



ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE ESTADO DA ADMINISTRAÇÃO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR SIMPLIFICADO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

Número do Processo -
SISLOG
107796

Número do Processo - SEI
202400005026693

Em conformidade com a Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021 e com o Decreto estadual nº 10.207, de 27 de janeiro de 2023, o Estudo Técnico Preliminar - ETP é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação a fim de atender a uma necessidade administrativa, e tem por objetivo subsidiar a elaboração do Anteprojeto, Termo de Referência ou Projeto Básico, bem como do edital de licitação e da minuta contratual, quando aplicável.

Tópico 1 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

1.1. O presente Estudo Técnico Preliminar apresenta os estudos técnicos realizados visando identificar e analisar as soluções disponíveis no mercado, em termos de requisitos, alternativas e justificativas para escolha da melhor solução para alcançar os resultados pretendidos.

1.2. Assim, a delimitação da solução nos termos e condições estipulados não é decisão de livre arbítrio desta equipe. Aqui estão pautados elementos que, fundamentadamente, têm a capacidade e potencial para, em tese, considerando o caso concreto, melhor atender ao interesse público.

Previsão no Plano de Contratações Anual:

1.4. A demanda a ser contratada está prevista no PCA 2023/2024.

0.1. Alinhamento Estratégico:

I - **1.5.** Esta pretendida contratação apresenta conformidade com os Programas e Ações do PPA 2024-2027 relacionados às atribuições desta Pasta, em conformidade com as suas competências, nos termos da [Lei nº 22.317, 18 de outubro de 2023](#).

Justificativa da Contratação:

1.6. A presente contratação justifica-se pela necessidade de continuidade dos serviços de comunicação. Os atuais contratos de link de dados da Secretaria de Estado da Educação (SEDUC) se encerrarão em Dezembro/2024:

- 201700006008641 - Contrato nº 117/2019 - 2º T.A. (OI S/A) Vigência: 01/04/2023 até 30/11/2024;
- 201700006008641 - Contrato nº 116/2019 - 2º T.A. (Algar) Vigência: 10/04/2023 até 09/12/2024;
- 201700006008641 - Contrato nº 118/2019 - 2º T.A. (OI Móvel) Vigência: 10/04/2023 até 09/12/2024;
- 201700006008641 - Contrato nº 119/2019 - 2º T.A. (BSB) Vigência: 10/04/2023 até 09/12/2024.

1.6.1. [Atualização] Adicionalmente, em dezembro de 2024 foi assinado a prorrogação de modo excepcional dos contratos acima por 12 meses:

- 201700006008641 - Contrato nº 117/2019 - 3º T.A. (OI S/A) Vigência: 01/12/2024 até 30/11/2025;
- 201700006008641 - Contrato nº 116/2019 - 3º T.A. (Algar) Vigência: 10/12/2024 até 09/12/2025;
- 201700006008641 - Contrato nº 118/2019 - 3º T.A. (OI Móvel) Vigência: 10/12/2024 até 09/12/2025;
- 201700006008641 - Contrato nº 119/2019 - 3º T.A. (BSB) Vigência: 10/12/2024 até 09/12/2025.

1.6.2. Os links de internet atuais estão com velocidades e tecnologia defasadas, necessitando de atualização, fazendo com que as Unidades Administrativas não possuam uma forma de garantir alta disponibilidade do acesso a internet. Além disso, necessitamos de conexão direta de alta velocidade com a SGG e Detran.

1.6.3. A tecnologia atual da rede da SEDUC, consiste em enlaces de links Multiprotocol Label Switching (MPLS) em todas as unidades remotas como tecnologia de comunicação. Essa tecnologia de comunicação já está sendo descontinuada pelas operadoras, por se tratar de uma rede privativa da contratante dentro do backbone da contratada, o que se encarece o custo de fornecimento do serviço. Sendo assim a mera manutenção do MPLS não visa a atualização tecnológica e temos o risco de descontinuidade do fornecimento do serviço caso a empresa fornecedora opte por desativar essa estrutura de rede.

Com a manutenção da topologia da rede atual, existe a facilidade de menor impacto na migração e menos esforço para configuração da rede por se tratar de uma tecnologia que já tem o domínio técnico por parte da CONTRATANTE. Apesar de menor impacto na migração, a maioria dos links atuais da Secretaria tem como meio físico o par metálico e velocidades baixas, rede que está sendo descontinuada pelas operadoras. Sendo assim, com a migração e upgrade de velocidade, toda a rede terá que ser atendida por fibra óptica.

O avanço tecnológico e a crescente demanda por serviços digitais, acesso remoto, aplicações em nuvem e maior segurança de rede exigem soluções modernas que superem as limitações do MPLS e do par metálico. Portanto, a substituição dessa tecnologia é indispensável, garantindo um ambiente de conectividade mais eficiente, seguro e preparado para os desafios futuros.

SLA e Glosas

Os contratos vigentes não possuem cláusulas bem estruturadas para garantir a qualidade do serviço prestado. A ausência de Acordos de Nível de Serviço (SLAs - Service Level Agreements) detalhados dificulta a definição precisa de métricas de desempenho essenciais, como;

- Disponibilidade mínima da conexão;
- Tempo máximo para resolução de falhas;
- Garantia de estabilidade da rede.

Além disso, não há aplicação efetiva de glosas, ou seja, penalizações financeiras para a operadora em caso de descumprimento desses indicadores. Essa fragilidade contratual compromete a confiabilidade da conectividade, dificultando a cobrança de melhorias e compensações por falhas no serviço, o que impacta diretamente as operações da SEDUC e das Coordenações Regionais.

Dificuldade na Abertura e Resolução de Chamados

Atualmente, enfrentamos problemas na abertura e no tempo de resolução de chamados com as operadoras.

Operadora Oi: O portal da operadora não permite abrir chamados quando a falha é na própria rede deles, o que impede a geração de um número de protocolo.

BSB: O processo é ainda mais complicado, pois os chamados só podem ser enviados por e-mail e não há um protocolo de atendimento. O acompanhamento precisa ser feito manualmente pelo WhatsApp. Fechamento de Chamados: Mesmo quando solicitamos que o chamado seja encerrado diretamente conosco, isso não é respeitado.

Segurança

Os contratos atuais não contemplam ferramentas de segurança e resiliência de dados, impossibilitando a mitigação de riscos de segurança.

Custo

O valor do MPLS é bem elevado em comparação com a nova tecnologia. Atualmente temos um custo médio de R\$ 102,34 no valor do Mbps com o MPLS.

Com a nova contratação prevemos um custo médio de R\$ 7,63 no valor do Mbps.

LOTE	Item	Equipamento	Valor LINK + Equipamento	Média Mbps
	1	IP + SERVIÇO DE ANTIDDS. VELOCIDADE: 2.000MBPS.	R\$ 12.861,00	R\$ 6,43
1	6	IP VELOCIDADE: 100MBPS	R\$ 1.258,56	R\$ 12,59
	7	IP VELOCIDADE: 500MBPS	R\$ 2.741,86	R\$ 5,48
	8	IP + SERVIÇO DE ANTIDDS. VELOCIDADE: 2.000MBPS. (Redundancia LOTE 1)	R\$ 10.675,20	R\$ 5,34
2	9	IP VELOCIDADE: 500MBPS (Redundancia LOTE 1)	R\$ 1.617,21	R\$ 3,23
3	10	IP VELOCIDADE: 100MBPS	R\$ 1.015,20	R\$ 10,15
4	11	IP VELOCIDADE: 100MBPS	R\$ 1.015,20	R\$ 10,15
			MÉDIA	R\$ 7,63

1.6.4. Alguns benefícios alcançados são:

- Menor custo:** Podendo chegar em mais de 90% de economia se comparado ao modelo do contrato anterior;
- Maiores velocidades:** A tecnologia escolhida prevê a utilização de velocidades muito maiores do que comparadas a tecnologia anterior. No contrato atual contamos na SEDE da Secretaria com Link MPLS de 400 Mbps, já o novo contrato prevê velocidades de 2.000 Mbps;
- Atualização tecnológica:** Aplicação de tecnologias mais modernas, garantindo maior qualidade de entrega do serviço;
- Continuidade:** A nova tecnologia prevê impacto mínimo em caso de perda de conectividade de 1(um) dos links contratados, realizando a convergência instantânea para o outro link ativo;
- Alta disponibilidade:** A nova tecnologia prevê a alta disponibilidade entre os links contratos para todas as Unidades Administrativas e Unidades Regionais.
- Garantia de Protocolo de Atendimento:** Exigência que todos os chamados abertos, independentemente do canal utilizado (portal, e-mail, telefone), gerem um número de protocolo para acompanhamento.
- Monitoramento do Cumprimento de SLA:** Apresentação relatórios periódicos de SLA (Acordo de Nível de Serviço) contendo:
- Glosas:** Aplicação de Penalidades em Caso de Descumprimento do SLA

1.7. A ausência do objeto desta contratação poderá ocasionar os seguintes prejuízos:

- Acesso à internet pelos funcionários da SEDUC;
- Acesso aos sites e serviços disponibilizados pela SEDUC;
- Impossibilidade de execução de quaisquer outros serviços que dependem de acesso à internet.

