



MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

Este documento foi inserido no Sistema ETP Digital nº06/2022 sob o número SEI nº 10175740 e aprovado pelos responsáveis na Declaração (SEI nº 9672304)

Solução de conectividade de Datacenter

INTRODUÇÃO

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 8204860), bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

Referência: Art. 11 da IN SGD/ME nº 1/2019.

1 – DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

1.1 Identificação das necessidades de negócio

O Data Center do Ministério das Comunicações (MCOM), atualmente conta com o fornecimento de 1 (um) *Switch Core Xtreme* BD 8810. O equipamento que centraliza todas as conexões do Data Center do MCOM, trata-se de um equipamento antigo, com a fabricação descontinuada e em estado de *End of Life* (fim de vida) pelo fabricante. Portanto, sua substituição é imprescindível, uma vez que, caso este venha a apresentar falhas e fique indisponível, afetaria de forma crítica a continuidade de todos os serviços e aplicações do MCOM.

O *Switch Core* que já se encontra defasado tecnologicamente, possui um número de portas limitado, o que impede a expansão do ambiente do Data Center do MCOM, redundância de comunicações e agregação de links para melhor comunicação da rede.

Tendo em vista a necessidade da alta disponibilidade e alta performance da rede, é necessário realizar a troca não somente do *Switch Core*, mas sim, adquirir uma solução de rede que contemple a redundância da conexão dos equipamentos atualmente conectados ao *Switch Core* aos novos equipamentos e, também, que toda a rede interna do MCOM não esteja concentrada em um único ponto de falha, mas sim uma solução com redundância entre os *Switches Core*.

Além disso, foi identificado que na rede atual do MCOM, a comunicação entre os *switches* locais com o *Switch Core* atual varia entre conexões de 1 GB e 10 GB.

Desta forma, substituir a solução atual pelo modelo de arquitetura *Spine and Leaf* (Troncos e Folhas) atenderá a necessidade de redundância e alta performance demandada. Os *Switches Spine* desempenham o papel do *Switch Core*, sendo o núcleo da estrutura. Os *switches leaf* são como os acessos, fornecendo conectividade aos servidores e *uplink* aos *switches Spine*. Esse modelo permite uma maior densidade de portas na rede.

Para se adequar as melhores práticas de segurança da informação na arquitetura de rede, dentro da estrutura *Spine and Leaf*, deve-se separar as conexões de servidores e computadores pessoais em switches "leafs" distintos, isso permitirá isolar o tráfego de rede e aumentar na camada de rede, através das *VLANs* e na camada física, pelos equipamentos de Data Center e rede comum se conectarem em *switches* diferentes.

A solução contratada deve ser compatível para se comunicar com os *switches* do MCOM com a velocidade de comunicação acima de 1 Gbps.

1.2 Identificação das necessidades tecnológicas

- Atendimento de uma quantidade maior de conexões ao switch;
- Permitir um ambiente de conexão em alta disponibilidade;
- Aumentar a velocidade de conexão da rede de Data Center;
- Segurança do tráfego de dados e;
- Adequar a estrutura do MCOM aos padrões tecnológicos atuais.

1.3 Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

A solução deve ser capaz de se comunicar com os atuais switches e prover alta disponibilidade entre os equipamentos.

1.4 Alinhamento estratégico

1.4.1 Objetivos Estratégicos

OBJETIVO ESTRATÉGICO	REFERÊNCIA
Aprimorar a governança, a integridade, a gestão estratégica e a gestão da informação; e Garantir recursos materiais e infraestrutura de TIC necessários ao desempenho das atribuições institucionais.	Mapa Estratégico MCOM 2021-2023
OE16 - Otimização das infraestruturas de tecnologia da informação	Estratégia de Governo Digital - 2020-2022

1.4.2 Alinhamento ao PDTIC MCOM (2021 - 2022)

ID	NECESSIDADE	AÇÃO	ID	META
N4	Aprimoramento dos processos de Segurança da Informação	Contratação de conectividade de datacenter	M7	Prover serviços de firewall

1.4.3 Alinhamento ao PAC MCOM (2022)

Nº ITEM	DESCRIÇÃO
234	SWITCH
235	SWITCH
236	OUTROS CONTRATOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA
237	OUTROS CONTRATOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

2 – ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

Com base na estrutura atual e buscando conexão mais rápida e eficiente para atender a todo tráfego de rede do MCOM, a quantidade estimada dos serviços segue descrita na tabela abaixo.

