

Estudo Técnico Preliminar 29/2023

1. Informações Básicas

Número do processo: 08206.001691/2022-88

2. Descrição da necessidade

2.1. O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda (SEI nº 25280097), demonstrando a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação em consonância com o art. 11 da Instrução Normativa SGD-ME nº 01/2019.

2.2. Encontra-se vigente o contrato nº 05/2029, o qual foi prorrogado por o período de 30 (trinta) meses, a contar de **17/12/2021 a 17/06/2024**, com fundamento no artigo 57, inciso II, da Lei nº 8.666/93, cujo objeto é a prestação de serviços de telecomunicações, por meio rede IP (internet Protocol) multisserviços, utilizando tecnologia MPLS, denominada Rede PF WAN /MPLS.

2.3. O objeto da contratação é aquisição e instalação de solução de acesso MPLS à rede corporativa para as unidades da Polícia Federal, incluindo instalação, configuração, repasse de conhecimento, garantia e suporte técnico conforme condições, quantidades, exigências e estimativas estabelecidas neste instrumento.

2.4. Identificação da demanda

2.4.1. A Diretoria de Tecnologia da Informação e Inovação (DTI/PF), responsável pela padronização dos serviços e equipamentos de informática, ficou responsável por capitanear a licitação para aquisição de solução de conectividade de rede WAN/MPLS, para a Polícia Federal, dispondo de eficiente sistema de comunicação interna e externa, de modo a atender às necessidades decorrentes das atividades desempenhadas por cada unidade da PF, garantir a segurança, a privacidade, a confidencialidade, a integridade e a disponibilidade dos dados e dos sistemas de informação, padronizar soluções e procedimentos, melhorar a infraestrutura de rede das unidades descentralizadas além de prevenir ameaças ao ambiente de TIC da Polícia Federal.

2.4.2. Encontra-se em fase avançada o processo SEI nº 08206.000695/2022-49, cujo objeto é a contratação de circuitos de Internet e de serviços de SD-WAN; estes itens, em conjunto com a rede MPLS, comporão a solução completa de rede inteligente de longa distância da Polícia Federal, que proporcionará maiores segurança, resiliência disponibilidade e capacidade de vazão para todas as suas unidades, utilizando-se, por exemplo, do direcionamento seguro de tráfegos específicos para os circuitos locais de acesso à Internet, evitando a utilização desnecessária da infraestrutura do *data center* do órgão e mantendo o tráfego intranet exclusivo para a rede MPLS, além de possibilitar uma dupla abordagem de redes para possíveis indisponibilidades em alguma dessas redes.

2.4.3. Portanto, os objetos complementam-se, tanto no intuito de prover redundância entre si – em caso de queda de um dos circuitos –, quanto no intuito de suprir a necessidade crescente de banda; para realizar esta integração e gestão da rede como um todo, faz-se mister adotar uma operadora de telecomunicações de abrangência nacional para a solução objeto deste processo.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
CGTI/DTI/PF	ORLANDO BATISTA DA SILVA NETO

4. Necessidades de Negócio

4.1. A rede da PF vem sendo cada vez mais exigida. Nos sistemas atuais, vêm sendo implementados mais recursos que demandam da rede MPLS, a exemplo do sistema e-POL e SEI, com envio de vários arquivos que compõem os Inquéritos Policiais e os Processos Administrativos, integração com outros órgãos, dentre outras funcionalidades. Acrescenta-se ainda a esse fato a implantação dos novos sistemas como o ABIS, Miner, SIAR2, o UNO e o SARD da DITEC. A título de exemplificação, o sistema UNO demandará grande compartilhamento de dados, com a utilização de recursos de Big Data; o SARD tem como premissa a possibilidade de processamento e disponibilização de dados extraídos das mídias apreendidas em um *storage*. Há ainda serviços que demandam tráfego, como os arquivos do pacote MS Office 365. Assim sendo, observa-se que a demanda por uma rede WAN MPLS de qualidade com banda adequada faz-se necessária.

4.2. No entanto essa rede WAN requer um contingenciamento de tal forma a permitir uma maior segurança e disponibilidade, o que será possível com a implementação da solução completa, onde teremos os circuitos de acesso à Internet e a inteligência dos equipamentos SD-WAN.

4.3. A solução integrada de rede de longa distância a ser adquirida deve, pelo menos:

- a) permitir comunicação multiponto baseada em protocolos MPLS e BGP4;
- b) permitir a priorização do tráfego (QoS) por pacote e de acordo com a aplicação (multimídia, voz e aplicações críticas da PF);
- c) analisar o tráfego em tempo real e realizar o balanceamento dos pacotes entre os múltiplos circuitos conforme os parâmetros de qualidade definidos;
- d) tratar de forma separada os planos de encaminhamento de tráfego, controle e gerência;
- e) permitir o uso de políticas que controlem o encaminhamento do tráfego e aplicação do QoS conforme a necessidade de negócio da PF;
- f) identificar aplicações independente do protocolo de transporte ou porta de serviço utilizada;
- g) identificar usuários de rede de forma transparente durante o seu acesso;
- h) categorizar sites e aplicações para construção de políticas;
- i) permitir aplicação de regras globais a todos equipamentos e regras em equipamentos específicos da solução;
- j) possuir interface centralizada de gerenciamento da solução;
- k) permitir o controle de banda por usuário e por aplicação;
- l) registrar o histórico de navegação dos usuários da PF.

5. Necessidades Tecnológicas

5.1. As atividades da CONTRATADA deverão estar disponíveis para o CONTRATANTE, local ou remotamente, no regime 24/7 /365 (todos os dias do ano em horário integral, de forma ininterrupta). Para os casos de ocorrências de incidentes e problemas graves, será exigida a presença dos colaboradores nas dependências do Contratante. Todos os níveis mínimos de serviço especificados no Termo de Referência deverão ser atendidos, independentemente do momento de abertura do chamado.

5.2. A CONTRATADA deverá acompanhar as evoluções tecnológicas do CONTRATANTE mediante mudança, adaptação e migração de informações e substituição do uso de seus sistemas, ferramentas, bases de dados ou qualquer outro recurso que o CONTRATANTE venha a adotar.

5.3. A CONTRATADA deverá disponibilizar serviços de rede WAN para transmissão de dados, voz e imagem incluindo o hardware, software, enlaces de transmissão de dados, infraestrutura adicional especificada ao longo deste tópico, serviços de gerência de rede e serviços associados a esta infraestrutura incluindo: projetos, instalação, testes, configuração, operação, suporte técnico, manutenção, remanejamento de unidades, tudo para a implementação de uma rede de longa distância com cobertura nacional para a interligação de sítios da Polícia Federal.