1.8 Padronização de tecnologia pelo Estado: Atráves do processo 202418037009830 foi definido a padronização do uso da tecnologia de conectividade. Sendo assim, o este processo está alinhado com as diretrizes da Secretaria de Geral de Governo.

1.9 Não houveram dificuldades no contrato anterior as quais acarretaram no enejo na mudança de tecnologia. A motivação desse projeto é trazer tecnologia mais moderna para a Secretaria de Educação do Estado de Goiás.

Tópico 2 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO**Definição da solução escolhida**

2.1. Abaixo segue a descrição resumida do objeto a ser contratado, definido após a realização de estudo técnico preliminar: **Fornecimento de Bens e Materiais e Serviços - Contratação de Empresa Especializada transmissão de dados para fornecimento de circuitos terrestres para acesso à Internet, usando tecnologia SD-WAN.**

Característica do objeto:

2.2. O objeto a ser contratado é **Comum**, assim considerado por possuir padrão de desempenho e qualidade que possam ser objetivamente definidos no Termo de Referência, por meio de especificações usuais no mercado, na forma do inciso XIII do art. 6º da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021.

2.3. A solução adotada trata-se de objeto comum, pois:

2.3.1. é encontrado e praticado no mercado sem maiores dificuldades;

2.3.2. é ordinário, sem peculiaridades ou características especiais;

2.3.3. é apresentado com identidade e características padronizadas, com perfil qualitativo passível de ser descrito objetivamente; e

2.3.4. sua caracterização é garantida tendo por base as exigências detalhadas do Termo de Referência, compatível com o rito procedimental de seleção do fornecedor a ser adotado.

Definição da natureza de execução do objeto:

2.4. A execução do objeto contratado pode ser considerado de **natureza continuada**, nos termos do inciso XV do art. 6º da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021, já que são serviços de fornecimentos contínuos aqueles contratados pela Administração Pública para a manutenção da atividade administrativa, decorrentes de necessidades permanentes ou prolongadas.

Regime de fornecimento:

2.5. Tendo em vista a necessidade de fornecimento dos bens ou serviços contratados, a entrega será prestada de forma **de forma parcelada**.

Justificativa da escolha da solução:

2.6. A análise das opções oferecidas pelo mercado, conforme relatado neste ETP, demonstra que a solução escolhida é a que melhor atende à finalidade pública, especialmente pelos seguintes fatos e fundamentos:

1. Menor custo, podendo chegar em mais de 90% de economia se comparado ao modelo do contrato anterior;
2. Maiores velocidades também com menor custo. A tecnologia escolhida prevê a utilização de velocidades muito maiores do que comparadas a tecnologia anterior. No contrato atual contamos na SEDE da Secretaria com Link MPLS de 400 Mbps, já o novo contrato prevê velocidades de 2.000 Mbps;
3. Atualização tecnológica: Aplicação de tecnologias mais modernas, garantindo maior qualidade de entrega do serviço;
4. Continuidade: A nova tecnologia prevê impacto mínimo em caso de perda de conectividade de 1(um) dos links contratados, realizando a convergência instantânea para o outro link ativo;
5. Alta disponibilidade: A nova tecnologia prevê a alta disponibilidade entre os links contratos para todas as Unidades Administrativas e Unidades Regionais.

Vigência do contrato:

2.7. O prazo de vigência contratual é de 36 meses, contados imediatamente a partir da assinatura ou retirada de Termo de Contrato, nos termos do Título III, Capítulo V, da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021.

2.7.1. Considerando que o objeto contratado é de natureza continuada, a vigência do contrato é prorrogável nos termos da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021.

2.7.2. Justifica-se a vigência contratual superior a 12 meses, considerando o disposto no art. 106, inciso I, em razão da maior vantagem econômica vislumbrada em razão da contratação plurianual, considerando tratar-se de **serviços de conectividade e Internet**.

Tópico 3 - ESTIMATIVA DA QUANTIDADE A SER CONTRATADA

Identificação dos itens, quantidades e unidades:

3.1. A estimativa da quantidade a ser contratada é justificada nos termos deste ETP, conforme disposto na Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021. A descrição com o respectivo quantitativo a ser contratado está apresentado abaixo:

#	Lote	Cod	Descrição	Qtde
001	Lote 1	4	serviço de conexão e acesso à internet, link de internet dedicado de 2 gbps.	1
002	Lote 1	4	serviço de conexão e acesso à internet, contratação de sd-wan - rede de longa distância, software com capacidade de throughput de 10 gbps, com solução de gerenciamento e monitoramento de links de comunicação de dados.	2
003	Lote 1	4	serviço de conexão e acesso à internet, contratação de sd-wan - rede de longa distância, software com capacidade de throughput de 7 gbps, com solução de gerenciamento e monitoramento de links de comunicação de dados..	2
004	Lote 1	4	serviço de conexão e acesso à internet, contratação de sd-wan - rede de longa distância, software com capacidade de throughput de 1 gbps, com solução de gerenciamento e monitoramento de links de comunicação de dados.	1
005	Lote 1	4	serviço de conexão e acesso à internet, contratação de sd-wan - rede de longa distância, software com capacidade de throughput de 100 mbps, com solução de gerenciamento e monitoramento de links de comunicação de dados.	48
006	Lote 1	4	serviço de conexão e acesso à internet, link de internet dedicado de 100 mbps.	12
007	Lote 1	4	serviço de conexão e acesso à internet, link de internet dedicado de 500 mbps.	1
008	Lote 2	4	serviço de conexão e acesso à internet, link de internet dedicado de 2 gbps.	1
009	Lote 2	4	serviço de conexão e acesso à internet, link de internet dedicado de 500 mbps.	1
010	Lote 3	4	serviço de conexão e acesso à internet, link de internet dedicado de 100 mbps.	20
011	Lote 4	4	serviço de conexão e acesso à internet, link de internet dedicado de 100 mbps.	16

Justificativa de quantitativo:

3.2. Este quantitativo foi estimado levando em consideração o seguinte histórico de consumo e/ou método estimativo:

3.2.1. São 2 (dois) links de Internet para a Sede Administrativa (SEDE) e Centro de Mídias e 1 (um) link para unidade externa/regional, sendo:

1. 40 (quarenta) Unidades Regionais (CRE);
2. 9 (nove) Unidades Externas;
3. 1 (um) Centro de Mídias;
4. SEDE.

3.2.2. São 53 (cinquenta e três) links, que serão utilizados por 51 Unidades, sendo SEDE e Centro de Mídias com 2 links e demais unidades com 1 link cada.

3.3. Justificava dos Throughput, Equipamentos e Serviços:

3.3.1. IP-A + SERVIÇO DE ANTIDDDOS. VELOCIDADE: 2.000MBPS: Link principal da SEDE. Utilizado mesma fórmula de cálculo utilizada no processo SEI da SGG 202418037009830, demais informações no [Anexo F - Relação de Endereços e Velocidades](#), aba Levantamento.

3.3.2. CONCENTRADOR SD-WAN (Throughput no mínimo de 10 Gbps): Sendo 2 concentradores, 1 instalado no datacenter da SGG e outro no Detran para redundância e alta disponibilidade. O Throughput de 10 Gbps foi medido somando os links contratados, sendo 48 * 100 Mbps + 2 x 2.000 Mbps + 2 x 500 Mbps = 9.800 Mbps.

3.3.3. SD-WAN TIPO I (Throughput no mínimo de 7.3 Gbps): Equipamento SD-WAN que ficará na SEDE da SEDUC, o qual conta com 1.226 usuários ativos.

- a. O tráfego medido das redes de usuários e internet foi de 2.139 Mbps em 2023 e 2.914 Mbps em 2024, sendo um aumento de 36%, projetando esse tráfego para 3 anos, temos um consumo em 2027 de 7.372 Mbps. Importante colocar, que mesmo com a migração dos servidores hospedados no Datacenter da SEDUC para o Datacenter da SGG, a SEDE da SEDUC ainda terá controle da rede local, a as 5 VLANS citadas abaixo possuem proteção e controle pelo firewall, devendo ser levado em consideração o Throughput dessas redes.
- b. A VLAN 180 foi implementada em 2024 e não temos dados da Goiás Telecom de 2023, por isso consideramos o mesmo valor.

3.3.4. SD-WAN TIPO II (Throughput no mínimo de 1 Gbps): Equipamento que será instalado no Centro de Mídias da SEDUC. Para este local está previsto 2 links de 500 Mbps, devido a necessidade de alta disponibilidade e qualidade das transmissões. Mas detalhes no item 3.3.6 abaixo.

3.3.5. SD-WAN TIPO III (Throughput no mínimo de 100 Mbps): Equipamento instalado para a Unidades Remotas, cada Unidade remota contará com 1 links de 100 Mbps.

3.3.6. IP VELOCIDADE: 500 MBPS: Serão instalados 2 links de 500 Mbps para o Centro de Mídias da SEDUC. Se faz necessário 500 Mbps devido a necessidade de alta disponibilidade e qualidade das transmissões. O Centro de mídias tem 8 estúdios que podem fazer transmissões simultâneas. É utilizado a plataforma do YouTube para fazer as transmissões. O que gera uma necessidade de garantia de banda de 35 Mbps por estúdio de upstream (Figura 15).