DESCRIÇÃO	QTDE
Switch Datacenter (Tipo1) 10/25 SFP, incluindo garantia de 60 meses	2
Switch Datacenter (Tipo 2) 1000 BASE-T, incluindo garantia de 60 meses	2
Transceptores 10 GB	64
Cabo DAC 10 Gb	1
Sistema de Gerência de Rede, incluindo garantia de 60 meses	1
Configuração e Instalação	1
Suporte	16
Treinamento para a equipe	1

3 – ANÁLISE DE SOLUÇÕES

3.1 – Identificação das Soluções (ou Cenários)

Para realizar a análise de soluções disponíveis no mercado, foram utilizados relatórios emitidos pela empresa Gartner, com análises e recomendações mercadológicas levando em consideração os líderes de mercado no Quadrante Mágico para infraestrutura Redes de Data Center, conforme descrito a seguir:

- Fabricante Huawei: <https://www.huawei.com/br/>
- Fabricante Cisco: https://www.cisco.com/c/pt_br/index.html
- Fabricante Dell EMC: <https://www.dell.com/en-us/blog/tags/dell-emc/>
- Fabricante Juniper Networks: <https://www.juniper.net/br/pt.html>
- Fabricante Extreme Networks: <https://www.extremenetworks.com/>

O Gartner define vários critérios os quais fornecedores de soluções de rede devem entregar. Com o objetivo de garantir a disponibilidade, performance, segurança e valor real para organizações com apoio e uma ampla gama de cenários.

Conforme o Quadrante Mágico do Gartner (Magic Quadrant for Data Center Networking) abaixo, encontramos diversas soluções disponíveis no mercado, classificadas como líderes de mercado.

Magic Quadrant

Figure 1. Magic Quadrant for Data Center Networking



Considerando que o objeto da presente contratação, compreende a expansão da solução de switches contemplando equipamentos, serviço de suporte técnico e manutenção do parque atual, bem como a prestação de serviços especializados na ferramenta adquirida, todas as demais soluções relacionadas acima implicariam na aquisição de novas licenças/módulos e mudança do núcleo da infraestrutura de redes implantada, além da necessidade da geração de todo um conhecimento necessário na nova plataforma.

Diante do exposto, vislumbramos o único cenário possível é: adquirir uma solução "spine and leaf" composta por 2 switches Spines e 4 switches Liefes.

Com a solução "spine and leaf", será possível:

- Permitir a alta disponibilidade entre os equipamentos;
- Aumento na quantidade de pontos de conexões e;

- Aumento na velocidade da conexão atual.

Adicionalmente, para a análise e estudo na elaboração dessa contratação, foram realizadas buscas em contratações similares realizadas no âmbito da Administração Pública. Foram identificadas contratações semelhantes, tais como:

ÓRGÃO	UASG	EDITAL
Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada-IPEA	113601	PE nº 00008/2021
Ministério da Defesa	110404	PE nº 00027/2021
Ministério de Minas e Energia	193183	PE SRP Nº 12/2021

3.2 – Análise Comparativa de Soluções

Considerando a solução identificada, foi preenchido o quadro a seguir para validação dos requisitos exigidos pelo SISP:

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se Aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 1	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 1			X
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 1			X
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1			X
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 1			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

4 – REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

4.1 Adquirir um novo Switch Core:

A aquisição de um novo switch core não atende a necessidade do MCOM, tendo em vista que não será possível realizar o "empilhamento" pois o atual Switch Core está em "fim de vida". Também não será possível prover a alta disponibilidade necessária e o isolamento do tráfego na rede.

4.2 Renovar a licença e suporte para a solução atual:

O equipamento atual está em "fim de vida" e não possui mais suporte. A renovação da licença é inviável, tendo em vista que a configuração de rede traz grandes riscos a continuidade de negócio do MCOM.

4.3 Trabalhar com a aquisição de solução híbrida, composta por fabricantes diferentes.

A aquisição de uma solução composta por fabricantes diferentes, se torna inviável pela falta de compatibilidade entre os equipamentos adquiridos, incompatibilidade no protocolo de comunicação, dificuldade no gerenciamento de suporte, garantia dos produtos e a dificuldade no gerenciamento centralizado.