5.4. O serviço deverá atender inicialmente à quantidade prevista de 394 (trezentos e noventa e quatro) locais nos quais a Polícia Federal está presente e um ponto central na DTI de forma a compor a rede WAN/MPLS..

5.5. A solução deverá obrigatoriamente ser prestada sobre uma rede IP Multisserviços que permita a criação de VRFs, VPNs IP/MPLS e a configuração de classes de serviço.

5.6. A solução deve ser implantada de forma a suportar o tráfego de dados de aplicações da CONTRATADA, além do tráfego de novas aplicações como voz sobre IP e videoconferência IP, considerando os aspectos de segurança e de qualidade de serviço necessários.

5.7. A solução deve implementar uma rede de *backbone* e acesso que cumpra com os requisitos que a Polícia Federal define no Termo de Referência e que também corresponda à topologia e arquitetura de rede conforme será explicitada no Anexo 1 do Termo de Referência.

5.8. A solução deve implementar uma rede convergente de dados e voz através das tecnologias determinadas no Termo de Referência e cujos equipamentos cumpram também os requisitos solicitados.

5.9. A solução deve disponibilizar a rede devidamente interconectada e interoperando com todas as atuais redes da Polícia Federal.

5.10. A solução deve disponibilizar uma rede que cumpra com os requisitos técnicos para o transporte de todos os serviços atuais e futuros usados pela Polícia Federal (dados, voz e vídeo) cumprindo com a qualidade adequada de acordo com as especificações solicitadas no Termo de Referência.

5.11. A solução deve ser flexível e escalável tanto em capacidade como em funcionalidades, permitindo que a Polícia Federal se adapte rapidamente a eventuais aumentos ou diminuições de demanda, ou necessidade de provimento de novos serviços.

5.12. A solução deve disponibilizar a infraestrutura requerida para administração e verificação da correta operação da rede e de níveis de serviços das conexões de acordo com as condições estabelecidas no Termo de Referência.

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

6.1. O presente processo de contratação deve estar aderente à Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, Lei 14.133/2021, (Lei de Licitações), Decreto 10.024/2019 (Pregão Eletrônico), Decreto 7.892/2013 (Sistema de Registro de Preços), IN 94/2022 SGD/ME (Contratação de Soluções de TIC) e legislação específica aplicada.

6.2. A CONTRATADA deverá cumprir os requisitos legais estabelecidos em CONTRATO, bem como os requisitos técnicos descritos no Termo de Referência e seus respectivos anexos.

6.3. A CONTRATADA deverá firmar Termo de Compromisso, contendo declaração de manutenção de sigilo e respeito às normas de segurança vigentes no órgão, a ser assinado por seus representantes legais.

6.4. A CONTRATADA deverá providenciar a assinatura do Termo de Ciência e de Sigilo pelos funcionários que tiverem acesso às dependências e aos sistemas da Polícia Federal, em conformidade com o previsto no artigo 18, inciso V, alínea b, da Instrução Normativa N° 94 de 23 de dezembro de 2022.

6.5. Os colaboradores da CONTRATADA devem utilizar uniforme e identificação funcional de forma permanente, sempre que estiverem dentro das dependências da Polícia Federal.

6.6. Os colaboradores da CONTRATADA deverão submeter-se à investigação social e de vida pregressa, a ser conduzida pela Polícia Federal, nos termos das normas internas da CONTRATANTE.

6.7. Os serviços prestados deverão pautar-se sempre no uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e material consumidos, bem como a geração excessiva de resíduos, a fim de atender às diretrizes de responsabilidade ambiental adotadas pelo CONTRATANTE.

6.8. Quando da instalação e execução dos serviços, a CONTRATADA deverá adotar boas práticas e educação ambiental de seus funcionários em prol da redução de energia, água, embalagens e outros quando da instalação para a execução dos serviços.

6.9. A CONTRATADA deverá orientar seus funcionários sobre a responsável destinação ambiental de eventuais resíduos eletroeletrônicos, de embalagens, invólucros e demais materiais de consumo inservíveis recicláveis, resultantes da execução contratual.

6.10. A solução deve disponibilizar uma rede IP MPLS que atenda a todas as unidades de atuação da Polícia Federal no território nacional e regiões fronteiriças fora do território nacional, conforme discriminados abaixo:

6.10.1. Serviços de implantação dos links principais formados pela DTI, Superintendências Regionais, Casa da Moeda no Rio de Janeiro/RJ além dos Aeroportos de Guarulhos (SP) e do Galeão (RJ), terão seus circuitos divididos em dois links de igual capacidade, na conexão com a rede da PF;

6.10.2. Serviços de instalação, em todos os pontos do projeto, dos roteadores fornecidos pela CONTRATADA, de sua propriedade e como parte da prestação do serviço;

6.10.3. Serviços de operação da plataforma de comunicação utilizada pela CONTRATADA para atender a todos os pontos da rede;

6.10.4. Serviços de gerência da rede e dos serviços contratados junto à CONTRATADA;

6.10.5. Serviços de configuração dos roteadores fornecidos para troca de tráfego com as redes internas da PF;

6.10.6. Serviços de comissionamento, integração e testes de cada enlace de transmissão/recepção de dados fornecido pela CONTRATADA para o projeto;

6.10.7. Serviços de manutenção dos enlaces de comunicação do projeto;

6.10.8. Serviços esporádicos relativos ao remanejamento de postos e delegacias, juntamente com seus equipamentos e enlaces associados;

6.10.9. Serviços de publicação de relatórios on-line de disponibilidade, qualidade e utilização dos links via web;

6.10.10. A CONTRATADA deverá prestar os serviços de comunicação de dados, por meio de VPN IP/MPLS; e

6.10.11. A solução da CONTRATADA deverá suportar Qualidade de Serviço (QoS) de acordo com os níveis de prioridades desejados pela PF.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

7.1. Trata-se de contratação de empresas especializadas na prestação de serviços MPLS com instalação, configuração, suporte e manutenção corretiva de enlaces de comunicação, incluindo ainda fornecimento de equipamentos (com suporte e substituição em campo) necessários para uma solução integrada de rede de longa distância que suporte as demandas da Polícia Federal.

7.2. Mesmo com a situação mais estabilizada em termos de banda de tráfego, deve-se prever sempre um crescimento de demanda por novos pontos ou por aumento de tráfego ao longo da vida útil do contrato.