3.3.7. IP VELOCIDADE: 100MBPS: Velocidade mínima para as Unidades Externas. Utilizado mesmo cálculo do processo SEI 202418037009830. E para garantir maior participação, foi dividido em 2 lotes, Lote 3: ÁGUAS

LINDAS,CATALÃO,FORMOSA,INHUMAS,ITABERAÍ,ITAPURANGA,ITUMBIARA,JATAÍ,LUZIÂNIA,MINEIROS,MORRINHOS,NOVO GAMA,PALMEIRAS,PLANALTINA,PORANGATU,POSSE,RUBIATABA,SANTA HELENA,SILVÂNIA,URUAÇU, Lote 4: Demais Municípios.

VLAN	DESCRIÇÃO	ORIGEM	THROUGHPUT OUT (Mbps)	THROUGHPUT OUT (Mbps)
			2023	2024
105	GRÁFICA	USUÁRIO	106,62	127,96
210	USUÁRIOS SEDE	USUÁRIO	751,63	899,84
117	WIFI EVENTOS	USUÁRIO	74,96	74,96
180	WIFI TVS/TELAS	USUÁRIO		248,4
253	USUÁRIOS REMOTOS	USUÁRIO	115	352,1
TOTAL			1048,21	1703,68
214	Link OI		300	374
8	Algar		366	412
Goiás Telecom	Goiás Telecom		425	425
TOTAL			2139,21	2914,26

Tabela 1 - Throughput Out



Figura 1 - Gráfica (VLAN 105) - 2023



Figura 2 - Usuários (VLAN 210) - 2023



Figura 3 - Usuários remotos (VLAN 253) - 2023

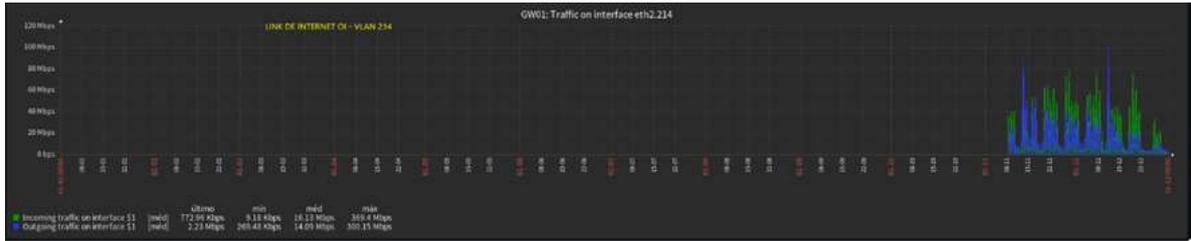


Figura 4 - Internet (VLAN 214) - 2023



Figura 5 - Internet (VLAN 8) - 2023



Figura 6 - Gráfica (VLAN 105) - 2024

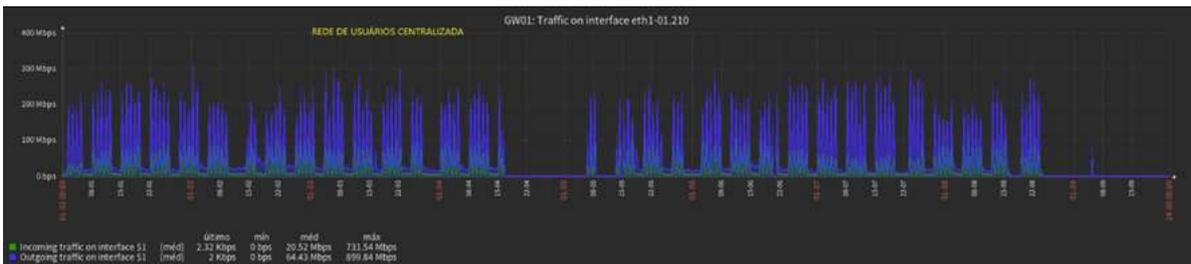


Figura 7 - Usuários (VLAN 210) - 2024



Figura 8 - Wifi (VLAN 117) - 2024



Figura 9 - Wifi (VLAN 180) - 2024

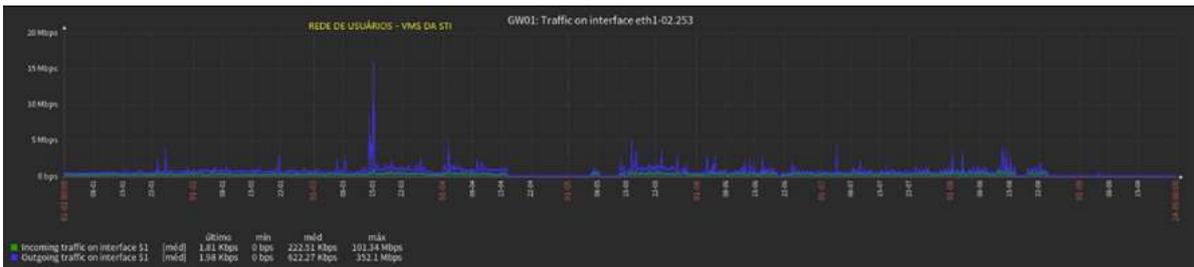


Figura 10 - Usuários (VLAN 253) - 2024

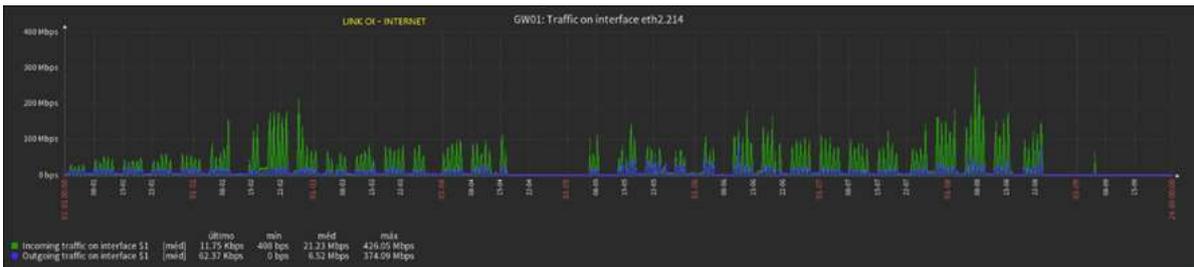


Figura 11 - Internet (VLAN 214) - 2024

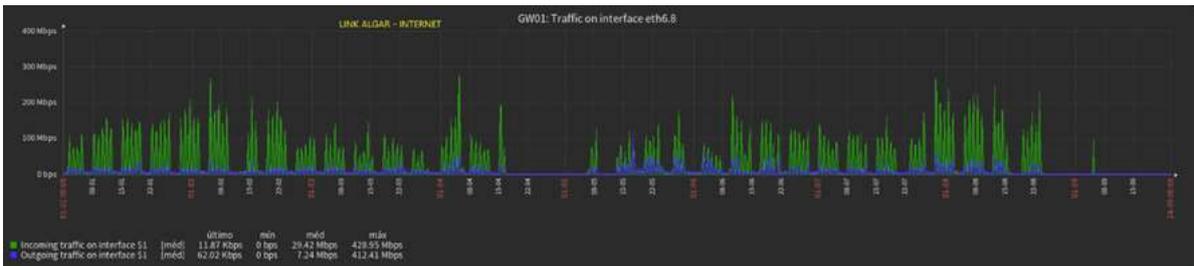


Figura 12 - Internet (VLAN 8) - 2024

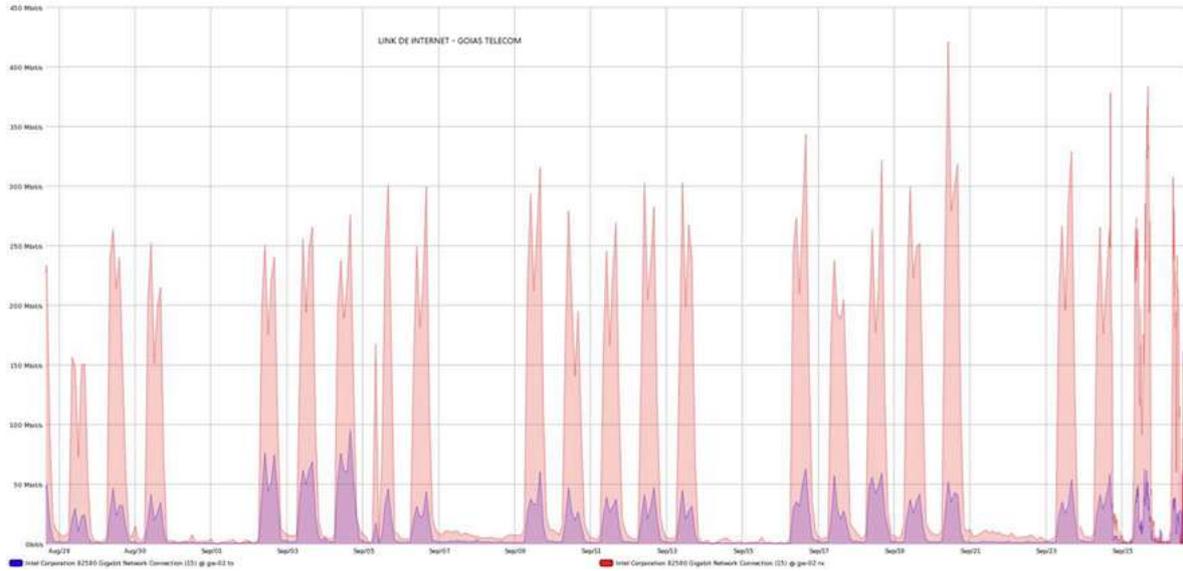


Figura 13 - Internet (Goiás Telecom)