5 – ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

5.1 – Cálculo dos Custos Totais de Propriedade

5.1.1 Solução Viável 01 - Spine e Leaf

Custo Total de Propriedade – Memória de Cálculo

GRUPO	Item	Serviço	Métrica	Quantidade	CATMAT/CATSER	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL

1	1	Switch Datacenter (Tipo1) 32 portas 10/25Gb (SFP+/SFP28), incluindo garantia de 60 meses	unidade	2	393273	R\$ 176.824,60	R\$ 353.649,20
	2	Switch Datacenter (Tipo 2) 48 portas 1000BASE-T + 2 portas 10Gb (SFP+/SFP28), incluindo garantia de 60 meses	unidade	2	393273	R\$50.702,50	R\$ 101.05,00
	3	Transceptores 10/25 Gb(SFP28)	unidade	64	150812	R\$ 2.339,06	R\$ 149.699,97
	4	Cabo DAC 10 Gb	unidade	1	150812	R\$ 437,50	R\$ 437,50
	5	Sistema de Gerência de Rede, incluindo garantia de 60 meses	unidade	1	150812	R\$ 56.666,67	R\$ 56.666,67
	6	Configuração e Instalação	serviço	1	27537	R\$ 99.923,75	R\$ 99.923,75
	7	Suporte	serviço mensal	16	27537	R\$ 19.583,40	R\$ 313.334,40
	8	Treinamento para a equipe	serviço	1	27537	R\$ 35.719,75	R\$ 35.719,75
VALOR GLOBAL							R\$ 1.110.836,24

5.2 – Mapa Comparativo dos Cálculos Totais de Propriedade (TCO)

Descrição da solução	Estimativa de TCO ao longo dos anos					Total
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	
Solução Viável 1 - Aquisição de switches spines, switches leafs, transceptores, cabeamento e software de gerenciamento, com garantia e suporte técnico por 60 meses.	R\$ 1.110.836,24	-	-	-	-	R\$ 1.110.836,24

6 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

A fim de atender a economicidade (menor custo total), mitigar riscos relacionados a indisponibilidade, prover alta disponibilidade e maior nível de segurança às redes administradas do MCOM, a recomendação de que a solução a ser adotada seja a Solução " Spine e Leaf", contemplada com a aquisição de novos equipamentos, software de gerenciamento, instalação e treinamento, sendo: dois *switches spines*, quatro *switches leafs*, transceptores, software de gerenciamento compatível com os switches, serviço de instalação dos switches e configuração do software de gerenciamento e treinamento específico para 4 pessoas, com o objetivo de operar os switches e o software de gerenciamento.

A solução escolhida foi a que melhor atende às necessidades para uma rede de distribuição de dados, às necessidades de negócio, tecnológicos e demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC, previstos no 1 deste ETP.

A aquisição de novos switches, com garantia, contratação de serviço de instalação, configuração e treinamento do corpo técnico propiciará ao MCOM de uma rede de distribuição dimensionada para suas

atuais necessidades, resiliente e redundante, permitindo a futura aquisição de novos switches em caso de necessidade de expansão, sem a necessidade da reconfiguração de todos os equipamentos. Além disso, a solução pretendida é a mais vantajosa sob o ponto de vista financeiro, o que gera economicidade, conforme pode-se verificar no item 5.

Cabe destacar que é imprescindível que, a empresa vencedora para o fornecimento dos equipamentos e o software de gerenciamento, seja a mesma responsável pela instalação, configuração dos equipamentos e pelo treinamento para a equipe técnica do Ministério, sob pena de uma segunda empresa não aceitar o ambiente que foi preparado pela empresa vencedora do item 1 e alegar desconhecimento das atividades já prestadas, o que pode gerar retrabalho e custo adicionais não planejados.

Diante do exposto, a solução será composta por 8 (oito) itens, conforme tabela a seguir:

Item	Serviço	Métrica ou Unidade	Quantidade	CATMAT/CATSER
1	Switch Datacenter (Tipo1) 10/25 SFP, incluindo garantia de 60 meses	unidade	2	393273
2	Switch Datacenter (Tipo 2) 1000 BASE-T, incluindo garantia de 60 meses	unidade	2	393273
3	Transceptores 10 GB	unidade	64	150812
4	Cabo DAC 10 Gb	unidade	1	150812
5	Sistema de Gerência de Rede, incluindo garantia de 60 meses	serviço	1	150812
6	Configuração e Instalação	serviço	1	27537
7	Suporte	serviço mensal	16	27537
8	Treinamento a equipe	serviço	1	27537

6.1. Registra-se que o objeto da contratação NÃO incide nas hipóteses vedadas pelos artigos 3º e 4º da IN SGD/ME nº 1/2019:

Art. 3º Não poderão ser objeto de contratação:

I - mais de uma solução de TIC em um único contrato, devendo o órgão ou entidade observar o disposto nos §§ 2º e 3º do art. 12; e

II - o disposto no art. 3º do Decreto nº 9.507, de 2018, inclusive gestão de processos de TIC e gestão de segurança da informação.

