



**PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

1. DA INTRODUÇÃO

O presente estudo baseia-se nas orientações constantes de uma contratação e serve essencialmente para assegurar a viabilidade técnica da contratação, bem como fundamentar o Termo de Referência, conforme previsto na Lei 14.133/21, art. 6º, inciso XX.

A PGE-RJ possui a necessidade de fundamentar, conforme Nota Técnica SGE nº 006/2023 Rio de Janeiro, de 01 de fevereiro de 2023, do TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – TCE-RJ, o modelo de contratação destinado a contemplar a máquina administrativa com os procedimentos de TI necessários ao desempenho de suas atividades transversais e finalísticas.

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.

2. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) tem como objetivo apresentar a necessidade identificada pelo setor de Gerência de Tecnologia da Informação (GTI) da Procuradoria do Estado do Rio de Janeiro quanto à contratação de prestação de serviços de comunicação de dados, incluindo conectividade entre a Sede e as Procuradorias Regionais, bem como acesso à internet. A solução deve abranger links principais e de contingência, com proteção de perímetro, contemplando fornecimento, implantação, operação e manutenção da infraestrutura necessária para garantir conectividade segura e contínua aos sistemas e serviços institucionais.

3. DA CLASSIFICAÇÃO NOS TERMOS DA LEI DE ACESSO À INFORMAÇÃO (LEI Nº 12.527/11)

O presente Estudo Técnico Preliminar não necessita de classificação nos termos da Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/11). Tal afirmação se justifica pois o referido ETP não contém dados que exigem proteção especial, portanto, a classificação não é necessária, atendendo aos princípios de transparência e acesso à informação previstos pela LAI.



**PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

4. ENQUADRAMENTO NO PEDTIC

Destacamos que a contratação em questão está em conformidade com os objetivos institucionais da PGE RJ, sendo uma prioridade desta Gerência de Tecnologia da Informação (GTI), especialmente no que tange ao objetivo estratégico de “GARANTIR EXCELÊNCIA EM TI PARA ATENDER ÀS FINALIDADES INSTITUCIONAIS”. Tal objetivo reforça o compromisso com a manutenção contínua e eficaz da excelência dos serviços de TI, indispensável para o suporte às atividades finalísticas e administrativas da instituição.

Esta contratação é necessária para garantir o alinhamento com os objetivos estratégicos, especialmente o OETIC 2 - Assegurar um processo de comunicação ágil e eficaz que favoreça a atuação integrada e colaborativa, OETIC 4 – Garantir a disponibilidade dos ativos de tecnologia da informação, e OETIC 6 – Implantar gestão de tecnologia da informação integrada no âmbito da PGE-RJ, estabelecidos pelo PLANO ESTRATÉGICO E DIRETOR DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DA PROCURADORIA GERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – PEDTIC 2025–2027, publicado por meio da RESOLUÇÃO PGE nº 5.164, de 8 de janeiro de 2025, e que constitui o principal instrumento de planejamento das ações de TIC no âmbito institucional e está alinhado ao planejamento estratégico da PGE-RJ (PGE 2030).

O plano estabelece objetivos, metas e iniciativas voltadas à modernização, integração, eficiência e governança da área de tecnologia. Considerando as informações apresentadas, para fins de alinhamento e planejamento de contratações de TI no período 2025-2027, a Procuradoria Geral do Estado do Rio de Janeiro (PGE-RJ) utilizará como referência o PEDTIC vigente.

Por fim, à medida que a área de TI evolui em consonância com as estratégias da Procuradoria Geral do estado do Rio de Janeiro, consolidam-se oportunidades para o crescimento, a maturidade e o fortalecimento das ações. Esse avanço visa garantir o retorno dos investimentos realizados, beneficiando toda a PGE RJ, assegurando a sustentabilidade e a excelência institucional.



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

5. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

Os serviços de comunicação entre a sede e regionais e conectividade com a internet possui caráter contínuo para o pleno exercício das atividades fim da Procuradoria, o que evidencia a criticidade e tempestividade de manter as contratações destes serviços sempre ativas e regulares.

Com a proximidade do encerramento dos contratos atuais de conectividade da PGE-RJ e a impossibilidade de prorrogação, devemos adotar os procedimentos necessários para garantir a continuidade dos serviços e na oportunidade implementar uma nova solução de comunicação de dados e segurança da informação que atenda às demandas atuais e futuras.

A rede de dados (WAN) da PGE-RJ está conectada à rede CONNECTA RJ (REDE GOV) e interliga o Edifício-Sede, as Procuradorias Regionais, a unidade em Brasília/DF, o TJ-RJ e diversas Secretarias de Estado, sendo fundamental para o acesso a sistemas estratégicos como o Sistema da Dívida Ativa, hospedado no PRODERJ – Centro de Tecnologia da Informação do Estado do Rio de Janeiro.

Deste modo, esta contratação se faz extremamente essencial, pois torna-se imprescindível que as unidades administrativas da PGE-RJ estejam conectadas de maneira segura e com alta disponibilidade, haja vista que os serviços e sistemas providos estão fundamentados e disponíveis em sua rede de computadores, de maneira que se torna necessário agregar ferramentas tecnológicas capazes de minimizar falhas de conectividade e, por conseguinte, a indisponibilidade dos serviços prestados.

Além disso, observa-se um crescimento contínuo na demanda por serviços digitais online, como videoconferências e soluções de Voz sobre IP (VoIP), já implantadas, por exemplo, nas unidades regionais de Angra dos Reis, Cabo Frio, Petrópolis, Niterói e Duque de Caxias, e com previsão de expansão. Essa evolução tecnológica exige uma infraestrutura de rede com maior largura de banda, baixa latência e alta disponibilidade, capaz de sustentar o desempenho adequado dessas aplicações e garantir a continuidade dos serviços institucionais, além das demandas de conectividade atuais. Dessa forma, a nova infraestrutura de rede deverá manter além da qualidade dos serviços atuais, a ampliação das demandas por novos serviços, melhorar o desempenho e segurança por meio de tecnologias modernas, como SD-WAN, IP dedicado, Anti-DDoS e Next Generation Firewall (NGFW).

O fornecimento de serviços gerenciados e soluções integradas de segurança, alinhadas às boas práticas de governança em TI (NIST e ISO 27001), visa atender com excelência aos requisitos operacionais, promovendo estabilidade, continuidade e evolução da infraestrutura de tecnologia.



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

A continuidade das operações da PGE-RJ depende diretamente de uma infraestrutura de rede de dados moderna, de alta qualidade e desempenho, que utilize soluções tecnológicas robustas e avançadas para manter a eficiência, segurança e alta disponibilidade (HA) já alcançadas, assegurando a estabilidade e a confiabilidade essenciais para o cumprimento de suas atribuições legais e institucionais.

Assim, objetiva-se à contratação de uma solução que permita alto desempenho e alta disponibilidade dos sistemas e serviços através da contratação do serviço de comunicação de dados que possua flexibilidade para futuras expansões, com links capazes de prover comunicação de voz, imagens e dados, estruturados de modo a atender as necessidades e proporcionar um atendimento de qualidade, eficaz e eficiente.

5.1. DAS CONTRATAÇÕES ANTERIORES

É importante destacar que se encontram vigentes os contratos PGE nº 33/2020, firmado por meio do processo administrativo SEI-14/001/097599/2020, cujo objeto é a implantação de rede MPLS na Sede e nas Regionais e o contrato PGE nº 34/2020, vinculado ao processo administrativo SEI-14/001/097613/2020. Ambos os contratos têm vigência até 05 de janeiro de 2026, sem possibilidade de prorrogação, o que torna necessária a contratação de nova solução de conectividade de dados para garantir a continuidade dos serviços de rede da Procuradoria.

6. REQUISITOS TÉCNICOS DA CONTRATAÇÃO

6.1. Natureza da Contratação:

Este serviço possui natureza de serviço continuado, pois tal solução será utilizada nas atividades finalísticas por todos os usuários desta Procuradoria, portanto, este serviço não poderá ter qualquer interrupção.