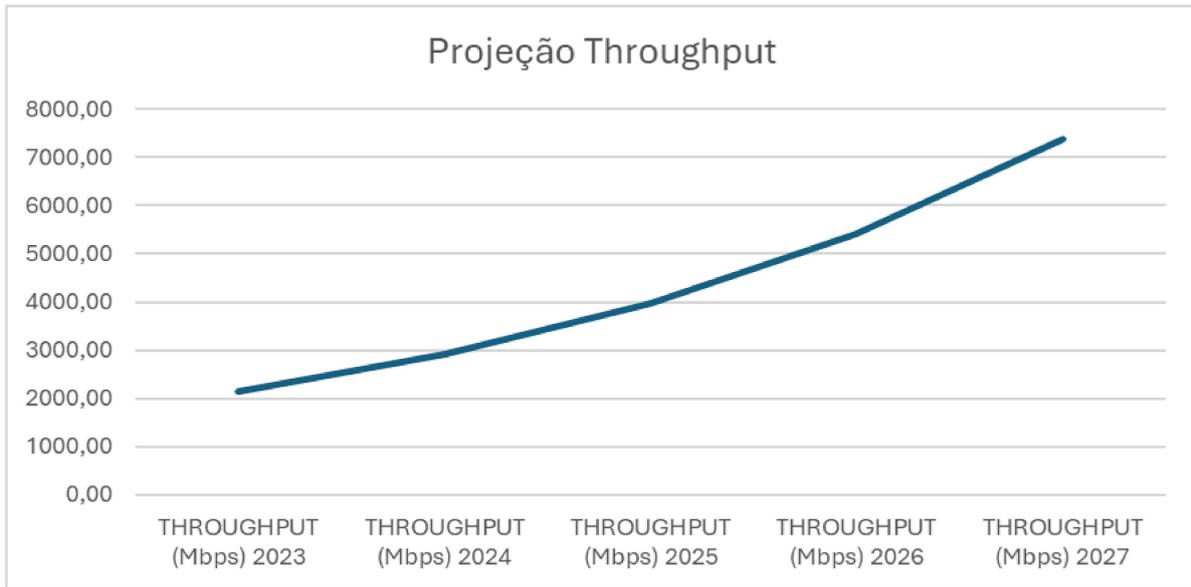


Figura 14 - Projeção Throughput

Detecção da resolução com chaves de transmissão personalizadas na Sala de controle ao vivo

Por padrão (recomendado), o YouTube detecta automaticamente a resolução e o frame rate. Para selecionar uma resolução manualmente, crie uma chave personalizada e escolha "Ativar configurações manuais" em "Resolução da transmissão".

Os intervalos de configuração da taxa de bits recomendada se baseiam no codec de transferência de vídeo, na resolução da transferência do vídeo e no frame rate.

Resolução de transferência / frame rate	Configuração da taxa de bits mínima (Mbps) AV1 e H.265	Configuração da taxa de bits máxima (Mbps) AV1 e H.265	Configuração recomendada da taxa de bits (Mbps) H.264
4K / 2160p a 60 fps	10 Mbps	40 Mbps	35 Mbps
4K / 2160p a 30 fps	8 Mbps	35 Mbps	30 Mbps
1440p a 60 fps	6 Mbps	30 Mbps	24 Mbps
1440p a 30 fps	5 Mbps	25 Mbps	15 Mbps
1080p a 60 fps	4 Mbps	10 Mbps	12 Mbps
1080p a 30 fps	3 Mbps	8 Mbps	10 Mbps
720p a 60 fps	3 Mbps	8 Mbps	6 Mbps
Entre 240p e 720p a 30 fps	3 Mbps	8 Mbps	4 Mbps

Figura 15 - Youtube

Histórico de Consumo:

3.4. A seguir é apresentado o histórico de consumo do objeto a ser contratado, conforme valores liquidados nos últimos 24 (vinte e quatro) meses:

Circuit ID	Provider	Type	Status	Side A	Quantidade	Commit rate (Mbps)	Valor do link	Valor/Mbps
SEDUC-002	BSB Tecnologia	MPLS	Active	Acervo das Escolas Extintas	1	4	R\$ 520,00	R\$ 130,00
SEDUC-003	BSB Tecnologia	MPLS	Active	Almoxarifado Central	1	4	R\$ 520,00	R\$ 130,00
SEDUC-004	BSB Tecnologia	MPLS	Active	Arquivo Setorial	1	4	R\$ 520,00	R\$ 130,00
SEDUC-005	BSB Tecnologia	MPLS	Active	CAE - Conselho de Alimentacao Escolar	1	8	R\$ 640,00	R\$ 80,00
SEDUC-011	BSB Tecnologia	MPLS	Active	CEBRAV - NAAHS - NAEE	1	16	R\$ 640,00	R\$ 40,00
494000	OI Telecom	IP Conect	Active	CENTRALIZADA	1	400	R\$ 2.904,08	R\$ 7,26
7989224	Algar Telecom	IP Conect	Active	CENTRALIZADA	1	400	R\$ 2.972,01	R\$ 7,43
CIR-049-7028	OI Telecom	MPLS	Active	CENTRALIZADA	1	400	R\$ 10.926,55	R\$ 27,32
SEDUC-001	BSB Tecnologia	MPLS	Active	CENTRALIZADA	1	200	R\$ 1.500,00	R\$ 7,50
0770712-ABC	OI Telecom	MPLS	Active	CENTRO DE MIDIAS	1	64	R\$ 1.517,41	R\$ 23,71
MPLS-SEDUC-016	BSB Tecnologia	MPLS	Active	CENTRO DE MIDIAS	1	16	R\$ 950,00	R\$ 59,38
SEDUC-013	BSB Tecnologia	MPLS	Active	Ciranda da Arte - Universitario	1	4	R\$ 520,00	R\$ 130,00
SEDUC-012	BSB Tecnologia	MPLS	Active	Ciranda da Arte - Vila Nova	1	4	R\$ 520,00	R\$ 130,00
CIR-BSA 075-8559	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Aguas Lindas	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
SEDUC-007	BSB Tecnologia	MPLS	Active	CRE - Anapolis	1	16	R\$ 640,00	R\$ 40,00

MPLS-SEDUC-008	BSB Tecnologia	MPLS	Active	CRE - Aparecida de Goiania	1	8	R\$ 640,00	R\$ 80,00
CIR-BSA 0719513	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Campos Belos	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0465915	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Catalao	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0462466	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Ceres	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0714901	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Formosa	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0462465	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Goianesia	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
SEDUC-009	BSB Tecnologia	MPLS	Active	CRE - Goiania	1	16	R\$ 950,00	R\$ 59,38
CIR-0497001	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Goias	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0498839	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Goiatuba	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0498257	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Inhumas	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-046-6419	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Ipora	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0462269	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Itaberaí	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0738475	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Itapaci	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0466847	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Itapuranga	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0497530	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Itumbiara	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0498837	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Jataí	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0498255	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Jussara	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0714473	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Luziania	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0498258	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Minacu	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0496952	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Mineiros	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0498905	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Morrinhos	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
BSA-0775171	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Novo Gama	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0496976	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Palmeiras de Goias	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0462894	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Piracanjuba	1	8	R\$ 1.038,52	R\$ 129,82
CIR-0498747	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Piranhas	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0498649	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Pires do Rio	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-BSA 0714771	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Planaltina de Goias	1	8	R\$ 766,71	R\$ 95,84
CIR-0460610	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Porangatu	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0714904	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Posse	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0498568	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Quirinópolis	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0496926	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Rio Verde	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0498610	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Rubiataba	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0498398	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Santa Helena de Goias	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0460560	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Sao Luis de Montes Belos	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
CIR-0497612	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Sao Miguel do Araguaia	1	8	R\$ 971,24	R\$ 121,41
CIR-0498259	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Sylvania	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
MPLS-SEDUC-010	BSB Tecnologia	MPLS	Active	CRE - Trindade	1	8	R\$ 640,00	R\$ 80,00
CIR-0498997	OI Telecom	MPLS	Active	CRE - Uruacu	1	8	R\$ 935,07	R\$ 116,88
SEDUC-014	BSB Tecnologia	MPLS	Active	NTE - Goiania	1	4	R\$ 640,00	R\$ 160,00
				QUANTIDADE TOTAL	54	CUSTO TOTAL MENSAL	R\$ 61.793,83	R\$ 5.526,19
						CUSTO TOTAL 24 MESES	R\$ 1.483.051,92	

Tabela 2 - Histórico de consumo

Histórico Contratual:

3.5. A seguir é apresentado o histórico do(s) último(s) contrato(s) firmado(s) e atualmente vigente(s), referente(s) ao mesmo objeto:

1. 201700006008641 - Contrato nº 117/2019 - 3º T.A. (OI S/A) Vigência: 01/12/2024 até 30/11/2025;
2. 201700006008641 - Contrato nº 116/2019 - 3º T.A. (Algar) Vigência: 10/12/2024 até 09/12/2025;
3. 201700006008641 - Contrato nº 118/2019 - 3º T.A. (OI Móvel) Vigência: 10/12/2024 até 09/12/2025;
4. 201700006008641 - Contrato nº 119/2019 - 3º T.A. (BSB) Vigência: 10/12/2024 até 09/12/2025.