Parágrafo único. O apoio técnico aos processos de gestão, de planejamento e de avaliação da qualidade das soluções de TIC poderá ser objeto de contratação, desde que sob supervisão exclusiva de servidores do órgão ou entidade.

Art. 4º Nos casos em que a avaliação, mensuração ou apoio à fiscalização da solução de TIC seja objeto de contratação, a contratada que provê a solução de TIC não poderá ser a mesma que avalia, mensura ou apoia a fiscalização.

6.2. Justificativas para o parcelamento ou não da solução

Os equipamentos, licenças e serviços que constituem a presente solução se interagem entre si, de forma a convergir para um sistema unificado, no qual o fornecimento parcelado inviabilizaria a implantação de tecnologia capaz de atender as necessidades do MCOM. Assim, conforme disposto no item I do artigo 15 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 (*I - Atender ao princípio de padronização, que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas*), estes equipamentos, por questões de compatibilidade, gerência, suporte e garantia, deverão ser do mesmo fabricante dos equipamentos deste grupo.

Desse modo, considerando a indivisibilidade dos itens, por serem serviços complementares de uma mesma natureza, que guardam correlação entre si, seja por similaridade técnica ou de tecnologia, não se aplica o parcelamento da solução requerida, dada a impossibilidade de segregação do objeto sem que haja prejuízo ao conjunto, objetivando alcançar produtividade, economicidade e eficiência na realização dos serviços.

Ademais, a adoção por grupo único facilita a fiscalização e gestão contratual, o que é importante frente ao número de servidores disponíveis para consecução dessas duas atividades. Desta forma, o agrupamento de

elementos que compõem a mesma solução compõe a melhor estratégia da Administração, quando a adjudicação de itens isolados onera “o trabalho da administração pública, sob o ponto de vista do emprego de recursos humanos e da dificuldade de controle, colocando em risco a economia de escala e a celeridade processual”, vide o ACÓRDÃO Nº 5301/2013 – TCU – 2ª Câmara.

6.3. Contratações correlatas e/ou interdependentes

Não se aplica. A solução pretendida não afeta significativamente outra contratação existente ou pretendida nos artefatos de Planejamento da área (PDTIC; PAC).

7 – ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

7.1 A estimativa de custo total para a presente aquisição, de acordo com as necessidades do MCOM, é de **R\$ 1.110.836,24** (um milhão, cento e dez mil oitocentos e trinta e seis reais e vinte e quatro centavos), conforme tabela detalhada abaixo.

GRUPO	Item	Serviço	Métrica	Quantidade	CATMAT/ CATSER	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	1	Switch Datacenter (Tipo1) 32 portas 10/25Gb (SFP+/SFP28), incluindo garantia de 60 meses	unidade	2	393273	R\$ 176.824,60	R\$ 353.649,20
	2	Switch Datacenter (Tipo 2) 48 portas 1000BASE-T + 2 portas 10Gb (SFP+/SFP28), incluindo garantia de 60 meses	unidade	2	393273	R\$50.702,50	R\$ 101.05,00
	3	Transceptores 10/25 Gb(SFP28)	unidade	64	150812	R\$ 2.339,06	R\$ 149.699,97
	4	Cabo DAC 10 Gb	unidade	1	150812	R\$ 437,50	R\$ 437,50
	5	Sistema de Gerência de Rede, incluindo garantia de 60 meses	unidade	1	150812	R\$ 56.666,67	R\$ 56.666,67
	6	Configuração e Instalação	serviço	1	27537	R\$ 99.923,75	R\$ 99.923,75
	7	Suporte	serviço mensal	16	27537	R\$ 19.583,40	R\$ 313.334,40
	8	Treinamento para a equipe	serviço	1	27537	R\$ 35.719,75	R\$ 35.719,75
VALOR GLOBAL							R\$ 1.110.836,24

