqueio de conteúdo**, exceto quando determinado por ordem judicial
- c) **Deep Packet Inspection (DPI)** para análise, modificação ou priorização de tráfego
- d) **Injeção de conteúdo**, como anúncios, redirecionamentos ou certificados de segurança
- e) **Proxy forçado** ou qualquer intermediação não autorizada do tráfego
- f) **Limitação de protocolos** (P2P, VPN, VoIP, streaming, etc.)
- g) **Captura, armazenamento ou análise de dados** trafegados pelos usuários

3.3.3.1 Neutralidade de Rede

O prestador deve garantir o princípio da neutralidade de rede, tratando todo o tráfego de dados de forma isonômica, independentemente de origem, destino, conteúdo, aplicação, serviço ou dispositivo. Qualquer prática de gerenciamento de tráfego que possa afetar o desempenho ou a segurança do acesso deve ser previamente comunicada e aprovada pela Prefeitura Municipal.



3.3.3.2 Autonomia da Prefeitura

O controle de acesso, políticas de segurança, filtragem de conteúdo e gerenciamento de banda interna são de responsabilidade e competência exclusiva da Prefeitura Municipal, através de seus próprios equipamentos de firewall, filtros de conteúdo e sistemas de gerenciamento de rede.

3.3.4 Compartilhamento

O compartilhamento do acesso a Internet com os sites da Prefeitura Municipal é de responsabilidade do administrador da rede da Prefeitura Municipal de Veranópolis.

3.4 REDE DE VIDEOMONITORAMENTO

A Prefeitura Municipal de Veranópolis prevê a implementação de uma rede dedicada para o sistema de videomonitoramento urbano, garantindo conectividade segura e exclusiva entre os pontos de câmeras distribuídos pelo município e o centro de monitoramento localizado na sede da Brigada Militar.

3.4.1 Especificações Técnicas de Conectividade

Cada ponto de câmera deverá dispor de link de comunicação dedicado com capacidade mínima de **50 Mbps simétricos** (*download/upload*), dimensionado para suportar a transmissão contínua de vídeo em alta definição, incluindo:



- a) Transmissão de múltiplos streams de vídeo simultâneos (ao vivo e gravação)
- b) Margem para picos de tráfego durante eventos ou movimentação intensa
- c) Capacidade para atualização futura de câmeras com maior resolução

3.4.2 Quantidade e Localização

O projeto contempla inicialmente a integração dos pontos de câmeras já existentes, com previsão de expansão para **até 120 (cento e vinte) pontos de videomonitoramento** distribuídos nas áreas urbana e rural do município de Veranópolis. A contratação e ativação dos pontos será realizada de forma dinâmica e conforme a necessidade da administração municipal, não havendo localização previamente definida para todos os pontos.

3.4.3 Requisitos de Segurança e Isolamento

A rede de videomonitoramento deve operar de forma completamente isolada e dedicada, garantindo:

- d) **Acesso exclusivo** originado apenas da sede da Brigada Militar
- e) **Segregação lógica** através de VLANs dedicadas ou túneis VPN criptografados
- f) **Impossibilidade de acesso** a partir da Internet pública ou de redes externas
- g) **Autenticação forte** para todos os dispositivos conectados à rede
- h) **Criptografia** do tráfego de vídeo em trânsito (TLS/DTLS ou IPSec)
- i) **Monitoramento de intrusão** e detecção de anomalias no tráfego



3.4.4 Topologia e Arquitetura

A rede pode ser implementada utilizando tecnologia PON (*Passive Optical Network*) ou outra arquitetura que garanta a banda contratada e o isolamento necessário. O importante é que cada ponto de câmera tenha garantia de:

- j) Banda mínima dedicada de 50 Mbps
- k) Latência inferior a 50ms para o centro de monitoramento
- l) Disponibilidade mínima de 99% (máximo de 87,6 horas de indisponibilidade por ano)

3.4.5 Responsabilidades Específicas

- m) **Prestador de serviços:** Fornecimento da infraestrutura de rede, equipamentos de conectividade (ONTs ou equivalentes), configuração de segurança, monitoramento da rede e manutenção
- n) **Prefeitura Municipal:** Fornecimento de energia elétrica nos pontos de câmeras, instalação física das câmeras e equipamentos de videomonitoramento
- o) **Brigada Militar:** Gerenciamento do sistema de videomonitoramento, operação do centro de monitoramento e controle de acesso ao sistema

3.4.6 Escalabilidade

A solução contratada deve permitir a adição de novos pontos de câmeras de forma ágil, sem necessidade de reprojeto da rede, garantindo que a expansão até os 120 pontos previstos possa ser realizada gradualmente conforme demanda operacional.



3.5 RESPONSABILIDADES

3.5.1 Disponibilidade dos Serviços

Fica determinado um SLA (*Service Level Agreement*) ou acordo de nível de serviço entre a Prefeitura Municipal e o prestador de serviços conforme segue:

- a) Disponibilidade do serviço da rede de comunicação em 97,86%, aproximadamente 187h de parada em um ano de acesso (cálculo efetuado com base no acesso de 24h por dia, 365 dias por ano);
- b) As paradas planejadas podem totalizar 50% do total de indisponibilidade do serviço, ou seja, 93h e 30min em um ano de acesso com base no item a);
- c) As paradas não planejadas podem totalizar 50% do total de indisponibilidade do serviço, ou seja, 93h e 30min em um ano de acesso com base no item a);
- d) As paradas planejadas devem ser informadas e agendadas com antecedência para o administrador da rede da Prefeitura Municipal de Veranópolis ou outro responsável do órgão;
- e) MTRS (*Mean Time for Restoration Service*) ou tempo médio para restauração do serviço deve ser de 4h.

3.5.2 Infraestrutura de Interligação e Internet

O prestador é responsável pela manutenção de toda a rede de comunicação, tanto pela infraestrutura passiva quanto pela infraestrutura ativa. Todo e qualquer custo envolvido na disponibilização da infraestrutura passiva como locação de postes e/ou salas de equipamentos privadas, é de responsabilidade do prestador. A alimentação dos dispositivos OLT e ONT por sua vez, são de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Veranópolis.



3.6 EXIGÊNCIAS DA CONTRATADA

A contratada deve realizar vistoria em todos os pontos de entrega previamente para se certificar que tem condições de atender as demandas desde projeto.

A contratada deve possuir registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.

A contratada deve possuir todos os licenciamentos necessários exigidos pela ANATEL para poder atender as demandas deste projeto.

A contratada deve apresentar atestado que atende atualmente no mínimo dois órgãos públicos com capacidade igual ou superior das demandas deste projeto.

3.7 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Fica determinado que o início da prestação do serviço deve ser de até trinta dias após a assinatura do contrato.

O custo total mensal para a prestação do serviço de interligação e Internet não deve ultrapassar os R\$ 19.000,00 mensais.

Já o custo dos pontos de acesso às câmeras não pode ultrapassar o valor de R\$ 50,00 por ponto.

Veranópolis, 07 de Novembro de 2025.

Engº Giovanni A. Attolini
CREA-RS 181515
G&G Engenharia