Unidades administrativas a serem atendidas:

3.6. Considerando as necessidades do órgão, foram identificadas as unidades administrativas a serem atendidas com suas respectivas quantidades contidas no [Anexo F - Relação de Endereços e Velocidades](#).

3.7.

LOTE	Item	Descrição	Qty
1	1	LINK IP + SERVIÇO DE ANTIDDDOS. VELOCIDADE: 2.000MBPS. (SEDE)	1
	2	CONCENTRADOR SD-WAN (Throughput no mínimo de 10 Gbps) (DATACENTER SGG)	2
	3	SD-WAN TIPO I (Throughput no mínimo de 7.3 Gbps) (SEDE)	2
	4	SD-WAN TIPO II (Throughput no mínimo de 1 Gbps) (CENTRO DE MÍDIAS)	1
	5	SD-WAN TIPO III (Throughput no mínimo de 100 Mbps) (Unidades Externas)	48
	6	LINK IP VELOCIDADE: 100MBPS (Goiânia, Triandade, Aparecida de Goiânia e Anápolis)	12
	7	LINK IP VELOCIDADE: 500MBPS (Centro de Mídias)	1
2	1	LINK IP + SERVIÇO DE ANTIDDDOS. VELOCIDADE: 2.000MBPS. (Redundancia LOTE 1) (SEDE)	1
	2	LINK IP VELOCIDADE: 500 MBPS (Redundancia LOTE 1) (CENTRO DE MÍDIAS)	1
3	1	LINK IP VELOCIDADE: 100MBPS (ÁGUAS LINDAS, CATALÃO, FORMOSA, INHUMAS, ITABERÁI, ITAPURANGA, ITUMBIARA, JATAÍ, LUZIÂNIA, MINEIROS, MORRINHOS, NOVO GAMA, PALMEIRAS, PLANALTINA, PORANGATU, POSSE, RUBIATABA, SANTA HELENA, SILVÂNIA, URUAÇU)	20
4	1	LINK IP VELOCIDADE: 100MBPS (CAMPOS BELOS, CERES, GOIANÉSIA, CIDADE DE GOIÁS, GOIATUBA, IPORÁ, ITAPACI, JUSSARA, MINAÇU, PIRACANJUBA, PIRANHAS, PIRES DO RIO, QUIRINÓPOLIS, RIO VERDE, SÃO LUÍS DE MONTES BELOS, SÃO MIGUEL DO ARAGUAIA)	16

Tópico 4 - ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

4.1. Os valores referenciais estimados da contratação, unitários e totais, aferidos conforme ampla pesquisa de mercado, são os seguintes:

Lote 1	
Descrição do item 001	
Código 4 - Serviço de Conexão e Acesso à Internet, link de internet dedicado de 2 Gbps.	
Período (Meses)	36
Quantidade	1
Unidade	mes(es)
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	conforme cronograma de execução
Diferença Mínima	100,00
Valor Unitário	R\$ 3.677,77
Valor Total	R\$ 132.399,72

Lote 1	
Descrição do item 002	
Código 4 - Serviço de Conexão e Acesso à Internet, Contratação de SD-WAN - Rede de Longa Distância, software com capacidade de Throughput de 10 Gbps, com solução de gerenciamento e monitoramento de links de comunicação de dados.	
Período (Meses)	36
Quantidade	2
Unidade	mes(es)
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	conforme cronograma de execução
Diferença Mínima	100,00
Valor Unitário	R\$ 9.583,23
Valor Total	R\$ 689.992,56

Lote 1	
Descrição do item 003	
Código 4 - Serviço de Conexão e Acesso à Internet, Contratação de SD-WAN - Rede de Longa Distância, software com capacidade de Throughput de 7 Gbps, com solução de gerenciamento e monitoramento de links de comunicação de dados..	
Período (Meses)	36
Quantidade	2
Unidade	mes(es)
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	conforme cronograma de execução
Diferença Mínima	100,00
Valor Unitário	R\$ 9.183,23

Valor Total	R\$ 661.192,56
-------------	----------------

Lote 1	
Descrição do item 004	
Código 4 - Serviço de Conexão e Acesso à Internet, Contratação de SD-WAN - Rede de Longa Distância, software com capacidade de Throughput de 1 Gbps, com solução de gerenciamento e monitoramento de links de comunicação de dados.	
Período (Meses)	36
Quantidade	1
Unidade	mes(es)
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	conforme cronograma de execução
Diferença Mínima	100,00
Valor Unitário	R\$ 1.623,32
Valor Total	R\$ 58.439,52

Lote 1	
Descrição do item 005	
Código 4 - Serviço de Conexão e Acesso à Internet, Contratação de SD-WAN - Rede de Longa Distância, software com capacidade de Throughput de 100 Mbps, com solução de gerenciamento e monitoramento de links de comunicação de dados.	
Período (Meses)	36
Quantidade	48
Unidade	mes(es)
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	conforme cronograma de execução
Diferença Mínima	100,00
Valor Unitário	R\$ 528,67
Valor Total	R\$ 913.541,76

Lote 1	
Descrição do item 006	
Código 4 - Serviço de Conexão e Acesso à Internet, link de internet dedicado de 100 Mbps.	
Período (Meses)	36
Quantidade	12
Unidade	mes(es)
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	conforme cronograma de execução
Diferença Mínima	100,00
Valor Unitário	R\$ 729,89
Valor Total	R\$ 315.312,48

Lote 1	
Descrição do item 007	
Código 4 - Serviço de Conexão e Acesso à Internet, link de internet dedicado de 500 Mbps.	
Período (Meses)	36
Quantidade	1
Unidade	mes(es)
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	conforme cronograma de execução
Diferença Mínima	100,00
Valor Unitário	R\$ 1.118,54
Valor Total	R\$ 40.267,44

Lote 2	
Descrição do item 008	
Código 4 - Serviço de Conexão e Acesso à Internet, link de internet dedicado de 2 Gbps.	
Informações Adicionais	
Redundância para Lote 1	
Período (Meses)	36
Quantidade	1
Unidade	mes(es)
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	conforme cronograma de execução

Diferença Mínima	100,00
Valor Unitário	R\$ 1.491,97
Valor Total	R\$ 53.710,92

Lote 2	
Descrição do item 009	
Código 4 - Serviço de Conexão e Acesso à Internet, link de internet dedicado de 500 Mbps.	
Informações Adicionais	
Redundância para Lote 1	
Período (Meses)	36
Quantidade	1
Unidade	mes(es)
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	conforme cronograma de execução
Diferença Mínima	100,00
Valor Unitário	R\$ 1.088,54
Valor Total	R\$ 39.187,44

Lote 3	
Descrição do item 010	
Código 4 - Serviço de Conexão e Acesso à Internet, link de internet dedicado de 100 Mbps.	
Informações Adicionais	
Lote 3	
Período (Meses)	36
Quantidade	20
Unidade	mes(es)
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	conforme cronograma de execução
Diferença Mínima	100,00
Valor Unitário	R\$ 486,53
Valor Total	R\$ 350.301,60

Lote 4	
Descrição do item 011	
Código 4 - Serviço de Conexão e Acesso à Internet, link de internet dedicado de 100 Mbps.	
Informações Adicionais	
Lote 4	
Período (Meses)	36
Quantidade	16
Unidade	mes(es)
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	conforme cronograma de execução
Diferença Mínima	100,00
Valor Unitário	R\$ 486,53
Valor Total	R\$ 280.241,28

4.2. O preço total estimado da contratação é **R\$ 3.534.587,28 (R\$ Três Milhões e Quinhentos e Trinta e Quatro Mil e Quinhentos e Oitenta e Sete Reais e Vinte e Oito Centavos)**, conforme pesquisa de preços realizada em conformidade com o Decreto estadual nº 9.900, de 07 de julho de 2021.

4.3. O orçamento estimado da presente contratação foi elaborado com base nos parâmetros e calculado em conformidade com o Decreto estadual nº 9.900, de 07 de julho de 2021, cujo documento de Orçamento Estimado, que contém memória de cálculo, será anexado aos autos da contratação, indicando os parâmetros, a metodologia e os preços referenciais utilizados no cálculo estimativo.

Tópico 5 - JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

5.1. Para a contratação pretendida foram consideradas as características técnicas e peculiares de comercialização no mercado, avaliando-se o objeto em conformidade com o Princípio do Parcelamento, nos termos do Art. 40, §§ 2º e 3º da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021.