6.2. Requisitos de Negócio / Tecnológicos:

- Infraestrutura de comunicação de dados de alto desempenho e de alta disponibilidade.
- Prover a mitigação de ataques de negação de serviço (DDoS e DoS)
- Link redundante de Internet, tanto no meio físico quanto na operadora.
- Compartilhamento seguro de dados entre as regionais e a sede.
- Equipe técnica 24x7, com acesso remoto e suporte local e atendimento imediato.
- Serviço de Segurança Gerenciada, monitoração proativa do(s) dispositivo(s) de segurança;
- Os links serão dedicados para cada conexão e que garantam largura de banda de 100% (cem por cento) para tráfego de aplicações IP (Internet Protocol) de qualquer classe de serviço. Caso a



**PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO**

GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

contratada não disponha da velocidade solicitada, deverá ser fornecido link na velocidade superior, porém, o preço a ser pago não poderá ser superior ao do link solicitado;

- As velocidades deverão ser simétricas.
- A solução deverá garantir uma disponibilidade média mensal igual ou superior a 99,5%, de forma a assegurar a operação contínua dos serviços com tolerância máxima de indisponibilidade de até 3 horas e 39 minutos por mês.
- Fornecimento de conectividade IP - Internet Protocol - de 1 Gbps (velocidade fixa, full duplex, síncrona, simétrica e permanente) que suporte aplicações TCP/IP e proveja o acesso à INTERNET.
- Fornecimento de conectividade ponto-a-ponto interligando a SEDE com as Procuradorias Regionais garantindo velocidade fixa, full duplex, síncrona, simétrica e permanente)
- Fornecimento de 12 endereços IPs públicos para cada link dedicado IP para os acessos dedicados à INTERNET.
- Não será permitido acesso XDSL.

6.3. Requisitos de Segurança

- Firewalls de próxima geração (NGFW) para inspeção profunda de pacotes e prevenção contra intrusões.
- Sistemas de detecção e prevenção de intrusões (IDS/IPS) para monitorar e bloquear atividades maliciosas.
- Filtragem de conteúdo e proteção contra malware e ransomware.
- Soluções de Sandboxing para análise e detecção de ameaças desconhecidas em um ambiente seguro.

7. LEVANTAMENTO DAS POSSÍVEIS SOLUÇÕES

7.1. DEFINIÇÃO DO CENÁRIO ATUAL

A PGE-RJ conta com um acesso principal à internet por meio de um circuito dedicado do tipo BLD (Business Link Direct - Link Dedicado de Internet), com capacidade de 1 Gbps. Adicionalmente, dispõe de um circuito MPLS, também de 1 Gbps, utilizado tanto para o acesso à REDE GOV quanto como contingência para o acesso à internet, conforme previsto no contrato de descentralização. Além disso, a PGE conta com um link adicional de 300 Mbps BLD remanescente da contratação 34/2020.

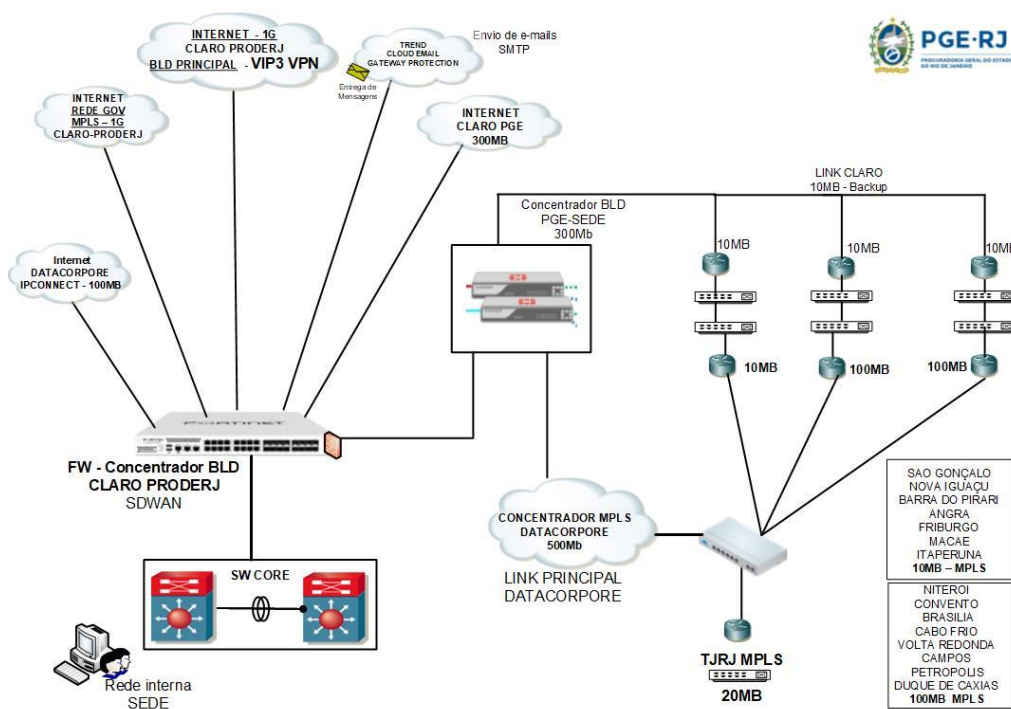
Ademais, a instituição mantém uma malha externa para conectividade com as Regionais contingenciada, todas interligadas ao Data Center da PGE-RJ. Essa malha é formada por enlaces com velocidades de 10 Mbps e 100 Mbps, dimensionadas conforme a demanda de cada localidade.



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Tanto o acesso principal quanto a malha externa operam sobre redes BLD e MPLS, fornecidas pelos contratos vigentes, que estão conectados ao backbone BLD/MPLS do PRODERJ. Atualmente, esse circuito provê o serviço de segurança MSS com Next-Generation Firewall (NGFW), embora ainda sem um ambiente de alta disponibilidade (HA).

Complementando essa estrutura, a PGE-RJ conta ainda com um circuito dedicado de comunicação direta com o Tribunal de Justiça.



Considerando que os serviços institucionais da PGE-RJ estão fortemente apoiados em sua infraestrutura de rede, torna-se imprescindível a adoção de soluções tecnológicas que minimizem falhas de conectividade, aumentem a disponibilidade e elevem o desempenho do ambiente de informática gerido pela Gerência de Tecnologia da Informação (GTI).



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Nesse contexto, destaca-se que os contratos atualmente vigentes não poderão ser prorrogados, sendo sua vigência limitada até janeiro de 2026. Diante da inviabilidade de prorrogação contratual, torna-se necessária a realização de nova contratação para garantir a continuidade dos serviços.

Adicionalmente, o custo total dos contratos em vigor, considerando um período de 60 meses, é de R\$ R\$2.124.876,9 (dois milhões, cento e vinte e quatro mil, oitocentos e setenta e seis reais e noventa centavos), valor que serve como referência para a análise de vantajosidade e planejamento da nova contratação, observando os princípios da economicidade e da eficiência administrativa.

7.2. CENÁRIOS PROPOSTOS

O escopo do objeto da presente contratação deverá contemplar as definições descritas e os cenários propostos abaixo.