7.3. A partir do estudo das tecnologias e soluções disponíveis, verificou-se que os seguintes itens que devem fazer parte da solução de forma a atender a demanda da PF.

7.4. Da memória de cálculo para estimativa da demanda:

7.4.1. Para estimar a necessidade de banda de transmissão por unidade, foi feita uma divisão por porte, considerando o número de funcionários de cada unidade e assim dimensionando a banda, pois a experiência do órgão aponta para uma relação direta entre o quantitativo de usuários e a demanda de banda. Foi considerado ainda o aumento de banda que foi necessário durante a vigência do contrato atual, conforme demonstra a planilha SEI nº 26648744, gerada a partir da relação de todos os circuitos e suas respectivas velocidades, demandados no início do contrato (SEI nº 11445620) e encaminhados pela PF à Embratel em e-mail de 24/06/2019 (SEI nº 11445652) – além dos circuitos cuja instalação foi solicitada posteriormente –, comparados com a relação dos circuitos e velocidades em funcionamento no mês de março de 2023.

7.5. Do dimensionamento dos quantitativos de circuitos e de banda de transmissão:

7.5.1. Durante o contrato vigente, tivemos uma média de aproximadamente dez solicitações de novos circuitos por ano, conforme SEI nº , o que apontaria para um crescimento de rede da ordem de 2,3% ao ano (5 atendidas em 2019, 8 atendidas em 2020, 10

atendidas em 2021, 15 atendidas em 2022, 5 atendidas até setembro/2023 - ressaltando que a PF represou, até onde pode, atendimentos às solicitações iniciadas em 2023 por conta da escassez de saldo contratual). No cálculo de crescimento da rede, também foram desconsiderados os circuitos desativados, uma vez que se tratavam de circuitos Tetrapol (19) e de Postos de Emissão de Passaporte - PEPs (12) com o cancelamento dos contratos com os *shoppings* que os hospedavam e, ainda, um número reduzido de circuitos de pequeno porte, todos sem grande significância financeira.

7.5.2. No entanto, escolheu-se por utilizar a média anual baseada nos três últimos anos, dado que o período de pandemia opacou a utilização da rede da Polícia Federal, assim como refreou a expansão de suas localidades. Com o retorno ao trabalho presencial, puderam ser verificadas taxas de crescimento mais condizentes com a realidade do órgão. Ou seja, foram 30 novos circuitos (média de 10,9 por ano), crescimento da ordem de 2,8% (em relação ao total atual de 394 circuitos), que por prudência foi arredondado para 5%.

7.5.3. Com relação às solicitações de aumento de banda de circuitos - 1 atendida em 2019, 6 atendidas em 2020, 22 atendidas em 2021, 12 atendidas em 2022 e 8 atendidas ou em negociação até setembro/2023, também se nota o exposto no parágrafo anterior, ou seja, o período de pandemia afetando as reais taxas de crescimento. Acrescente-se que o quantitativo de solicitações de *upgrade* teria sido maior se não fossem realizados, sem custos, os *upgrades* planejados e ofertados pela operadora nos primeiros meses após a renovação do contrato. Ademais, ficou evidente que, mesmo após os *upgrades* realizados, o tráfego da maioria das unidades continuava crescendo, seja devido à demanda reprimida, seja devido ao aumento no número de funcionários e serviços, alcançando (ou ameaçando alcançar) rapidamente o limite dos circuitos em suas novas velocidades. Por exemplo, a velocidade da maioria das delegacias saltou de 4 Mbps no início do contrato para 16 Mbps, enquanto a velocidade da maioria dos PEPs saltou de 2 Mbps para 8 Mbps, ambas à taxa de quatro vezes (300%), sendo que estas velocidades, em muitas unidades, já estão comprometendo a continuidade dos serviços. Em torno de 10% das unidades da PF tiveram taxas de crescimento muito maiores que isso, entre 400% e 3100%. Estas informações podem ser obtidas na planilha SEI nº 28253023, onde constam todas as unidades, suas velocidades em início de contrato e atuais, considerando as solicitações de *upgrade* das unidades e os referidos aumentos de velocidade planejados e ofertados pela operadora.

7.5.4. Durante o contrato vigente, tivemos uma média de dez pedidos de novos circuitos por ano, o que aponta para um crescimento de rede da ordem de 5% ao ano (10 atendidos em 2021, 15 atendidos em 2022). Nos últimos anos tivemos também diversos pedidos de aumento de banda principalmente após a pandemia (22 atendidos em 2021, 12 atendidos em 2022). Ambas as informações constam da planilha SEI nº 28253023, gerada a partir das solicitações das unidades descentralizadas no próprio SEI.

7.5.5. Nesse período, grande parte dos circuitos da rede MPLS, objeto do contrato vigente (Contrato nº 05/2019-DTI/PF - SEI nº 11396694), encontrava-se saturada, ou seja, com utilização constante na sua capacidade nominal, provocando degradação na performance e afetando seus indicadores (aumento na latência e no descarte de pacotes), gerando ônus operacional na forma de descontos e glosas para a operadora e percepção de degradação para os usuários da rede na PF.

7.5.6. Por solicitação da operadora, foram realizados *upgrades* em diversos circuitos da rede. Estes aumentos de capacidade mantiveram os circuitos operando abaixo de sua capacidade nominal na maior parte do tempo, reduzindo o ônus operacional para a contratada e a melhora na percepção da qualidade do serviço pelo usuário. Além disso, a empresa citou a necessidade de atualização tecnológica de seu parque, justificando ser melhor, técnica e economicamente, desfazer-se de tecnologia legada, que estaria sendo mantida apenas para atender contratos já firmados, impedindo a expansão de sua cobertura (e seus negócios) na região.

7.5.7. Estudo em conjunto com a operadora contratada apontou problemas técnicos causados pela perda de dados e lentidão de sistemas e de acessos, prejudicando o trabalho das unidades da PF e o atendimento ao cidadão (especialmente na emissão de passaporte), pois os circuitos se encontravam em seus limites (com demanda de tráfego ultrapassando a capacidade da banda), SEI nº 20407256 (estudo técnico conjunto com a operadora e proposta). Assim sendo, na renovação do contrato por mais 30 meses, por meio do Termo Aditivo SEI nº 21372383, com validade de 17/12/2021 a 17/06/2024, foi realizado *upgrade* em grande parte dos circuitos, salvo os que apresentavam problemas técnicos comprovados pela operadora contratada que impedissem sua efetivação.