5.2. A presente contratação será realizada com a adjudicação do objeto **por Lote**.

5.3. A seguir são apresentadas evidências e informações que subsidiaram a decisão de reunião de itens em lote, nos termos do item 5.2:

5.3.1. Do ponto de vista do mercado, verificou-se que várias empresas não possuem capacidade de prover ou locar uma infraestrutura de transmissão de dados para todas as regiões do Estado de Goiás. Logo, estabeleceu-se a divisão com base na presença das empresas nas cidades, bem como na capacidade em ofertar o serviço e/ou locação de rede para transmissão de dados dentro dos requisitos técnicos estabelecidos neste Termo de Referência (TR). Vide [Anexo F - Relação de Endereços e Velocidades](#).

5.3.1.1 Lote 1: Goiânia, Trindade, Aparecida de Goiânia e Anápolis

5.3.1.2 Lote 2: Links Redundantes para a SEDE e Centro de Mídias.

5.3.1.3 Lote 3: ÁGUAS LINDAS, CATALÃO, FORMOSA, INHUMAS, ITABERAÍ, ITAPURANGA, ITUMBIARA, JATAÍ, LUZIÂNIA, MINEIROS, MORRINHOS, NOVO GAMA, PALMEIRAS, PLANALTINA, PORANGATU, POSSE, RUBIATABA, SANTA HELENA, SILVÂNIA, URUAGU

5.3.1.4 Lote 4: CAMPOS BELOS, CERES, GOIANÉSIA, CIDADE DE GOIÁS, GOIATUBA, IPORÁ, ITAPACI, JUSSARA, MINAÇU, PIRACANJUBA, PIRANHAS, PIRES DO RIO, QUIRINÓPOLIS, RIO VERDE, SÃO UÍS DOS MONTES BELOS, SÃO MIGUEL DO ARAGUAIA

- 5.3.2.** Do ponto de vista financeiro, a subdivisão em mais lotes não traria ganhos de economia de escala, uma vez que determinados lotes são oferecidos por uma única empresa.
- 5.3.3.** Do ponto de vista de gestão, o fornecimento de tais serviços por inúmeras empresas além de ser oneroso tecnicamente acarretaria elevado custo de administração e uma complexa rede de coordenação entre os projetos, o que certamente comprometeria a qualidade e efetividade dos resultados.
- 5.3.4.** Do ponto de vista técnico é inviável a criação de mais lotes para os equipamentos, gerenciamento e monitoramento SD-WAN (IP's) uma vez que para cada lote deverá ser instalado um concentrador compatível com os equipamentos instalados, a fim de interligar os pontos remotos.
- 5.3.5.** Além disso os concentradores redundantes deverão fazer parte da mesma solução.
- 5.3.6.** Considerando todas essas justificativas não será viável a subdivisão em cotas de 25% para ME/EPP, uma vez que o que está sendo contratada é uma solução que visa garantir a disponibilidade dos serviços desde a última milha até aos serviços institucionais.
- 5.3.7.** Por fim, a discriminação dos Itens dentro dos respectivos Lotes dará transparência aos valores individuais, além de propiciar a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração.

Tópico 6 - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

6.1. Os requisitos necessários à contratação, com vistas ao atendimento da demanda, são os seguintes:

Requisitos mínimos de qualidade:

6.2. A presente contratação deverá atender, incluindo os requisitos mínimos do Termo de Referência, a proposta mais vantajosa mediante competição, zelando-se sempre pela contratação da melhor qualidade possível com o menor preço. A descrição dos requisitos no Termo de Referência deve se limitar àqueles requisitos indispensáveis ao atendimento da necessidade, garantindo-se a competitividade da contratação e a maior eficiência possível.

Requisitos normativos e legais:

6.3. A presente contratação deverá atender ao que determina:

- 6.3.1. Lei de Licitações (Lei nº 8.666/1993):** Estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos, exigindo a realização de licitação para a contratação de serviços, salvo exceções previstas na lei.
- 6.3.2. Lei nº 14.133/2021:** A nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos, que introduz novas diretrizes e procedimentos para contratações públicas, incluindo regras sobre publicidade, julgamento e contratação direta.
- 6.3.3. Decreto Estadual nº 9.204/2020:** Normas específicas do Estado de Goiás que regulam a contratação de serviços de tecnologia da informação, incluindo a necessidade de planejamento e justificativa para a contratação.
- 6.3.4. Regulamentações da Anatel:**
- 6.3.4.1. Resolução nº 488/2007:** Define as condições gerais de prestação de serviços de telecomunicações, incluindo a oferta de serviços de Internet.
- 6.3.4.2. Resolução nº 632/2014:** Estabelece requisitos para a oferta de serviços de comunicação multimídia (SCM), que abrange a prestação de serviços de Internet, incluindo aspectos como qualidade, abrangência e direitos dos usuários.
- 6.3.4.3. Resolução nº 717/2019:** Regula aspectos relacionados à neutralidade da rede, garantindo que todos os dados sejam tratados de forma igualitária.
- 6.3.5. Política de Segurança da Informação:**
- 6.3.5.1. Diretrizes de Segurança da Informação do Governo Federal (Decreto nº 9.637/2018):** Define a Política de Segurança da Informação para a administração pública, estabelecendo diretrizes que incluem a proteção de informações sensíveis e a continuidade dos serviços.
- 6.3.5.2. Instrução Normativa nº 1/2016 da Casa Civil:** Estabelece a necessidade de elaborar planos de segurança para dados e sistemas, abrangendo tanto a segurança física quanto a lógica.
- 6.3.5.3. Normas do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br):** Diretrizes que visam garantir a segurança e a proteção de dados na internet, que devem ser observadas nas contratações.
- 6.3.6. Normas de Acessibilidade:** Considerar diretrizes da Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015) para garantir que os serviços contratados sejam acessíveis a todos os usuários.

Requisitos tecnológicos:

6.4. O objeto a ser contratado deverá ser compatível com requisitos tecnológicos elencados no [Anexo A - Especificações Técnicas](#).

Requisitos de segurança:

6.5. O objeto contratado deve garantir a segurança conforme descrito no [Anexo A - Especificações Técnicas](#).

Premissas e restrições:

- 6.6.** Mesmo especificando no termo de referência para contratação destes links, cláusulas para recuperação, substituição ou correção de erros para que as operadoras ou concessionárias as realizem de forma célere, muitas vezes aquelas localidades ficam inoperantes até a completa correção.
- 6.7.** Somada a esta condição e inerente a tecnologia, tem-se observado, na maioria das vezes, a incapacidade das operadoras ou concessionárias de telecomunicações atenderem dentro dos prazos estimados, o que podem levar aquelas localidades a ficarem indisponíveis por horas ou até dia, nos casos mais graves.
- 6.8.** Mesmo com a imputação de notificações, glosas e multas às CONTRATADAS, a SEDE e suas Unidades Remotas não alcançam a disponibilidade desejada dos links, trazendo grandes prejuízos, uma vez que não conseguem realizar as suas atividades afins, em razão de que a maioria de suas atividades é realizada em sistemas digitais e institucionais como SIGE, SIAP, SEI, e-mail, intranet etc.
- 6.9.** Para mitigar ou minimizar estas falhas ou indisponibilidades, solicita-se que se contrate a solução SD-WAN com o fornecimento de equipamentos que suportem links independentes, com abordagens diferentes, a fim de que, em caso de uma interrupção de um link, automaticamente haja uma reação de forma automática ao incidente.
- 6.10.** Com o SD-WAN, os equipamentos instalados nas unidades remotas são orquestrados ou controlados por uma solução em software que provê à equipe técnica alternativas para soluções de problemas de comunicação de dados.
- 6.11.** Espera-se que mesmo em caso de incidentes em um link, consiga manter a unidade remota operacional, verificar em tempo real a qualidade dos links, e tomar decisões de segmentação de tráfegos de dados. Por exemplo, por um circuito são encaminhados os sites de internet por uma VPN e por outro link são encaminhados os tráfegos dos serviços institucionais. Ou seja, os tráfegos de forma dinâmica ou manual podem ser direcionados para o link de melhor capacidade, qualidade ou menor latência.
- 6.12.** Do ponto de vista técnico, é imprescindível que os links tenham uma maior independência física e lógica, para que uma pane parcial ou generalizada em um link ou que afete uma ou mais regiões não afete o outro link instalado na localidade.
- 6.13.** Para isso, a empresa que participar de um conjunto de lotes IPs só poderá participar dos lotes dos demais serviços (circuitos de redundâncias do SD-WAN) para a mesma localidade se comprovar a existência de backbones redundantes ou circuitos de outras operadoras, uma vez que o principal objetivo é assegurar que,

em uma eventual falha de um circuito ou backbone, o outro possa suprir a demanda de comunicação daquela localidade.

Requisitos de capacitação e transferência de conhecimento:

6.14. A CONTRATADA deverá possuir profissionais devidamente certificados pela fabricante do equipamento que será entregue.

Tópico 7 - LEVANTAMENTO DE MERCADO

Identificação de soluções:

7.1. Por meio dos estudos realizados, foram analisadas diferentes soluções, em que foi avaliada sua capacidade de solucionar o problema descrito no Tópico 1 deste ETP, e ainda a relação custo-benefício entre as soluções. O levantamento de mercado foi realizado de maneira a identificar as possibilidades técnicas para atendimento da necessidade para dispormos da melhor forma de prover o serviço a ser disponibilizado para atendimento dos serviços de TIC, melhorando o desempenho dos processos organizacionais de forma a suportar a infraestrutura e portfólio de Serviços de TIC adequado às atividades da SEDUC, garantindo a continuidade/disponibilidade dos serviços e a segurança da informação.