7.2.1. CENÁRIO 1 - Contratação de empresa especializada em fornecimento de conexão de links dedicado de internet e comunicação de dados com tecnologia VPN IP MPLS c/ SDWAN, MSS, proteção de perímetro

Cenário 1– Contratação de empresa especializada em fornecimento de conexão de links dedicado de internet e comunicação de dados com tecnologia VPN IP MPLS c/ SDWAN, MSS, proteção de perímetro		
Descrição	Itens	Valor Estimado 60 meses (R\$)
Neste cenário, propõe-se a contratação de uma empresa especializada na prestação de serviços de conexão de links de internet e comunicação de dados por meio de links dedicados com tecnologia VPN IP/MPLS, integrados a soluções de SD-WAN, serviço de segurança gerenciada (MSS), proteção de perímetro (NGFW) e proteção de DDoS.	• Link dedicado de Internet – Principal • Link dedicado de Internet – Secundário • Link MPLS – Rede Principal • Link MPLS – Rede Secundaria • SDWAN • MSS – NGFW • Proteção Anti-DDoS	R\$ 5.443.615,20



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Análise da solução MPLS c/ SDWAN

O MPLS (Multi-Protocol Label Switching) é uma tecnologia que consiste no chaveamento de pacotes, o que proporciona o encaminhamento e a substituição eficientes de fluxos de tráfego através da rede, apresentando-se como solução para diminuir o processamento nos equipamentos de rede e interligar, com maior eficiência, redes de tecnologias distintas.

A ideia principal do MPLS era prover um aceleração do transporte de pacotes em roteadores, mas acabou resultando em importantes avanços no campo de redes de computadores e telecomunicação como: tecnologia de plano de controle, engenharia de tráfego, redes privadas virtuais (VPNs), melhor aproveitamento de QoS e gerenciamento de conexões em redes óticas.

Uma das primeiras aplicações de MPLS em redes IP, foi a engenharia de tráfego, enfatizando a otimização da rede, com objetivos relacionados a menor atraso, alta taxa de transmissão e diminuição da perda de pacotes.

Amplamente adotada em todo o território nacional, essa tecnologia permite a criação de **redes privadas virtuais (VPNs)**, assegurando o isolamento completo do tráfego e, conseqüentemente, elevando significativamente o nível de segurança da comunicação de dados.

A solução desenhada nesse cenário baseia-se na continuidade da infraestrutura da atual da Procuradoria do Estado do Rio de Janeiro, mantendo-se a utilização do protocolo MPLS, já implementado e consolidado no órgão.

A conectividade fornecida por essa tecnologia se dá por meio de acessos digitais locais, que oferecem conexão direta, estável e permanente entre as unidades contratadas, com garantia integral da largura de banda contratada (100% de banda garantida), o que assegura alto desempenho e confiabilidade nas transmissões.

A adoção de uma arquitetura de alta disponibilidade (HA) para o equipamento NGFW representa uma importante oportunidade de melhoria, visando garantir a continuidade do acesso à internet e à REDE GOV, bem como a manutenção ininterrupta dos serviços prestados pelo Estado do Rio de Janeiro aos cidadãos, mesmo em cenários de falha ou indisponibilidade pontual.

Link IP Dedicado

Link dedicado é uma conexão de internet exclusiva, com banda garantida, velocidade simétrica (mesmo valor de upload e download), alta estabilidade, baixa latência e suporte técnico especializado. Ideal para serviços críticos como sistemas corporativos, VPN, VoIP e videoconferência.

Proteção Anti-DDoS

Disponibilizado no backbone da operadora a proteção contra ataques de negação de serviços, evitando assim a saturação da banda da Internet e a indisponibilidade dos serviços em momentos de ataques DOS (DoS – Denial of Service) e DDOS Distributed Denial of Service).

MSS Serviço de Segurança Gerenciada

Solução de serviço completo de segurança que dispõe de proteção 24/7 com monitoramento contínuo a fim de identificar e mitigar ameaças, respostas rápidas a incidentes, gestão de vulnerabilidades com implantação de soluções mais adequadas para o ambiente.



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Vantagens

- Manter a qualidade da tecnologia atual, que é estável, possui latência baixa, síncrona e tem garantia de entrega de pacotes (QoS) que permite trafegar dados, voz, imagem e vídeo;
- Não requer qualquer adaptação e permite rápida atualização do parque instalado;
- Entrega a velocidade estabelecida em contrato;
- Escalabilidade do ponto de vista do número de nós e fluxos de tráfego;
- Flexibilidade, uma vez que não restringe a tecnologia de comutação
- Simplicidade e rapidez da comutação de etiquetas, o que garante elevado desempenho
- Melhoria na proteção e maior eficiência e integração operacional

Desvantagens

- Custo Elevado
- Algumas configurações não são totalmente automatizadas
- A banda efetivamente entregue pode sofrer pequenas oscilações.
- Complexidade técnica que exige um **know-how especializado** para configurar políticas de roteamento dinâmico, segurança, QoS e failover entre múltiplos links para o SDWAN.

7.2.1.1 Custo total de propriedade - TCO

Os custos totais de propriedade foram calculados com base nos valores praticados nos contratos vigentes entre o Centro de Tecnologia de Informação e Comunicação do Estado do Rio de Janeiro – PRODERJ (Contrato nº 33/2020), bem como no contrato com outra operadora (Contrato nº 34/2020). Essa referência se justifica, uma vez que o cenário analisado contempla a tecnologia atualmente utilizada por esta Procuradoria.

LOCALIDADE	QTD	TIPO	VELOCIDADE	VALOR MENSAL	VALOR 60 MESES
SEDE	1	MPLS CONC REGIONAIS	1 Gbps	R\$ 6.000,00	R\$360.000,00
SEDE X CONVENTO	1	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.000,00	R\$60.000,00
SEDE	1	INTERNET BLD	1 Gbps	33.157,74	R\$1.989.464,40
SEDE	1	MPLS	1 Gbps	3.899,95	R\$233.997,00
SDWAN REGIONAIS	-	SERVIÇO	-	R\$ 5.749,23	R\$344.953,80
				R\$ 49.806,92	R\$2.988.415,20
ANGRA DOS REIS	1	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
	2	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
BARRA DO PIRAÍ	3	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
	4	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
BRASILIA	5	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
	6	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
CAMPOS	7	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

	8	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
CABO FRIO	9	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
	10	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
CONVENTO X SEDE	11	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
	12	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
DUQUE DE CAXIAS	13	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
	14	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
ITAPERUNA	15	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
	16	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
MACAÉ	17	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
	18	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
NITERÓI	19	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
	20	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
NOVA FRIBURGO	21	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
	22	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
NOVA IGUAÇU	23	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
	24	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
PETRÓPOLIS	25	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
	26	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
SÃO GONÇALO	27	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
	28	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
VOLTA REDONDA	29	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
	30	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
TJ	31	MPLS	100 Mbps	R\$ 1.320,00	R\$79.200,00
VALOR ANUAL				R\$40.920,00	R\$2.455.200,00
VALOR 60 MESES					R\$5.443.615,20



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

7.2.2 CENÁRIO 2 - Contratação de empresa especializada em fornecimento de conexão de links de internet e comunicação de dados com tecnologia IP CONNECT (Link Dedicado) c/ SDWAN, MSS, proteção de perímetro

Cenário 2 – Contratação de empresa especializada em fornecimento de conexão de links de internet e comunicação de dados com tecnologia IP CONNECT (Link Dedicado) c/ SDWAN, MSS, proteção de perímetro

Descrição	Itens	Valor Estimado 60 meses (R\$)
Neste cenário, propõe-se a utilização de links de Internet Dedicada (IP DEDICADO) conectados à rede externa , integrados a uma arquitetura de SD-WAN (Software-Defined Wide Area Network) , com serviços de Segurança Gerenciada (MSS) e proteção de perímetro .	• Link dedicado Internet – Principal • Link dedicado Internet – Secundário • Link dedicado Internet – Rede Primária • Link dedicado Internet – Rede Secundaria • SDWAN • MSS – NGFW • Proteção Anti-DDoS	R\$ 3.840.000,00

Link dedicado de internet

O link dedicado é um serviço de acesso dedicado à internet, proporcionando uma conexão direta entre a rede local e o backbone IP da operadora da internet mundial. Essa conexão é permanente e não compartilha banda com outros usuários, garantindo maior estabilidade e desempenho. As velocidades oferecidas variam de 1 Mbps até 10 Gbps.