7.5.8. A tabela abaixo demonstra o crescimento de banda baseado no quantitativo de circuitos:

FAIXA	VELOCIDADE DA FAIXA (Kbps)	QUANTITATIVO - CIRCUITOS INICIAIS (JULHO/2019)	SOMATÓRIO DA VELOCIDADE INICIAL	QUANTITATIVO - CIRCUITOS ATUAIS (AGOSTO/2023)	SOMATÓRIO DA VELOCIDADE ATUAL	VARIAÇÃO DE VELOCIDADE TOTAL
	512000	70	35.840.000	61	31.232.000	-13%

1	1024000	32	32.768.000	0	0	-100%
2	2048000	78	159.744.000	26	53.248.000	-67%
	4096000	83	339.968.000	50	204.800.000	-40%
3	6144000	12	73.728.000	0	0	-100%
	8192000	29	237.568.000	120	983.040.000	314%
4	10240000	0	0	0	0	0%
	12288000	3	36.864.000	0	0	-100%
5	16384000	7	114.688.000	0	0	-100%
	20480000	4	81.920.000	0	0	-100%
6	24576000	0	0	0	0	0%
	32768000	13	425.984.000	76	2.490.368.000	485%
7	40960000	3	122.880.000	0	0	-100%
	49152000	0	0	0	0	0%
8	65536000	0	0	0	0	0%
	98304000	1	98.304.000	35	3.440.640.000	3400%
9	131072000	1	131.072.000	19	2.490.368.000	1800%
	147456000	0	0	5	737.280.000	-
10	229376000	0	0	2	458.752.000	-
	458752000	0	0	0	0	0%
TOTAL		336	1.891.328.000	394	10.889.728.000	476%

7.5.9. O fato concreto para a estimativa ser focada no último período do contrato, e não no primeiro, foi apresentado no ETP e no Termo de Referência, e está demonstrado na tabela acima. Trata-se de experiência deste órgão com as execuções contratuais anteriores, inclusive, com a atual escassez de saldo contratual no atual contrato MPLS, que tem ocasionado sobrestamento de requerimento das unidades da PF por instalação de novos circuitos e de upgrades em casos onde a oferta de banda atual não mais suporta o tráfego da unidade. A exemplo de solicitações que ainda estão pendentes por falta de saldo contratual para executar e, sobre o que se pretende prevenir na nova contratação, têm-se os expedientes da tabela abaixo:

PROCESSO	DATA	OBSERVAÇÃO
08206.001094/2023-34	30/05/2023 10:06	Upgrade - Porto de Sergipe
08206.001093/2023-90	30/05/2023 10:05	Upgrade - PEP SHOPPING IGUATEMI ESPLANADA SOROCABA
08206.000962/2023-69	30/05/2023 09:14	Upgrade - Posto de Fronteira em Guajará-Mirim
08796.000181/2023-71	05/05/2023 11:47	Upgrade Delegacia Jales
08478.000153/2023-57	05/05/2023 11:48	Upgrade Delegacia Ji-Paraná
08360.001318/2023-25	27/03/2023 10:38	Upgrade Aeroporto de Belém
08476.000175/2023-37	06/04/2023 13:09	Upgrade Delegacia Guajará-Mirim
08389.009531/2022-86	10/03/2023 15:42	Upgrade - Aeroporto de Foz do Iguaçu-PR
08797.000905/2022-96	27/10/2022 10:42	upgrade no link da SR/AC
08400.006866/2022-47	10/02/2023 10:49	Upgrade e mudança de endereço do link do PORTO SUAPE-PE
08220.002122/2022-71	13/07/2022 21:19	upgrade Posto Placido de Castro/AC
08335.005007/2021-81	10/11/2021 10:11	Upgrade Base GISE Ponta Porã/MS
08339.002078/2019-77	23/08/2022 11:19	Upgrade NPA-DPF Ponta Porã

7.5.10. A tabela acima não é exaustiva e, além das pendências de atendimento, existem ainda os tantos expedientes que foram despachados deferindo upgrade inferior à real demanda das unidades, a fim de sopesar o atendimento das solicitações com o equilíbrio do saldo financeiro do contrato, a exemplo daqueles na tabela abaixo:

DESPACHO SEI Nº	UNIDADE GERADORA	DATA
31257836	CISE/CGTI/DTI/PF	30/08/2023

31247467	CISE/CGTI/DTI/PF	29/08/2023
29779773	CISE/CGTI/DTI/PF	22/06/2023
29265329	CISE/CGTI/DTI/PF	01/06/2023
29025269	CISE/CGTI/DTI/PF	15/05/2023
28975666	CISE/CGTI/DTI/PF	15/05/2023

7.5.11. Por algum tempo, estes *upgrades* mantiveram a rede WAN em situação relativamente estável. No entanto, nos últimos meses, já se tornaram comuns os pedidos de aumento de velocidades de circuitos. Portanto, no intuito de prolongar a vida útil da rede e possibilitar futuras renovações contratuais, de modo a prevenir a interrupção de todos os serviços que dela dependem, devemos prever um aumento de banda para o próximo contrato.

7.5.12. Os serviços de Rede MPLS atendem a todas as unidades da PF, estimadas em torno de 430 (quatrocentas e trinta) localidades espalhadas pelo território nacional (e que serão precisamente quantificadas no Termo de Referência).

7.5.13. A tabela abaixo apresenta uma estimativa de crescimento de banda, considerando o contrato da Rede WAN/MPLS com a EMBRATEL (CONTRATADA) e um acréscimo de velocidade por faixa de unidades de até 4 vezes o valor atual, em conformidade com o que foi demonstrado nos itens acima. Este cálculo considera a possibilidade de sucessivas prorrogações contratuais até o décimo ano, conforme art. 107 da Lei nº 14.133/2021. Lembrando que foi considerado também nesta estimativa o aumento no número de links para 5% ao ano, conforme histórico de demanda apresentado ao longo do contrato vigente.