7.2. Assim, foi realizada pesquisa de contratos válidos de outros órgãos públicos nos portais Painel de Preços, Compras Governamentais e Banco de Preços, bem como levantamento do que o mercado tem oferecido e identificadas as seguintes possíveis soluções:

7.2.1. Solução 01: Contratação de serviços de comunicação de dados (Rede Wan) com a tecnologia MPLS.

7.2.1.1. Consiste na manutenção da rede atual da SEDUC, com enlaces de links Multiprotocol Label Switching (MPLS) em todas as unidades remotas como tecnologia de comunicação. Essa tecnologia de comunicação já está sendo descontinuada pelas operadoras, por se tratar de uma rede privativa da contratante dentro do backbone da contratada, o que se encarece o custo de fornecimento do serviço.

7.2.1.2. Sendo assim a mera manutenção dessa tecnologia não visa a atualização tecnológica e temos o risco de descontinuidade do fornecimento do serviço caso a empresa fornecedora opte por desativar essa estrutura de rede.

Com a manutenção da topologia da rede atual, existe a facilidade de menor impacto na migração e menos esforço para configuração da rede por se tratar de uma tecnologia que já tem o domínio técnico por parte da CONTRATANTE.

7.2.1.3. Apesar de menor impacto na migração, a maioria dos links atuais da Secretaria tem como meio físico o par metálico e velocidades baixas, rede que está sendo descontinuada pelas operadoras. Sendo assim, com a migração e upgrade de velocidade, toda a rede terá que ser atendida por fibra óptica.

7.2.2. Solução 02: Contratação de serviço de conexão móvel através de tecnologia 5G

7.2.2.1. Esse serviço consiste na contratação de serviço de conexão de banda larga móvel através da tecnologia 5G para atender o tráfego de dados das unidades remotas da Secretaria. É uma tecnologia nova em fase de implantação nas cidades brasileiras com velocidades que podem chegar a até 1Gbps.

7.2.2.2. As operadoras comercializam esse meio de acesso através de preço fixo, mas com limite de tráfego mensal com franquias predefinidas, o que pode ser um limitador para contratação, pois os tráfegos das unidades podem passar facilmente os 100GB mensais.

7.2.2.3. Outro limitador da tecnologia é a questão da cobertura, por se tratar de uma tecnologia nova e em fase de implementação. Atualmente, aproximadamente 19 cidades de Goiás tem sinal de 5G de um total de 246 municípios. Isso não representa uma cobertura ampla que atenda a rede corporativa da Secretaria de Estado da Educação que chega em 246 municípios no Estado de Goiás.

7.2.2.4. Paralela a essa contratação, necessária, também, a aquisição de equipamentos SD-WAN para dar segurança à rede corporativa e fechar VPN site-to-site para controle e gerenciamento das estações de trabalho remotas.

7.2.2.5. No momento é uma opção inviável por conta da cobertura nos municípios e dentro das cidades, ficando para o futuro uma possível viabilidade pelo aumento esperado da abrangência das redes 5G.

7.2.3. Solução 03: Contratação de links de internet com equipamento de SD-WAN

7.2.3.1. Esse serviço consiste em contratação de empresa (s) especializada (s) em transmissão de dados para as seguintes atividades: Solução de gerenciamento e monitoramento de links de Comunicação de Dados com fornecimento de equipamentos SD-WAN em forma de comodato; Links de Internet com fornecimento de equipamento em forma de Comodato; Fornecimento de fibra apagada.

7.2.3.2. Uma vantagem da utilização de IP com SD-WAN é a atualização tecnológica, com gerenciamento centralizado e aspectos de segurança robustos. Por se tratar de um link com conexão direta à internet, uma rede aberta de ampla cobertura, a rede tem a capacidade de fazer a seleção de caminho dinâmico para fins de compartilhamento de carga e resiliência da rede.

7.2.3.3. Por outro lado, é prevista uma curva de aprendizagem para a administração da nova rede corporativa da Secretaria de Estado da Educação.

Contratações similares realizadas por outros órgãos e entidades da Administração Pública:

7.3. Foi realizada pesquisa perante outros órgãos e entidades com o objetivo de identificar a existência de novas metodologias, tecnologias e inovações que melhor atendam às necessidades da administração, na qual foram levantadas as seguintes contratações:

7.3.1. MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE GOIÁS: ATA DE REGISTRO DE PREÇO Nº 025/2023, EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 026/2023, PROCESSO: 202300003579

Consulta Pública

7.4. Não foi realizada consulta pública

Análise comparativa das soluções

7.6. Para escolher o melhor tipo de solução a contratar, realizou-se uma análise comparativa entre as soluções disponíveis no mercado, levando em consideração os aspectos técnicos e econômicos, mensurados a partir dos critérios elencados no art. 15 do Decreto estadual nº 10.207, de 27 de janeiro de 2023.

7.7. A seguir é apresentado quadro comparativo (Tabela 3), com prós e contras de cada solução identificada:

Requisito	Solução (ou cenário)	Sím	Não	Nãc
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 1	X		
	Solução 2		X	
	Solução 3	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro?	Solução 1			
	Solução 2			
	Solução 3			
A Solução é composta por software livre ou software público?	Solução 1			

	Solução 2			
	Solução 3			
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1			
	Solução 2			
	Solução 3			
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil?	Solução 1			
	Solução 2			
	Solução 3			
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil?	Solução 1			
	Solução 2			
	Solução 3			

Tabela 3 - Quadro comparativo

7.8. Analisando as alternativas disponíveis e que atendam às necessidades de forma satisfatória, com atualização tecnológica e segurança aprimorada, considerando a viabilidade técnica e econômica, a solução indicada pela Equipe de Planejamento da Contratação é a Solução 3 - Contratação de links de internet com equipamento de SD-WAN.

7.9. Considerando que o Ministério Público de Goiás, por meio do pregão nº 26/2023, registrou preços para a eventual contratação de empresa (s) especializada (s) em transmissão de dados para as seguintes atividades:

7.9.1. Solução de gerenciamento e monitoramento de links de Comunicação de Dados com fornecimento de equipamentos SD-WAN em forma de comodato; Links de Internet com fornecimento de equipamento em forma de Comodato;

7.9.2. Links de Banda Larga com fornecimento de equipamento em forma de Comodato; Links ponto a ponto ou SLDD com fornecimento de equipamento em forma de Comodato;

7.9.3. Fornecimento de fibra apagada, conforme especificações estabelecidas no Termo de Referência, anexo I do edital de Pregão nº 26/2023 (SEI nº 57843996).

7.10. Considerando que as Secretaria de Estado de Economia (ECONOMIA) e Secretaria de Estado de Administração (SEAD) fizeram adesão a ARP e adquiriram a tecnologia, se faz viável a adesão por parte da SEDUC pela mesma tecnologia empregada.

Tópico 8 - RESULTADOS PRETENDIDOS

8.1. Considerando que as contratações públicas devem buscar resultados positivos para a Administração, são apontados os resultados pretendidos, em termos de eficiência, eficácia, efetividade e economicidade, em busca do melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, bem como de desenvolvimento nacional sustentável.

8.2. Assim, a presente contratação pretende alcançar o(s) seguinte(s) resultado(s):

1. Capacidade de implementação rápida das novas demandas, reduzindo o tempo de entrega ao demandante;
2. Prover redundância dos links, para garantir alta disponibilidade dos serviços;
3. Manter continuidade e disponibilidade dos serviços de rede e aplicações da SEDUC;
4. Possibilitar a replicação com o Datacenter da SGG;
5. Possibilitar a replicação com o Datacenter do Detran;
6. Possibilitar o acesso aos sistemas e serviços fornecidos pela SEDUC;
7. Garantir a alta disponibilidade dos sistemas;
8. Possibilitar o acesso de a sistemas e internet pelas Unidades Administrativas;
9. Possibilitar o controle do acesso a internet nas Unidades Administrativas;
10. Possibilitar o gerenciamento das estações de trabalho das Unidades Administrativas;
11. Possibilitar o suporte remoto de TI as Unidades Administrativas;
12. Com a atualização das velocidades irá permitir o controle de acesso à Internet de todas as Unidades Regionais que hoje utilizam links contratados com recursos do Conectar e que não tem ligação direta com o Datacenter. Irá garantir o acesso de qualidade a internet e serviços fornecidos pela Secretaria.
13. Com o novo contrato, baseando em valores alcançados pela licitação realizada pelo Ministério Público de Goiás, podemos chegar em valores muito menores, podendo ter uma redução de até 99% (Tabela 4):

UNIDADE	VALOR DO MBPS (ATUAL)	VALOR DO MBPS (PREVISTO)	ECONOMIA
SEDE	R\$ 49,51	R\$ 1,29	97,40%
UNIDADES EXTERNAS	R\$ 583,22	R\$ 23,99	95,89%
REGIONAIS	R\$ 4.463,60	R\$ 9,03	99,80%

Tabela 4 - Percentual de economia

1. Em complemento às tecnologias já utilizadas, por esta instituição, WAN Privada e INTERNET, esta equipe técnica propõe o uso da tecnologia Fibra apagada, a fim de interligar o Datacenter do SEDUC-GO ao Datacenter do SGG, proporcionando maior disponibilidade dos serviços em caso de indisponibilidade do Datacenter da SEDUC-GO;
2. Garantir a alta disponibilidade de internet em todas as Unidades Escolares, Regionais, Externas e SEDE.