Vantagens

- O uso de **internet dedicada**, em geral, apresenta **menor custo** por Mbps em comparação ao modelo MPLS, especialmente em áreas urbanas com alta concorrência entre provedores.
- Entrega a velocidade estabelecida em contrato;
- Maior **agilidade na contratação e ampliação de banda**, facilitando a adequação da infraestrutura às mudanças de demanda da instituição.
- O SD-WAN permite **otimização do tráfego, balanceamento de carga, priorização de aplicações críticas** e integração com múltiplos links (inclusive de operadoras diferentes), aumentando a **resiliência da rede**.
- Permite contratação de links com **grande capacidade (ex.: 500 Mbps a 1 Gbps)**, viabilizando aplicações de voz, vídeo e grandes volumes de dados com desempenho satisfatório.



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Desvantagens

- Apesar da proteção por firewalls e MSS, o tráfego é realizado sobre a **Internet pública**, o que **aumenta o risco de ataques cibernéticos**, se comparado a uma rede MPLS privada.
- Não há **isolamento físico ou lógico natural do tráfego** entre unidades, como no modelo MPLS, exigindo **compensações de segurança mais robustas** (VPN, criptografia, autenticação forte).
- Uma implementação mal-feita de SD-WAN e segurança pode **gerar vulnerabilidades** e comprometer o desempenho e integridade da rede.
- Complexidade técnica que exige um **know-how especializado** para configurar políticas de roteamento dinâmico, segurança, QoS e failover entre múltiplos links para o SDWAN.

7.2.3 – CENÁRIO 3 - Conectividade via Rádio Digital Ponto-a-Ponto

Cenário 3 – Conectividade via Rádio Digital Ponto-a-Ponto		
Descrição	Itens	Valor Estimado 60 meses(R\$)
Este cenário propõe o uso de links via rádio digital licenciados (frequência licenciada pela ANATEL) como solução de conectividade para interligar a Sede e suas regionais, são usados principalmente como link de contingência em áreas com baixa densidade de infraestrutura cabeada (fibra óptica). A comunicação é realizada por meio de rádio outdoor (PtP Ponto a Ponto) e PtMP Ponto Multi-Ponto, geralmente em frequências com bandas licenciadas como 18/23/60 GHz, com suporte a protocolos criptografados e QoS para dados, voz e vídeo.	• Enlace de Rádio PtMP Profissional (full duplex) com throughput ≥ 100 Mbps IP dedicado – Sede Principal • Antena parabólica de alta performance compatível com enlace PtP MPLS – Rede Principal • Estrutura de fixação: Mastro metálico galvanizado de 6 metros com base e proteção contra descargas • Serviço de instalação, alinhamento e homologação do enlace com teste de throughput • Suporte técnico 24x7	R\$ 2.800.000,00
Linha de visada é uma linha reta imaginária entre dois pontos (como antenas ou torres), sem nenhum obstáculo físico (como prédios, árvores ou montanhas) entre eles, permitindo a propagação direta do sinal de rádio. É essencial para garantir a qualidade e estabilidade de enlaces de rádio ponto-a-ponto.		



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Vantagens

- Solução temporária enquanto contratos maiores de fibra/MPLS são licitados.
- Independência de infraestrutura terrestre: Ideal para localidades com dificuldade de acesso a fibras ou custos elevados de cabeamento.
- Baixa latência e alta velocidade em distâncias curtas e médias (até 10–15 km com linha de visada).
- Rápida implementação em comparação com o tempo necessário para instalação de fibra ou ampliação de rede MPLS.
- Redundância física real: ideal como backup físico, diferente da redundância lógica com a mesma operadora.

Desvantagens

- Dependência de linha de visada (LOS) entre os pontos. obstáculos como prédios ou morros inviabilizam o enlace.
- Sensível a intempéries exemplo: chuva afeta os enlaces.
- Capacidade limitada em comparação a MPLS (em média 100 Mbps até 1 Gbps).
- Necessidade de torre/mastro e análise de espectro, aumentando o custo inicial de implantação.

8. JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA E DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

8.1. CENÁRIO SUGERIDO

Após análise comparativa dos cenários propostos, identificamos que o **Cenário 1** é o que melhor atende às necessidades da PGE-RJ em termos de comunicação de dados, arquitetura de rede e proteção do ambiente interno e externo. A solução proposta contempla a implementação de redes Principal e Secundária, tanto em MPLS quanto em link dedicado de internet, garantindo alto desempenho no transporte de dados, voz e vídeo, com ampla cobertura das unidades regionais e da Sede.

Ademais, destaca-se a capacidade da solução proposta em gerar ganhos de eficiência administrativa, por meio da incorporação de novas metodologias, tecnologias e inovações, que contribuem para a modernização dos processos, o aprimoramento da gestão dos serviços de rede e a mitigação de riscos



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

operacionais. A proposta também está alinhada aos princípios da promoção da inovação e do desenvolvimento nacional sustentável, estimulando a adoção de soluções tecnológicas mais eficientes, seguras e ambientalmente responsáveis, em conformidade com os objetivos da Administração Pública contemporâneo.

A não adoção do Cenário 2 que propõe contratação de links de Internet Dedicada com uso de SD-WAN, serviço de MSS e proteção de perímetro foi desconsiderado como solução principal por apresentar maior exposição a riscos de segurança cibernéticas, uma vez que o tráfego é roteado diretamente pela internet, mesmo com aplicação de mecanismos de proteção.

Apesar de oferecer custo potencialmente menor e maior flexibilidade de banda, este modelo não garante o mesmo nível de isolamento, estabilidade e controle operacional que a tecnologia VPN IP/MPLS proporciona.

A rejeição do Cenários 3, que propõe tecnologia via rádio, mesmo que fosse para rede secundária, se justifica por limitações técnicas e operacionais significativas:

- Exige linha de visada direta (LoS) entre os pontos de comunicação, inviável em muitas localidades (ex: Centro do RJ, Petrópolis, Nova Friburgo);
- Os enlaces são altamente suscetíveis a interferências climáticas, como chuva, comprometendo a estabilidade e a confiabilidade da comunicação;
- A capacidade de banda (em média 100 Mbps) é limitada frente à demanda atual da PGE-RJ, tornando-se insuficiente para o tráfego simultâneo de dados, voz e vídeo;
- A tecnologia via rádio, apesar de útil como solução temporária ou contingencial, não oferece os níveis de SLA, segurança e redundância exigidos para serviços críticos e ininterruptos da Instituição.

O Cenário 1 garante a redundância entre os links MPLS e IP Dedicado preferencialmente por operadoras distintas, utilizando backbones independentes, assegurando alta disponibilidade (superior a 99%), balanceamento de carga e configuração de failover.

Como complemento, será utilizada uma camada de SD-WAN (Software-Defined Wide Area Network), responsável por gerenciar de forma inteligente os recursos de rede, promovendo o balanceamento de carga entre os links, priorização de tráfego de aplicações estratégicas, monitoramento em tempo real e rápida adaptação em casos de falhas, o que confere resiliência e flexibilidade operacional.



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Além disso, o cenário proporciona um throughput de rede, fundamental para os sistemas da PGE-RJ, como o PGE Digital, VOIP e demais aplicações. Em caso de interrupção da rede principal, os serviços permanecerão operacionais por meio da rede secundária, mantendo a continuidade das atividades.

No aspecto econômico, a solução integrada com MSS (Managed Security Services) reduz custos operacionais ao eliminar a necessidade de contratação e gestão separada de appliances de segurança, licenciamento e equipe técnica.

A segurança gerenciada já contempla:

- Monitoramento e resposta a incidentes 24x7 por Security Network Operations Center (SNOC);
- Proteção ativa contra-ataques DDoS diretamente no backbone da operadora;
- Gerenciamento e atualização contínua de regras e políticas de segurança, sem intervenção local.

O tempo de resposta a incidentes é significativamente otimizado, pois a operadora já realiza o monitoramento completo do tráfego e dos circuitos de comunicação. A unificação da segurança com a conectividade permite maior governança, controle centralizado e aderência à LGPD (Lei nº 13.709/2018), facilitando auditorias e conformidade regulatória.