	Situação no início do contrato		Previsão ao final de 30 meses		Previsão ao final de 60 meses		Previsão ao final de 90 meses		Previsão ao final de 120 meses	
Tipo	Qtde.	Velocidade (Mbps)	Qtde.	Velocidade (Mbps)	Qtde.	Velocidade (Mbps)	Qtde.	Velocidade (Mbps)	Qtde.	Velocidade (Mbps)
Unidades de Pequeno Porte	196	8	222	12	250	16	283	24	319	32
Unidades de Médio Porte	76	16	86	24	97	32	110	40000	123	64
Unidades de Grande Porte	35	32	42	50	45	64	51	100	57	128
Estações TETRAPOL	61	0,5	61	0,5	61	0,5	61	0,5	61	0,5
SRs de Pequeno Porte	19	50	19	100	19	150	19	200	19	300
SRs de Médio Porte	5	100	5	200	5	300	5	350	5	400
SRs de Grande Porte (RJ e SP)	2	200	2	300	2	400	2	450	2	500

7.5.14. Mesmo com a desativação do TETRAPOL prevista para o próximo ano - devido ao término da licença ANATEL de uso da faixa de frequência por ele utilizada -, alguns circuitos poderão ser mantidos com o novo sistema de comunicação crítica a ser contratado pela PF, cujo processo (SEI nº 08206.000290/2023-91) já foi iniciado e está em fase de estudos preliminares. Portanto, deve-se manter a previsão dos atuais 61 circuitos Tetrapol, apesar da possível redução de parte desse quantitativo com a implantação do novo serviço prevista para o próximo ano.

8. Levantamento de soluções

8.1. Solução 01: Manutenção do atual contrato da Rede WAN/MPLS.

8.2. Solução 02: Contratação da Nova Rede WAN/MPLS com projeção progressiva de banda.

8.3. Solução 03: Contratação da Nova Rede WAN/MPLS sem projeção progressiva de banda.

9. Análise comparativa de soluções

9.1. Solução 01: Manutenção do atual contrato da Rede WAN/MPLS.

9.1.1. Descrição da solução: Manter a arquitetura utilizada atualmente com circuito de Internet centralizado na DTI e circuitos em rede privada MPLS interligando as unidades.

9.1.2. Fornecedor: Operadores de Telecomunicações.

9.1.2.1. Essa solução possui um custo de banda MPLS alto em função do uso de acesso à Internet de forma centralizada utilizando a rede MPLS, além de não permitir um acesso alternativo às descentralizadas com a possibilidade de ter um melhor desempenho no acesso aos recursos da Internet e Intranet.

9.1.2.2. O contrato atual da rede WAN demonstra um alto consumo dos circuitos da Rede WAN/MPLS. Grande parte desse consumo se dá com tráfego para a Internet. Com a adoção e uso crescente, a partir do ano de 2019, das ferramentas do pacote M365, principalmente o *Microsoft Teams* (serviço executa em nuvem da Microsoft), houve um aumento expressivo no consumo de banda. Além disso, com a pandemia da COVID-19 em 2020, houve uma explosão do uso de videoconferências por meio da mesma ferramenta, aumentando ainda mais o consumo de Internet. Esta nova realidade, de reuniões e eventos online, fincou raízes na cultura corporativa, tendo virado tendência e rotina mesmo depois do término das restrições sanitárias.

9.1.2.3. Além do fator supracitado, a implantação em escala nacional do sistema e-POL, que permite a instauração e tramitação de inquéritos policiais (IPLs) eletrônicos, e a utilização de novos recursos que vêm sendo incorporados ao sistema, a exemplo de funcionalidades como gravação centralizada de oitivas, aumentou ainda mais a demanda por recursos de rede. Além disso, no momento de transmissão do inquérito para a Justiça Federal ou para o MPF, existe a necessidade de *download* do IPL, arquivos PDF assinados eletronicamente que possuem centenas ou milhares de páginas, e de posterior *upload* por meio da rede WAN para o *data center* da PF, a partir de onde os arquivos serão encaminhados para o órgão de destino.

9.1.2.4. Acrescenta-se ao fato da necessidade de aumento da banda MPLS a utilização cada vez maior do sistema SEI, e implantação de novos sistemas internos que demandam cada vez mais de recursos de rede. Encontram-se em fase de implantação sistemas como o SIAR2, Miner, FollowAir e ABIS (maior parte já implantada). Ainda em fase de desenvolvimento tem-se o sistema NEXO, que envolve tecnologia *Big Data* e concentração de informações policiais de toda a Polícia Federal. Logo, vê-se como crítica uma rede WAN de qualidade que atenda às necessidades reais do órgão.

9.1.2.5. Dessa forma, muitos dos circuitos passaram a trabalhar em seu limite, sendo que esse cenário só tende a piorar, necessitando de upgrades de velocidade, com a elaboração de um novo projeto mais abrangente com alternativa de tráfego que não fosse apenas a rede MPLS, culminando no estudo em questão.

9.1.2.6. O atual contrato está restrito ainda a atender às unidades da PF com as bandas atuais, sem contudo possibilitar novos *upgrades*, seja por restrições técnicas ou por custos, uma vez que o contrato já se encontra em seu limiar financeiro. Portanto a manutenção da metodologia do contrato atual limita o crescimento da rede, além de não permitir nova renovação por mais 30 meses. Esta solução, portanto, está restrita ao término do contrato, o que acarretará na paralisação dos serviços que são considerados essenciais aos serviços da PF.

9.1.2.7. Vantagens:

- Manutenção da rede atual sem necessidade de possível troca de operadora;

9.1.2.8. Desvantagens:

- Atraso no processo de contratação da nova rede WAN com novos parâmetros de SLA;
- Impossibilidade de crescimento de banda e de atendimento a novos circuitos.

9.2. Solução 02: Contratação da Nova Rede WAN/MPLS com projeção progressiva de banda.

9.2.1. Descrição da Solução: Contratar, por meio de processo licitatório, circuitos MPLS com capacidade maior de banda.

9.2.2. Fornecedor: Operadores de Telecomunicações

9.2.3. Análise da solução:

9.2.3.1. Pelo exposto na solução 01, diante do o crescente consumo de banda e a impossibilidade financeira para os constantes *upgrades* nos circuitos existentes (e que também dificulta a ativação de novos circuitos), faz-se necessário um novo processo licitatório que dará maior flexibilidade de crescimento face as demandas atuais e previsões futuras de tráfego.

9.2.3.2. A solução atende aos requisitos tecnológicos, atende às necessidades de padronização, garantia e manutenção, e atende também aos requisitos de segurança da Polícia Federal.

9.2.3.3. Vantagens:

- A possibilidade de atendimento da demanda por mais banda e por novos circuitos;

9.2.3.3. Desvantagens:

- Problema técnico decorrente da transição em sucessivas contratações e trocas de operadoras.

9.3. Solução 03: Contratação da Nova Rede WAN/MPLS sem projeção progressiva de banda.

9.3.1. Descrição da Solução: Contratar, por meio de processo licitatório, circuitos MPLS com a atual capacidade de banda.