8.3. Nova topologia pretendida (Figura 16) e comunicação com Internet (Figura 17):

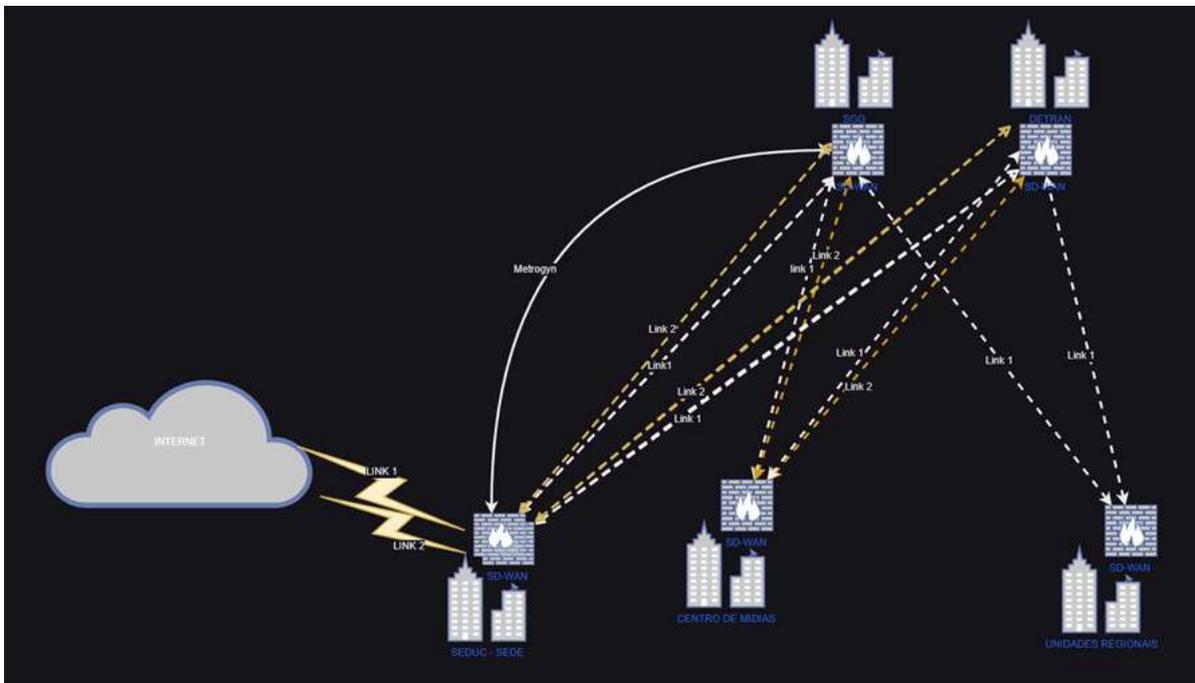


Figura 16 - Topologia SD-WAN

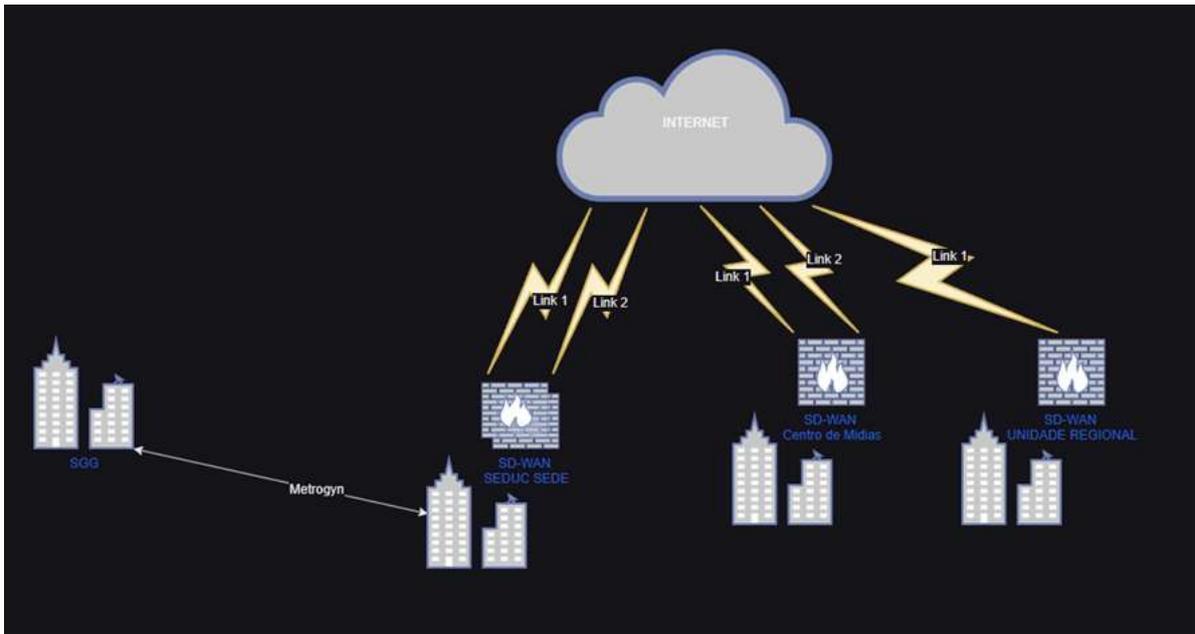


Figura 17 - Topologia Internet

Tópico 9 - POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

9.1. Tendo em vista a natureza do objeto que se pretende contratar, é necessário que o Fornecedor, no âmbito de suas atividades, atenda aos critérios e políticas de sustentabilidade ambiental, sem prejuízo da observância das boas práticas e das normas pertinentes.

Tópico 10 - PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO

10.1. A Administração Pública deverá tomar todas as providências previamente à formalização da contratação, visando à disponibilização da solução contratada em sua plenitude e ao alcance das finalidades da contratação.

10.2. Na presente contratação, não foi identificada a necessidade de providências pela administração.

10.3. No que tange a necessidade de serem tomadas providências para adequação do ambiente da instituição, frisa-se que não há necessidade de adequação da organização para que a contratação surta seus efeitos.

10.4. Ademais, pela característica do objeto aqui tratado, não há necessidade de capacitação de servidores para fiscalização e gestão contratual.

Tópico 11 - CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES

11.1. Para atendimento da finalidade da contratação, não há contratações correlatas e/ou interdependentes da presente contratação.

AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Em virtude de todo o exposto, o presente Estudo Técnico Preliminar evidencia que a contratação da solução: **Fornecimento de Bens e Materiais e Serviços - Contratação de Empresa Especializada transmissão de dados para fornecimento de circuitos terrestres para acesso à Internet, usando tecnologia SD-WAN**, informada neste Estudo Técnico Preliminar, mostra-se necessária e viável tecnicamente, tendo em vista a imprescindibilidade da contratação e o adequado atendimento às demandas apresentadas. Além do mais, os custos previstos são compatíveis e atendem à economicidade; os riscos envolvidos são administráveis; e a área requisitante priorizará o fornecimento de todos os elementos aqui relacionados necessários à consecução dos benefícios pretendidos. Assim sendo, a Equipe de Planejamento declara a viabilidade desta contratação para o atendimento da necessidade a que se destina, consoante disposto na Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021 e no Decreto estadual nº 10.207, de 27 de janeiro de 2023.

EQUIPE DE PLANEJAMENTO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DESTE ETP:

Responsável	Função	Telefone	Email
ROGERIO BRAUDES ARAUJO	Integrante Requisitante	62 32209547	rogerio.braudes@seduc.go.gov.br
BRUNO MARQUES CORREIA	Integrante Requisitante	62 32209542	bruno.correia@seduc.go.gov.br
MARCUS PAULO MAGALHAES BARBOSA	Integrante Requisitante	62 32209540	marcus.barbosa@seduc.go.gov.br
LEONEIDE PAULA DA COSTA	Integrante Técnico	62 32209524	leoneide.costa@seduc.go.gov.br

Versão do Doc. Padrão
0.03

GOIANIA, aos 31 dias do mês de março de 2025.



Documento assinado eletronicamente por **MARCUS PAULO MAGALHAES BARBOSA, Gerente**, em 31/03/2025, às 10:39, conforme art. 2º, § 2º, III, "b", da Lei 17.039/2010 e art. 3ºB, I, do Decreto nº 8.808/2016.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.go.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=1 informando o código verificador **72589074** e o código CRC **6C80F6E8**.

SISTEMA DE LOGÍSTICA DE GOIÁS

AVENIDA ANHANGUERA Nº 609, - Bairro SETOR LESTE UNIVERSITÁRIO - GOIANIA - GO - CEP 74610-250 - (62)3201-8795.



Referência: Processo nº 202400005026693



SEI 72589074