Com a adoção do Cenário 1, outras medidas complementares poderão ser adotadas para otimização de recursos, como a centralização dos serviços de rede na Sede, promovendo economia, eficiência operacional e redução do esforço de monitoramento e controle por parte da equipe técnica da GTI.

8.2. IDENTIFICAÇÃO DE BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS

- Atualização tecnológica – aumentar as velocidades da rede de comunicação de dados existente, permitindo acessos mais céleres aos sistemas e aplicações.
- Segurança – manter as unidades REGIONAIS da PGE-RJ conectadas de maneira segura e com alta disponibilidade, permitindo assim a continuidade dos serviços prestados por essa Procuradoria.
- Projetos/Serviços – aumentar a confiabilidade da rede de comunicação de dados e possibilitar aumento nas demandas sem comprometer a infraestrutura geral.



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO

GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

8.3. PROJETOS SIMILARES REALIZADOS POR OUTROS ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO

Conforme previsto no artigo 7º, inciso III, “a”, da Instrução Normativa SEGES/ME nº 40/2020, e nos termos do artigo 9º do Decreto Estadual nº 48.816/2023, apresenta-se a seguir uma relação de contratações similares realizadas por outros órgãos da Administração Pública, com o objetivo de demonstrar a viabilidade técnica, a aderência à demanda e a adequação da solução pretendida.

Órgão	Processo	Objeto
Defensoria Pública Geral do Estado- DPGE	SEI E-20/001/539A/2017, E-20/001/539B/2017, E-20/001/539C/2017, E-20/001/539D/2017	Contratação de Serviços de Comunicação de Dados de Longa Distância (WAN) e Conexão à Internet
Departamento Geral de Ações Socioeducativas DEGASE	SEI-030022/004715/2021	Contratação de Serviços de Comunicação de Dados de Longa Distância (WAN) e Conexão Internet, permitindo dar continuidade ao serviço de internet e manutenção do link da Rede Governo nas instalações dos prédios e sede da Secretaria de Estado da Casa Civil- SECC.

9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TI COMO UM TODO

A solução de TI proposta visa manter a padronização e modernização da infraestrutura de comunicação de dados da PGE-RJ, por meio de uma rede de alta disponibilidade, baseada em enlaces MPLS e IP Dedicado, com links principais e de contingência fornecidos preferencialmente por operadoras distintas. A arquitetura contempla segurança integrada, com serviços gerenciados (MSS), proteção contra ameaças cibernéticas e monitoramento contínuo da rede, de forma a garantir resiliência e confiabilidade operacional.

Essa estrutura assegura conectividade estável e segura entre a Sede, as Procuradorias Regionais e a unidade especializada em Brasília, além de garantir comunicação eficiente com os órgãos do Judiciário integrados por meio do sistema PGE Digital. A proposta mantém a centralização e o controle dos serviços de rede, promove a eficiência operacional e representa uma solução de elevado valor estratégico para a continuidade das atividades institucionais da PGE-RJ.

Neste contexto, ressalta-se que todas as unidades regionais acessam continuamente os dados e sistemas hospedados na Sede da Procuradoria, em órgãos do Judiciário e em outras entidades externas. Portanto,



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

10. RELAÇÃO ENTRE A DEMANDA PREVISTA E A QUANTIDADE DE CADA ITEM

10.1. A presente demanda fundamenta-se na necessidade de garantir a continuidade operacional da infraestrutura de rede de comunicação entre a SEDE da PGE-RJ, Procuradorias Regionais do Estado do Rio de Janeiro e a unidade de Brasília. Além disso, busca assegurar a sustentação de sistemas e aplicações essenciais, como o Portal Dívida Ativa, PGE Digital, Portal Benefícios, Siscrum, entre outros, bem como o pleno funcionamento de recursos de comunicação como VOIP.

Com base no Estudo Técnico Preliminar, foi identificado que a quantidade de links de comunicação de dados atualmente utilizados e suas respectivas larguras de banda são fundamentais para manter a estabilidade e o desempenho dos serviços prestados pela PGE-RJ. Essa estrutura deve contemplar tanto a manutenção dos circuitos já existentes quanto a ampliação de suas capacidades, com o objetivo de garantir uma comunicação eficiente e de alta velocidade em todas as unidades da Procuradoria.

Destaca-se, ainda, que as larguras de banda solicitadas têm como finalidade atender ao uso crescente de conexões VPN, especialmente em virtude da ampliação do teletrabalho, e assegurar a plena usabilidade dos sistemas por parte dos usuários internos e dos contribuintes. A política de backup centralizado, sob responsabilidade da equipe de Operações, demanda a transferência contínua de grandes volumes de dados — estimados em até 10 TB/mensais — entre a sede, as unidades regionais e o ambiente de armazenamento no Proderj (CICC). Como essa movimentação ocorre por meio dos links contratados, qualquer interrupção na conectividade pode comprometer a integridade dos arquivos e impactar diretamente as rotinas operacionais.

Paralelamente, o desempenho satisfatório no acesso a sistemas críticos como SEI, SIAFE, AIC, entre outros, depende diretamente da estabilidade e da capacidade dos circuitos de dados.

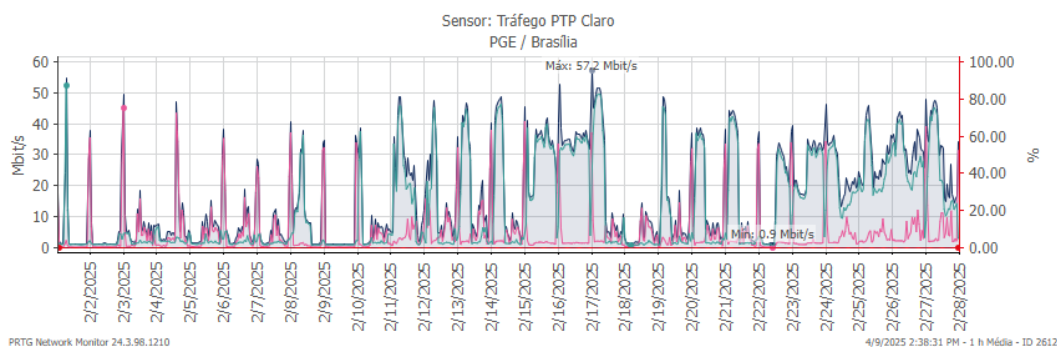
Importa destacar que a demanda apresentada se baseia nas quantidades e velocidades já em uso pela PGE-RJ, as quais têm se mostrado tecnicamente viáveis e operacionais para suportar os diversos tipos de tráfego e serviços de rede, conforme demonstrado em gráficos de utilização técnica. No entanto, para garantir maior disponibilidade, resiliência da rede e continuidade do negócio, torna-se imprescindível a contratação adicional de **links de contingência**, capazes de assumir a comunicação de forma imediata em caso de falhas nos links principais.