9.3.2. Fornecedor: Operadores de Telecomunicações

9.3.3. Análise da solução:

9.3.3.1. Pelo exposto na solução 01, diante do o crescente consumo de banda e a impossibilidade financeira para os constantes *upgrades* nos circuitos existentes (e que também dificulta a ativação de novos circuitos), faz-se necessário um novo processo licitatório que dará maior flexibilidade de crescimento face as demandas atuais e previsões futuras de tráfego.

9.3.3.2. Além disso, manter a atual capacidade de banda não permitiria a redundância de tráfego entre os circuitos, considerando a previsão já mencionada neste Estudo de uma contratação de circuitos de acesso à Internet com serviço SD-WAN para operação em redundância com o objeto deste Estudo.

9.3.3.3. Ademais, como se conhece pelo histórico de evolução de consumo de banda do órgão – também citado neste ETP –, o acréscimo posterior sem previsão contratual não integraria fato superveniente sem previsão oportuna na fase de planejamento da contratação, exigindo nova contratação em curto lapso de tempo.

9.3.3.4. Vantagens:

- A possibilidade de atendimento a novos circuitos, desde que conhecidos ao tempo da estimativa e dimensionamento da demanda a contratar.

9.3.3.4. Desvantagens:

- Problema técnico decorrente da transição em sucessivas contratações e trocas de operadoras.
- Impossibilidade de *upgrade* dos circuitos das localidades instaladas, quando houve demanda em função do aumento do tráfego;
- Impossibilidade de instalação de novas localidades em demandas que surjam durante a execução e que não tenham sido previsíveis ao tempo do planejamento, como aquelas decorrentes de reestruturação do órgãos ou criadas, ainda que provisoriamente, para atender a alguma política pública;

- Exigência de aditivos de acréscimo que poderiam ser necessários acima do limite de 25%, nos casos de *upgrades* ou de novas implantações ulteriores.

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se aplica
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? (quando se tratar de software)	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 1		X	
	Solução 2		X	
	Solução 3		X	
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1	X		
	Solução 2	X		
	Solução 3	X		
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 1	X		
	Solução 2	X		
	Solução 3	X		
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

10.1. Foram verificados três cenários na seção anterior. Uma das soluções é o uso do serviço MPLS por meio de contrato vigente com a CLARO. Este contrato tem vigência até meados do mês de junho/2024 e não caberá mais renovação. Tem-se ainda o problema de estar próximo do seu limiar financeiro que pode atingir seu limite até o término desse ano, o que não caberia mais nem um contrato emergencial.

10.2. Além disto, com o término do contrato, adotar esta solução significaria abdicar do link MPLS para a Polícia Federal, deixando a conectividade WAN tão somente para a desejada solução SD-WAN, em fase de planejamento de contratação conforme registrado. Esta medida representaria alto risco não mitigável de a solução SD-WAN, por questões alheias ao controle desta EPC, não ter a contratação e implantação efetiva oportunamente, levando o órgão a perder completamente a comunicação entre suas unidades e delas com a Internet.

10.3. Da mesma forma, contar tão somente com a SD-WAN representaria o mesmo cenário do status quo, ou seja, não ter redundância efetiva dentro da rede WAN da Polícia Federal, o que pode levar a transtornos de prejuízo ao funcionamento do órgão e de realização de sua atividade finalística em caso de indisponibilidade do único canal disponível.

10.4. Pelo exposto, a Solução 01 é considerada inviável, uma vez que o contrato atual já foi renovado, se encerra em meados do próximo ano e não tem possibilidade de nova renovação, o que paralisaria todos os serviços do órgão com seu término.

10.5. O segundo cenário permite uma nova contratação de rede MPLS, com acréscimo de novos pontos e acréscimo de banda de rede para atendimento ao crescimento do tráfego e, portanto, é uma solução viável dentro das necessidades técnicas e de negócio.

10.6. O terceiro cenário representa uma nova contratação, e difere do anterior pelo fato de manter os circuitos nas mesmas taxas de transmissão atuais sem possibilidade de crescimento, o que limitaria o seu crescimento ao longo dos anos. Ficou evidente que ao longo do contrato atual houve o acréscimo de sistemas corporativos e de serviços no geral. Manter a rede sem possibilidade de crescimento traria prejuízo para os serviços prestados pela Polícia Federal.

10.7. Como exaustivamente apresentado neste Estudo, o histórico do órgão é por demanda de crescimento paulatino de banda WAN no decorrer dos anos e uma contratação que negue este fato não atenderia aos requisitos técnicos e de negócio da instituição sem a necessidade de sucessivas contratações ao longo dos anos seguintes, com ajuste das novas bandas exigidas.

10.8. Portanto, as soluções consideradas inviáveis são:

10.9. Solução 01: Manutenção do atual contrato da Rede WAN/MPLS

10.10. Solução 03: Contratação da Nova Rede WAN/MPLS com a atual capacidade de banda.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

11.1. O contrato atual da Rede WAN, em seu aditivo mais recente, engloba em torno de 430 circuitos (serão precisamente quantificados no Termo de Referência), que vão desde a taxa de transmissão de 512 Kbps até 200 Mbps, perfazendo um custo mensal da ordem de R\$ 326.000,00.

11.2. A tabela abaixo apresenta uma estimativa de crescimento de banda e de custos, considerando os custos atuais do contrato da Rede WAN/MPLS com a EMBRATEL (CONTRATADA) e um acréscimo de velocidade por faixa de unidades de até 4 vezes o valor atual. Este cálculo considera a possibilidade de sucessivas prorrogações contratuais até o décimo ano, conforme art. 107 da Lei nº 14.133/2021. Lembrando que foi considerado também nesta estimativa o aumento no número de links para 5% ao ano, conforme histórico de demanda apresentado ao longo do contrato vigente.

11.3. Abaixo é apresentada a tabela de estimativa de valores, contendo informações perfazendo um total de até 10 anos de contrato:

	Situação no Início do Contrato				Previsão ao final de 30 meses				Previsão ao final de 60 meses			
Tipo	Qtde.	Veloc. Mbps	Valor Unitário	Valor Total	Qtde.	Veloc. Mbps	Valor Unitário	Valor Total	Qtde.	Veloc. Mbps	Valor Unitário	Valor Total
UPP ¹	170	8	450,56	76.595,20	192	12	675,84	129.761,28	213	16	901,12	191.488,00
UMP ²	100	16	901,12	90.112,00	113	24	1.141,31	128.968,03	125	32	1.521,75	190.218,75
UGP ³	40	32	1.521,75	60.870,00	45	50	2.621,44	117.964,80	50	64	3.276,80	163.840,00
Tetrapol	90	0,5	205,57	18.501,30	90	0,5	205,57	18.501,30	90	0,5	205,57	18.501,30
SRPP ⁴	19	50	2.621,44	49.807,36	19	100	3.440,64	65.372,16	19	150	5.406,72	102.727,68
SRMP ⁵	5	100	3.440,64	17.203,20	5	200	6.758,40	33.792,00	5	300	6.963,20	34.816,00
SRGP ⁶	2	200	6.758,40	13.516,80	2	300	6.963,20	13.926,40	2	400	10.240,00	20.480,00
Total Mês								508.285,97				722.071,73
Total Ano								6.099.431,64				8.664.860,76
Previsão a cada 30 meses								15.248.579,10				21.662.151,90

UPP¹: Unidade de Pequeno Porte UMP²: Unidade de Médio Porte UGP³: Unidade de Grande Porte SRPP⁴: SR de Pequeno Porte SRMP⁵: SR de Médio Porte
 SRGP⁶: SR de Grande Porte (SR/SP e SR/RJ)

	Previsão ao final de 90 meses				Previsão ao final de 120 meses			
Tipo	Qtde.	Veloc. Mbps	Valor Unitário	Valor Total	Qtde.	Veloc. Mbps	Valor Unitário	Valor Total
UPP ¹	234	24	1.141,31	267.066,54	255	32	1.521,75	388.046,25
UMP ²	138	50	2.621,44	361.758,72	150	64	3.276,80	491.520,00
UGP ³	55	100	3.440,64	189.235,20	60	128	4.587,52	275.251,20
Tetrapol	90	0,5	205,57	18.501,30	90	0,5	205,57	18.501,30
SRPP ⁴	19	200	6.758,40	128.409,60	19	300	6.963,20	132.300,80
SRMP ⁵	5	350	8.601,60	43.008,00	5	400	10.240,00	51.200,00

SRGP ⁶	2	450	11.673,60	23.347,20	2	500	13.107,20	26.214,40
Total Mês				1.031.326,56				1.383.033,95
Total Ano				12.375.918,72				16.596.407,40
Previsão a cada 30 meses				30.939.796,80				41.491.018,50

UPP¹: Unidade de Pequeno PorteUMP²: Unidade de Médio PorteUGG³: Unidade de Grande PorteSRPP⁴: SR de Pequeno PorteSRMP⁵: SR de Médio

Porte

SRGP⁶: SR de Grande Porte (SR/SP e SR/RJ)

11.4. A tabela acima demonstra que, não obstante haja um cronograma de expectativa de crescimento da banda e, portanto, do custo contratual ao longo do tempo, a CONTRATADA será remunerada mês a mês, durante a execução contratual, tão somente pela banda efetivamente demandada e ofertada no referido período.

11.5. Esta previsão físico-financeira prevê o crescimento de banda considerando que a rede é dinâmica, com acréscimo de novos serviços, e que deve atender a possíveis indisponibilidades que ocorram nos circuitos Internet que compõem a solução como um todo com a presença dos equipamentos SD-WAN; ou seja, os circuitos da rede MPLS não serão somente circuitos de menor largura de banda (em comparação aos seus equivalentes de acesso à Internet), mas sim circuitos que devem prover capacidade suficiente para segurarem, sem grandes prejuízos de performance, o funcionamento regular de cada unidade em caso de indisponibilidade de seu circuitos Internet, sendo que a inteligência para a realização esta orquestração será provida pelos equipamentos de SD-WAN.

11.6. O período de dois anos e meio (30 meses) é o lapso de vigência do atual contrato, satisfatoriamente aplicado e que, portanto, mostra-se adequado a ser mantido na nova contratação.

11.7. Portanto, o valor total estimado do contrato para que o seu saldo seja capaz de cobrir a demanda de uso de rede WAN MPLS durante a sua vigência e de todas as renovações previstas por até 120 meses está estimado em **R\$ 41.491.018,50 (quarenta e um milhões, quatrocentos e noventa e um mil dezoito reais e cinquenta centavos)**.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

12.1. Observou-se que o presente contrato de rede MPLS que atende à Polícia Federal possui limitações quanto à qualidade dos links presentes nas localidades mais distantes, com uso de links de satélites de baixa qualidade e dificuldade de aumento de banda em todas as localidades, em função de o contrato não ter mais margem para aditivo.

12.2. Em face a esses desafios, estuda-se a contratação de uma rede WAN Multisserviços que atenda a todas as localidades da PF e suas devidas particularidades, composta por:

- Serviço de rede WAN com acesso à Internet via SD-WAN (planejamento em paralelo e já citado neste Estudo);
- Serviço de acesso à Internet com IP dedicado (mesmo caso do item anterior);
- Serviço de Acesso à Internet Centralizado na DTI (Contrato nº 07/2022-DTI/PF - SEI nº 24974235);
- Serviço de Rede WAN/MPLS, objeto deste ETP.

12.3. O protocolo MPLS (*Multiprotocol Label Switching*), atualmente em uso na Polícia Federal para encaminhamento de tráfego, foi estabelecido pelo IETF (*Internet Engineering Task Force*) como um padrão para inclusão de informação de roteamento nos pacotes de uma rede IP. A adição desta informação extra visa assegurar que todos os pacotes em um fluxo particular de dados utilizem a mesma rota dentro de um *backbone*. Esta característica em particular permite ao MPLS o oferecimento de bons níveis de serviço (SLA), assegurando a largura de banda contratada e a qualidade de serviço (QoS) para um tratamento diferenciado para diferentes tipos de tráfego.

12.4. Esta é a solução proposta neste Estudo Técnico Preliminar, que engloba o serviço de rede WAN/MPLS composto por circuitos e equipamentos necessários à sua implementação, cuja tecnologia é descrita a seguir:

12.4.1. Tecnologia de acesso

12.4.1.1. MPLS (*Multi-Protocol Label Switching*) é um sistema de engenharia de tráfego IP criado para, entre outras finalidades, fortalecer o conceito de diferenciação de tráfego em uma VPN. Trata-se de um protocolo de priorização de tráfego dentro da rede IP, o qual cria prioridades para o tráfego.

12.4.1.2. O principal objetivo da MPLS é interligar diferentes tipos de redes da maneira mais eficiente possível. Como o próprio nome sugere, *multiprotocol*, a tecnologia pode ser usada em qualquer rede. Porém, o seu estudo e aplicação estão voltados para a rede IP, devido a importância da internet e dos seus protocolos nas redes WAN (*Wide Area Network*).