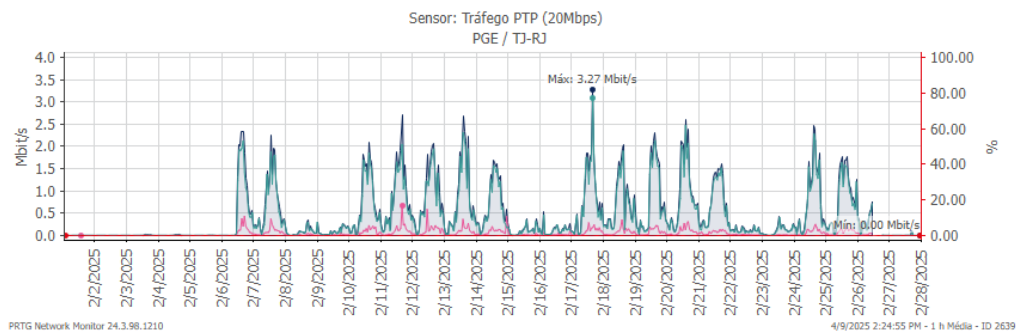
PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

10.2. Gráficos de utilização dos links atualmente:

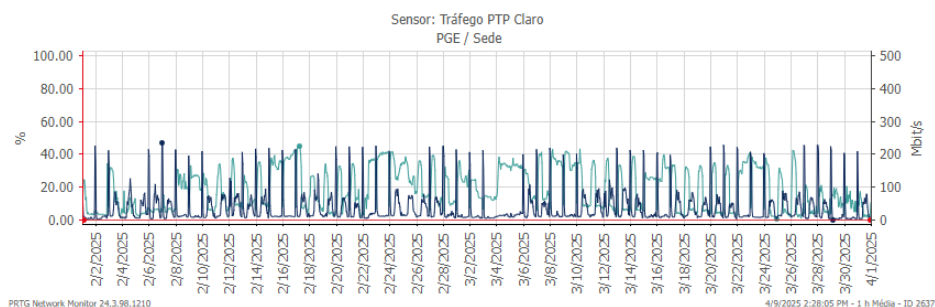
- Especializada Brasília – Link de 100Mbps: média utilização mensal



- TJ-RJ x Sede PGE - Link 20 Mbps: Média utilização mensal.



- SEDE PGE - Link 500 Mbps: Média utilização mensal.





PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

10.3. QUADRO QUANTITATIVO DOS SERVIÇOS – DEMANDAS

LOTE 1- <u>Núcleo Central</u> – SEDE PGE/RJ - Rua do Carmo, 27 - Centro - Rio de Janeiro, RJ				
Item	SERVIÇO		Métrica Quantidade/Velocidade	
01	Concentrador Principal LINK MPLS com a Rede Externa -		2 Gbps	
02	Link IP Internet Dedicada 12 IPS PUBLICOS (acesso a Internet) Principal		1 Gbps	
03	Serviço Gerenciado de Segurança MSS (managed security services)		UN 01	
04	Appliance NGFW FIREWALL SDWAN hardware tipo 1, licenciamento, instalação, configuração e garantia por 60 meses		UN	02
05	Console de gerenciamento centralizado para o firewall com garantia de 60 meses		UN	01
06	Console de gerenciamento de logs para o firewall com garantia de 60 meses		UN	01
07	Console de relatórios centralizada para o firewall com garantia de 60 meses		UN	01
08	Serviço de treinamento operacional para a solução do lote		Aluno	03
	LOTE 1 - Rede Externa principal localidades serviço velocidade		Quantidade	
01	PR01 – NITERÓI Rua Visconde de Sepetiba, 935 / 7º andar - Centro - Niterói, RJ	LINK MPLS 100 Mbps	UN 01	
		APPLIANCE NGFW FIREWALL SDWAN HARDWARE TIPO2, LICENCIAMENTO, INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E GARANTIA POR 60 MESES	UN 01	
02	PR02 - DUQUE DE CAXIAS Avenida Brigadeiro Lima e Silva, 1939 / 6º e 7º andares - Vinte de Agosto - Duque de Caxias, RJ	LINK MPLS 100 Mbps	UN 01	
		APPLIANCE NGFW FIREWALL SDWAN HARDWARE TIPO2, LICENCIAMENTO, INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E GARANTIA POR 60 MESES	UN 01	
03	PR03 - NOVA IGUAÇU Rua Comendador Soares, 194 / 2º andar - Ed. São Paulo Business Center - Centro - Nova Iguaçu, RJ	LINK MPLS 100 Mbps	UN 01	
		APPLIANCE NGFW FIREWALL SDWAN HARDWARE TIPO2, LICENCIAMENTO, INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E GARANTIA POR 60 MESES	UN 01	
04	PR04 - BARRA DO PIRAÍ Rua Dona Guilhermina, 100 - Chácara Farani - Barra do Piraí, RJ	LINK MPLS 100 Mbps	UN 01	
		APPLIANCE NGFW FIREWALL SDWAN HARDWARE TIPO2, LICENCIAMENTO, INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E GARANTIA POR 60 MESES	UN 01	



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

05	PR05 - VOLTA REDONDA Avenida Paulo de Frontin, 590 / Salas 1001 a 1013 - 10º andar - Aterrado - Volta Redonda, RJ	LINK MPLS 100 Mbps	UN 01
		APPLIANCE NGFW FIREWALL SDWAN HARDWARE TIPO2, LICENCIAMENTO, INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E GARANTIA POR 60 MESES	UN 01
06	PR06 - ANGRA DOS REIS Rua do Comércio, 10 - Sobreloja - Centro - Angra dos Reis, RJ	LINK MPLS 100 Mbps	UN 01
		APPLIANCE NGFW FIREWALL SDWAN HARDWARE TIPO2, LICENCIAMENTO, INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E GARANTIA POR 60 MESES	UN 01
07	PR07 – PETRÓPOLIS Rua do Imperador, 288 / Salas 30 a 35 - Shopping Dom Pedro II - Centro - Petrópolis, RJ	LINK MPLS 100 Mbps	UN 01
		APPLIANCE NGFW FIREWALL SDWAN HARDWARE TIPO2, LICENCIAMENTO, INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E GARANTIA POR 60 MESES	UN 01
08	PR08 - NOVA FRIBURGO Rua Dante Laginestra, 49 - Centro - Nova Friburgo, RJ	LINK MPLS 100 Mbps	UN 01
		APPLIANCE NGFW FIREWALL SDWAN HARDWARE TIPO2, LICENCIAMENTO, INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E GARANTIA POR 60 MESES	UN 01
09	PR09 – MACAÉ Avenida Nossa Senhora da Glória, 999 / 1º andar - Cavaleiros - Macaé, RJ	LINK MPLS 100 Mbps	UN 01
		APPLIANCE NGFW FIREWALL SDWAN HARDWARE TIPO2, LICENCIAMENTO, INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E GARANTIA POR 60 MESES	UN 01
10	PR10 – CAMPOS Rua Gastão Machado, 66 - Parque Tomás Coelho - Campos dos Goytacazes, RJ	LINK MPLS 100 Mbps	UN 01
		APPLIANCE NGFW FIREWALL SDWAN HARDWARE TIPO2, LICENCIAMENTO, INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E GARANTIA POR 60 MESES	UN 01
11	PA- ITAPERUNA Avenida Zulamith Bittencourt, 300 / Sala 104 - 4º andar - Ed. Residencial Ajala - Centro - Itaperuna, RJ	LINK MPLS 100 Mbps	UN 01
		APPLIANCE NGFW FIREWALL SDWAN HARDWARE TIPO2, LICENCIAMENTO, INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E GARANTIA POR 60 MESES	UN 01
12	PR12 - CABO FRIO Local temporario: Rua Raul Veiga, 153, sala 102 - Centro Local Principal em obras: Rua Domingos Ribeiro, 62 – Passagem Cabo Frio, RJ	LINK MPLS 100 Mbps	UN 01
		APPLIANCE NGFW FIREWALL SDWAN HARDWARE TIPO2, LICENCIAMENTO, INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E GARANTIA POR 60 MESES	UN 01



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

13	PA - SÃO GONÇALO Rua Coronel Serra, 1000 / 7º andar - Zé Garoto - São Gonçalo, RJ	LINK MPLS 100 Mbps APPLIANCE NGFW FIREWALL SDWAN HARDWARE TIPO2, LICENCIAMENTO, INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E GARANTIA POR 60 MESES	UN 01 UN 01
14	PG-13 – BRASÍLIA SAF/S, Quadra 02, Lote 04, Sala 304 - Cond. Via Esplanada - Brasília, DF	LINK MPLS 300 Mbps APPLIANCE NGFW FIREWALL SDWAN HARDWARE TIPO2, LICENCIAMENTO, INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E GARANTIA POR 60 MESES	UN 01 UN 01
15	CONVENTO DO CARMO Praça XV de Novembro, 101 (Antigo Convento do Carmo), Centro, Rio de Janeiro/RJ – CEP: 20010-010	LINK MPLS 300 Mbps APPLIANCE NGFW FIREWALL SDWAN HARDWARE TIPO2, LICENCIAMENTO, INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E GARANTIA POR 60 MESES	UN 01 UN 01