12.4.1.3. O MPLS funciona, basicamente, por meio da adição de um rótulo aos pacotes de tráfego na entrada do *backbone*. Dessa forma, tudo que é enviado para esse meio passa a ser caracterizado com esse rótulo. Se comparado ao processo de encaminhamento IP, a MPLS é bem mais eficiente, tendo em vista que dispensa a consulta das tabelas de *routing*.

12.4.1.4. Isso significa que, nas redes MPLS, os roteadores são capacitados a decidir o encaminhamento mais adequado de acordo com o conteúdo dos rótulos, evitando-se assim os procedimentos de pesquisa do roteamento convencional.

12.4.1.5. Este protocolo permite, ainda, a criação de redes virtuais privadas, assegurando o isolamento completo do tráfego com a criação de tabelas de *labels* (usadas para roteamento) únicas para cada VPN.

12.4.1.6. Além do mais, a MPLS disponibiliza os serviços de QoS — um mecanismo que possibilita a diferenciação dos tipos de tráfegos, gerenciando-os de diversas formas, além de priorizar o emprego dos pacotes de voz e multimídia — indispensável para aplicações que atuam em tempo real.

12.4.1.7. Outra funcionalidade do MPLS é a engenharia de tráfego e VPN para uma rede estruturada em IP.

12.4.2. Gerência

12.4.2.1. A Gerência deve ser unificada e centralizada de forma a garantir a gestão pelas equipes de redes e segurança da CONTRATANTE, em Brasília/DF, e o atendimento aos usuários pelos canais de suporte centralizados estabelecidos pelo órgão.

12.4.2.2. Não há outras opções consideradas viáveis; portanto, as soluções terão as mesmas características nesses critérios. Diante do tamanho da Rede WAN/MPLS que se demanda administrar de forma centralizada, as soluções de configuração e gerenciamento passam a ser imprescindíveis para o sucesso do projeto.

12.4.3. Serviço de configuração e instalação

12.4.3.1. Todos os equipamentos deverão ser configurados pela contratada e instalados fisicamente nas localidades estabelecidas em contrato.

12.4.3.2. Alterações necessárias para instalação dos equipamentos como construções de postes, dutos de passagem ou outras reformas nos ambientes não serão inclusas na contratação. Portanto, caberá à contratada a fixação física dos elementos, excetuando quando houver necessidades de modificações estruturais no local de instalação, ficando nestes casos facultada a realizar a demanda caso acordado com o responsável local.

12.4.4. Ampliação e substituição da solução

12.4.4.1. Serão especificados no Termo de Referência equipamentos padronizados de acordo com os padrões de Redes WAN /MPLS, tornando a ampliação futura da rede o mais simples e transparente possível.

12.4.4.2. A substituição dos equipamentos não deverá ser limitada aos equipamentos especificados neste processo licitatório, sendo possível a aquisição de elementos contemporâneos quando a demanda surgir, desde que aderentes aos padrões aqui estabelecidos, sempre mantendo a coesão da infraestrutura prevista neste processo licitatório.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 41.491.018,50

13.1. Considerando a tabela apresentada no item 11, com estimativa para 10 anos, estabelecendo contratos de 30 meses e por renovações até o limite de 120 meses conforme previsto na nova lei de licitação, apresenta-se uma projeção de valor a ser contratado nos primeiros 30 meses de contrato, no valor de **R\$ 41.491.018,50 (quarenta e um milhões, quatrocentos e noventa e um mil dezoito reais e cinquenta centavos)**.

14. Justificativa técnica da escolha da solução

14.1. Diante dos elementos apresentados, constatou-se viável a Solução 02, que é a contratação da Nova Rede WAN/MPLS com capacidade maior de banda, incluindo configurações e suporte técnico, pois apresenta mais elementos que justifiquem a sua escolha como solução adequada para atender as necessidades e os requisitos básicos desse estudo preliminar.

14.2 As demais soluções levantadas mostraram-se inviáveis conforme exposto neste documento.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

15.1. Economicamente tanto a solução 1 como a solução 3 apresentam custos de contratação menores que a solução 2, uma vez que a primeira mantém os preços atuais e a rede inalterada quanto ao crescimento de circuitos e de banda e a segunda mantém as bandas atuais até o término de um novo contrato.

15.2. No entanto ambas as soluções de menor custo se tornam ineficazes (não suprirão sequer o período lapso contratual), ineficientes (exigirão sucessivas contratações não por desvantajosidade, mas por insuficiência do objeto para atender à demanda mínima) e antieconomicidade (por demandar recurso da Administração para processos de contratação e custos mais frequentes do que o necessário com processos de implantação de novas redes WAN MPLS em curto lapso de tempo), haja vista que não permitirão o crescimento da rede MPLS, o que inviabilizaria a expansão da rede PF para novas localidades e engessaria as velocidades dos circuitos ao longo do contrato atual (solução 1) ou ao longo de um novo contrato (solução 3).

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

16.1. Disponibilizar circuitos de rede MPLS para uso de sistemas críticos e administrativos da PF, com possibilidade de crescimento do número de circuitos e de banda, em conformidade com as necessidades crescentes da rede.

17. Providências a serem Adotadas

17.1. Não há providências a serem adotadas para viabilizar a presente execução contratual, uma vez que todas as providências já foram tomadas para a execução dos contratos anteriores análogos.

18. Declaração de Viabilidade

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

18.1. Justificativa da Viabilidade

18.1. Assim, diante o exposto, entende-se ser VIÁVEL a contratação da solução demandada. Em cumprimento ao disposto no art. 11, V, da Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022, de 23 de dezembro de 2022, emitida pela Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia, o presente documento segue assinado pelos Integrantes Requisitante e Técnico da Equipe de Planejamento da Contratação, designada pelo documento de Instituição da Equipe de Planejamento da Contratação.

19. Responsáveis

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

GUILHERME MARQUES MIRANDA

Integrante Técnico

MARCOS VINICIO ALVAREZ GUEDES

Integrante Técnico Substituto



Assinou eletronicamente em 31/10/2023 às 17:02:54.

JOAO CESAR DE OLIVEIRA

Integrante Requisitante



Assinou eletronicamente em 24/10/2023 às 19:55:34.

Despacho: Aprovo este Estudo Técnico Preliminar e atesto sua conformidade às disposições da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022.

ADEMIR DIAS CARDOSO JUNIOR

Autoridade competente



Assinou eletronicamente em 30/10/2023 às 18:19:32.

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Planilha_de_velocidades_iniciais_e_atuais_vETP.ods (17.22 KB)
- Anexo II - Solicitacoes_SEI_vETP.ods (6.25 KB)