Item	LOTE 2 - Rede Externa redundante - MPLS		Velocidade de Acesso
01	Link IP Dedicado 12 IPS PUBLICOS (acesso a Internet) Secundário		1 Gbps
02	Concentrador Secundário LINK MPLS com a Rede Externa		1 Gbps
03	PR01 – NITERÓI	Rua Visconde de Sepetiba, 935 / 7º andar - Centro - Niterói, RJ	100 Mbps
04	PR02 - CAXIAS	Avenida Brigadeiro Lima e Silva, 1939 / 6º e 7º andares - Vinte de Agosto - Duque de Caxias, RJ	100 Mbps
05	PR03 - NOVA IGUAÇU	Rua Comendador Soares, 194 / 2º andar - Ed. São Paulo Business Center - Centro - Nova Iguaçu, RJ	100 Mbps
06	PR04 - BARRA DO PIRAI	Rua Dona Guilhermina, 100 - Chácara Farani - Barra do Pirai, RJ	100 Mbps
07	PR05 - VOLTA REDONDA	Avenida Paulo de Frontin, 590 / Salas 1001 a 1013 - 10º andar - Aterrado - Volta Redonda, RJ	100 Mbps
08	PR06 - ANGRA	Rua do Comércio, 10 - Sobreloja - Centro - Angra dos Reis, RJ	100 Mbps
09	PR07 - PETRÓPOLIS	Rua do Imperador, 288 / Salas 30 a 35 - Shopping Dom Pedro II - Centro - Petrópolis, RJ	100 Mbps
10	PR08 - FRIBURGO	Rua Dante Laginestra, 49 - Centro - Nova Friburgo, RJ	100 Mbps
11	PR09 – MACAÉ	Avenida Nossa Senhora da Glória, 999 / 1º andar - Cavaleiros - Macaé, RJ	100 Mbps
12	PR10 – CAMPOS	Rua Gastão Machado, 66 - Parque Tomás Coelho - Campos dos Goytacazes, RJ	100 Mbps
13	PA- ITAPERUNA	Avenida Zulamith Bittencourt, 300 / Sala 104 - 4º andar - Ed. Residencial Ajala - Centro - Itaperuna, RJ	100 Mbps
14	PR12 - CABO FRIO	Local ATUAL temporario: Rua Raul Veiga, 153,sala 102 - Centro Local Principal: Rua Domingos Ribeiro, 62 – Passagem	100 Mbps



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

		Cabo Frio, RJ	
15	PA - SÃO GONÇALO	Rua Coronel Serra, 1000 / 7º andar - Zé Garoto - São Gonçalo, RJ	100 Mbps
16	PG-13 - BRASÍLIA	SAF/S, Quadra 02, Lote 04, Sala 304 - Cond. Via Esplanada - Brasília, DF	100 Mbps
17	CONVENTO DO CARMO	Praça XV de Novembro, 101 (Antigo Convento do Carmo), Centro, Rio de Janeiro/RJ – CEP: 20010-010	100 Mbps
18	TJ-RJ	Avenida Erasmo Braga, 115 - Centro - Rio de Janeiro, RJ	20 Mbps

11. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DO OBJETO

11.1 Propõe-se a divisão do objeto em dois lotes distintos, com o objetivo de otimizar contratação, promover a competitividade, facilitar a gestão dos serviços e mitigar o risco de ponto único de falha havendo apenas um provedor de serviços.

11.2. Lote 1 – Link dedicado de internet primário + SD-WAN + MSS + NGFW + DDoS

Este lote corresponde ao núcleo crítico da conectividade e da segurança da rede da PGE-RJ, fator determinante para a contratação conjunta desses serviços, uma vez que são tecnicamente integrados e interdependentes. Os serviços agregados (SD-WAN, MSS, NGFW e DDoS) devem estar totalmente compatíveis e interoperáveis com o link principal, exigindo que sejam fornecidos de forma integrada por uma única empresa ou consórcio, além dos seguintes resultados:

- Garantir a interdependência entre o link principal e os serviços de segurança e gerenciamento
- Facilitar a responsabilização contratual e o suporte técnico unificado
- Garantir performance e compatibilidade de ponta a ponta
- Reduzir riscos de incompatibilidade entre soluções de fornecedores distintos
- Gerenciar e garantir procedimentos de failover, switchover, HA e LB entre o link principal e o redundante.

No lote 1, a contratação conjunta dos serviços de conectividade primária e segurança integrada permite a clara definição da responsabilidade técnica, concentrando o suporte, a operação e a garantia de interoperabilidade em um único fornecedor. Isso evita conflitos operacionais, facilita o SLA e torna mais eficiente a gestão contratual e a responsabilização por eventuais falhas.



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

11.3 Lote 2 – Link Secundário (Contingência)

O segundo lote trata exclusivamente da conectividade de contingência, ou seja, link secundário que funcionará como backup automático em caso de falha do principal. Este lote não exige a contratação conjunta de soluções avançadas como SD-WAN ou NGFW, permitindo que seja tratado de forma independente, além dos seguintes pontos:

O parcelamento proposto contribui significativamente para a vantajosidade econômica da contratação, ao possibilitar que empresas especializadas no fornecimento de links de contingência (Lote 2), inclusive de menor porte, apresentem propostas competitivas. Essa estratégia tende a reduzir o custo global, evitar a formação de consórcios artificiais e mitigar riscos de sobrepreço decorrente da agregação excessiva de escopo. Além disso, ao distribuir os serviços em frentes técnicas distintas, a contratação permite negociações mais eficientes e aderentes à realidade de mercado.

Destaca-se ainda que, devido à menor complexidade técnica do Lote 2, o parcelamento viabiliza a participação de fornecedores locais ou regionais, incentivando o desenvolvimento econômico local, desde que mantidos os critérios mínimos de qualidade, disponibilidade e desempenho. Essa ampliação da competitividade reforça o atendimento ao interesse público e está plenamente alinhada aos princípios da economicidade, isonomia e eficiência previstos na Lei nº 14.133/2021.

Dessa forma, o parcelamento proposto demonstra-se tecnicamente justificado, economicamente vantajoso, promove maior competitividade, viabiliza a participação do mercado local nos limites da legalidade e assegura a adequada responsabilização técnica, conforme os princípios e diretrizes da Lei nº 14.133/2021.



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

12. DA ESTIMATIVA DO VALOR DE CONTRATO

Descrição	Estimativa 60 meses (R\$)
Fornecimento de conexão de links de internet e comunicação de dados com tecnologia VPN IP/MPLS, integrados a soluções de SD-WAN, Serviço de Segurança Gerenciada (MSS) proteção de perímetro (NGFW) e proteção de DDoS.	R\$ 5.443.615,20

13. DA VIGÊNCIA DA CONTRATAÇÃO

Por tratar-se de serviço de missão crítica, optou-se pela vigência da contratação com prazo de 60 (sessenta) meses, com início a partir da assinatura do contrato, podendo ser prorrogada sucessivamente, respeitada a vigência máxima decenal, conforme Arts. 106 e 107 da Lei nº 14.133 de 01/04/2021, com o intuito de tornar a contratação mais atrativa, aumentando assim, a competitividade, com a possibilidade de se alcançar o menor preço e a economia nos custos com os procedimentos licitatórios e a mudança de provedor.

14. RESULTADOS PRETENDIDOS

- 14.1 Garantir um serviço de comunicação de dados de alta performance e alta disponibilidade para a sede da PGE-RJ, suas unidades regionais e a especializada em Brasília-DF, além de assegurar acesso ininterrupto ao ambiente do TJ-RJ
- 14.2 Garantir que o serviço de internet oferecido aos usuários da PGE-RJ seja disponibilizado de forma estável e satisfatória, sem interrupções causadas por eventuais quedas ou saturações do link atual, por meio da implantação de um novo link de internet que funcione de forma redundante e simultânea com o já existente.
- 14.3 Garantir a segurança e coibir o uso inadequado dos links de dados, por meio de serviços específicos fornecidos pela Contratada.
- 14.4 Assegurar a continuidade do serviço com suporte proativo 24x7x365.
- 14.5 Maior eficiência e integração operacional: ao contratar o serviço de MSS diretamente com a operadora, a segurança da rede passa a ser gerenciada de forma integrada e nativa à infraestrutura de comunicação, garantindo uma resposta mais ágil a incidentes de segurança. Por outro lado, caso



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

o MSS seja licitado separadamente, podem surgir desafios relacionados à compatibilidade, integração e coordenação entre diferentes fornecedores, o que pode comprometer a eficiência operacional.

- 14.6 Garantia de alta disponibilidade e redução de pontos únicos de falha: a operadora responsável pelo Lote 1 já fornecerá a conectividade da rede MPLS e o IP dedicado. Ao integrar o serviço de MSS no mesmo contrato, elimina-se a dependência de múltiplos fornecedores para serviços críticos, o que reduz os riscos de falhas na implementação, atrasos e problemas de escalabilidade. Além disso, o gerenciamento unificado contribui para uma melhor contingência e redundância, assegurando alta disponibilidade (HA) tanto da rede quanto dos serviços de segurança.
- 14.7 Certificação e conformidade com padrões internacionais: a contratação do serviço de MSS dentro do escopo da operadora permite exigir que a solução atenda a certificações reconhecidas, como a ISO/IEC 27001, o Gartner Magic Quadrant, entre outros padrões exigidos pelo governo. Por outro lado, ao optar por um MSS contratado separadamente, a compatibilidade entre as soluções de segurança e conectividade pode ser comprometida, resultando em desafios regulatórios e possíveis lacunas de conformidade.
- 14.8 Maior eficiência econômica e redução de custos operacionais: a aquisição de NGFWs (Next-Generation Firewalls) e a contratação do serviço de MSS de forma separada exigiriam investimentos mais elevados em equipamentos, licenciamento, suporte técnico e mão de obra especializada para operação e monitoramento ininterrupto (24x7). Por outro lado, com a adoção de um MSS integrado, os custos operacionais são otimizados, uma vez que o serviço já contempla:
- 14.9 Monitoramento e resposta a incidentes de segurança em regime 24x7, por meio de um Security Network Operations Center (SNOC);
- 14.10 Proteção ativa contra-ataques DDoS diretamente no backbone da operadora, prevenindo a saturação da banda e a indisponibilidade de serviços;
- 14.11 Gerenciamento contínuo e atualização automática de regras e políticas de segurança, sem necessidade de intervenção interna por parte da Contratante.



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

15. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

15.1 A contratação de serviços de comunicação de dados, incluindo links de internet dedicados com proteção de perímetro, para atender às necessidades da Procuradoria Geral do Estado do Rio de Janeiro (PGE-RJ), **não acarreta impactos ambientais significativos**, uma vez que se trata de uma solução de natureza essencialmente digital e virtualizada, sem exigência de grandes estruturas físicas ou consumo direto de recursos naturais.

15.2 Por envolver infraestrutura lógica e serviços remotos, a solução contribui para a redução da demanda por equipamentos físicos adicionais e evita o uso intensivo de materiais que poderiam gerar resíduos sólidos. Além disso, a contratação não prevê a aquisição ou descarte de hardware em larga escala, o que reforça seu caráter ambientalmente neutro.

15.3 O presente Estudo Técnico também considerou a possibilidade de utilização de infraestruturas compartilhadas ou já existentes por parte da operadora contratada, o que favorece a otimização de recursos e minimiza a geração de impactos ambientais indiretos relacionados à produção, transporte e descarte de equipamentos.

15.4 Dessa forma, conclui-se que a proposta de contratação dos links de dados e acesso à internet não gera impactos ambientais relevantes, sendo compatível com os princípios da sustentabilidade e da responsabilidade socioambiental na Administração Pública.

16. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE E PARECER TÉCNICO

Com base no estudo técnico apresentado, recomenda-se a adoção do Cenário 1, que combina tecnologias híbridas de conectividade, por meio de MPLS e link dedicado de internet, integradas a soluções de proteção de perímetro e resposta a incidentes 24x7. Esta opção se destaca pelas vantagens previamente mencionadas em relação às demais alternativas, além de manter a padronização atual da arquitetura de rede da PGE-RJ, o que contribui para uma transição operacional mais segura e eficiente.

Adicionalmente, a combinação dessas tecnologias oferece escalabilidade, gerenciamento de qualidade de serviço (QoS) e engenharia de tráfego flexível, permitindo o alinhamento da infraestrutura com a crescente demanda por desempenho e segurança.

Essa abordagem é capaz de prover serviços de rede diferenciados, adequados às diversas necessidades dos usuários, desde aplicações simples até sistemas complexos e críticos, como:

- PGE Digital
- Sistema de Folha de Pagamento
- Sistema da Dívida Ativa
- Portal da PGE
- Soluções de segurança da informação

Além disso, a proposta assegura alta disponibilidade da comunicação de dados, com garantia de acesso de 99,9%, elemento essencial para a continuidade das operações institucionais.



PROCURADORIA GERAL DO ESTADO
SECRETARIA DE GESTÃO
GERENCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Caso ocorra algum impedimento e não seja mais possível manter um link direto com a REDE GOV, por meio do contrato de descentralização com o PRODERJ, a PGE-RJ poderá, em caráter de contingência, adotar medidas técnicas alternativas para assegurar a continuidade da comunicação. Sob a perspectiva técnica, se essas soluções não se mostrarem plenamente satisfatórias, será possível estabelecer uma conexão VPN utilizando o enlace de dados via internet, conforme previsto nas recomendações técnicas apresentadas neste estudo.

O presente planejamento foi elaborado em conformidade com a Instrução Normativa SEGES/ME nº 40/2020, com o Decreto Estadual nº 48.816/2023, bem como em consonância com os requisitos técnicos necessários ao cumprimento das necessidades e do objeto da contratação. Assim, tendo em vista as justificativas que motivam este Estudo Técnico Preliminar e os requisitos tecnológicos estabelecidos, entende-se ser viável a aquisição pretendida.

17. CONCLUSÃO

O parecer técnico conclui que a contratação pretendida é tecnicamente viável, desde que a Especificação Técnica seja elaborada em conformidade com as premissas definidas neste ETP, incorporando, quando pertinente, eventuais melhorias identificadas ao longo do processo de planejamento.

É fundamental que todas as alterações ou aprimoramentos estejam devidamente documentados e observem integralmente as normas administrativas e orientações jurídicas vigentes no âmbito da PGE-RJ, assegurando a legalidade, a transparência e a efetividade da contratação.

Nos termos do Decreto Estadual nº 48.816/2023, este ETP atende aos requisitos de análise de viabilidade técnica e subsidiará a próxima etapa de planejamento, contribuindo para a tomada de decisão fundamentada e a boa governança nas contratações públicas.

Rio de Janeiro, 21 de Julho de 2025.

Responsável pela Demanda:

Wesley Barbosa de Paiva de Carvalho - ID: 50286820



Documento assinado digitalmente

WESLEY BARBOSA DE PAIVA DE CARVALHO

Data: 21/07/2025 14:56:37-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Responsável Técnico:

Igor Almeida Borges – ID 51210690



Documento assinado digitalmente

IGOR ALMEIDA BORGES

Data: 21/07/2025 14:51:20-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>