8 – RESULTADOS PRETENDIDOS

- Reestruturar e modernizar a arquitetura de rede do Ministério, provendo a reestruturação da camada core da rede e consolidação da camada de agregação do Data Center.
- Garantir a continuidade dos negócios do MCOM por meio de melhorias, apoio técnico e manutenções da solução a ser adquirida.
- Prover a mitigação de impactos para as áreas de negócios decorrentes de problemas no funcionamento dos equipamentos de conectividade de rede.
- Aumentar a velocidade de conexão entre os servidores e ativos de rede do Data Center.
- Prover solução de gerenciamento e monitoramento eficiente dos ativos de rede do Data Center.
- Prover mecanismos de alta disponibilidade, mecanismos de segurança e balanceamento de carga entre Data Centers dos ambientes de infraestrutura do MCOM.
- Prover serviço de instalação, configuração e treinamento da solução a ser adquirida.

9 – PROVIDÊNCIAS PARA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO CONTRATUAL

Dentre as providências a serem adotadas destaca-se:

I - O MCOM irá designar equipe para fiscalização e gestão do contrato nos moldes do Art. 29 da IN SGD/ME nº 01/2019 e;

II - A CONTRATADA deverá designar preposto para representar a empresa e atuar como principal interlocutor junto ao MCOM.

10 – IMPACTOS AMBIENTAIS

Os serviços serão prestados de acordo com os critérios de sustentabilidade ambiental contidos no Art. 5º da Instrução Normativa nº 01, de 19 de janeiro de 2010, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – SLTI/MPOG e no Decreto nº 7.746/2012, da Casa Civil, da Presidência da República, no que couber. Além disso, a contratada deverá:

- Cumprir, no que couber, as exigências do inciso XI, art. 7º da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS.
- Cumprir, no que couber, as exigências do art. 6º da Instrução Normativa MPOG nº 01, de 19 de janeiro de 2010, que estabelece as práticas de sustentabilidade na execução dos serviços.
- Cumprir, no que couber, às exigências do Decreto Nº 10.779, de 25 de agosto de 2021, que estabelece medidas para a redução do consumo de energia elétrica no âmbito da administração pública federal.

11 – DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

O presente ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR, elaborado pelos integrantes TÉCNICO e REQUISITANTE em harmonia com o disposto no art. 11 da Instrução Normativa nº 01/2019/SGD, considerando a análise das alternativas de atendimento das necessidades elencadas pela área requisitante e os demais aspectos normativos, conclui pela VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO, uma vez considerados os seus potenciais benefícios em termos de eficácia, eficiência, efetividade e economicidade, detalhados no item 8 deste documento. Em complemento, os requisitos listados atendem adequadamente às demandas formuladas, os custos previstos são compatíveis e os riscos identificados são administráveis, pelo que RECOMENDAMOS o prosseguimento da pretensa contratação.

12 – APROVAÇÃO E ASSINATURA

12.1 A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pela Portaria nº 5587/2022/SEI-MCOM, de 13 de maio de 2022 (SEI nº 9873185), publicada no Boletim de Serviços nº 7, de 28 de janeiro de 2022 (SEI nº 9299130).

12.2 Registramos que foram observados os guias, manuais e modelos publicados pelo Órgão Central do SISP (art. 8º, §2, da IN SGD/ME nº 1/2019).

12.3 Conforme o § 2º do Art. 11 da IN SGD/ME nº 01, de 2019, o Estudo Técnico Preliminar deverá ser aprovado e assinado pelos Integrantes Técnicos e Requisitantes e pela autoridade máxima da área de TIC:

INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE REQUISITANTE
<p>(assinado eletronicamente) VICTOR HUGO DE SOUZA PEÇANHA Integrante Técnico Matrícula/SIAPE: 2420446</p>	<p>(assinado eletronicamente) FILIFE CARNEIRO GUIMARÃES Integrante Requisitante Matrícula/SIAPE: 1443304</p>

AUTORIDADE MÁXIMA DA ÁREA DE TIC
(OU AUTORIDADE SUPERIOR, SE APLICÁVEL – § 3º do art. 11)

Declaro a adequação do conteúdo deste documento às disposições da Instrução Normativa 1/2019-SGD/ME.

(assinado eletronicamente)

Wanessa Queiroz de Souza Oliveira

Autoridade Máxima de TIC

Subsecretária de Planejamento e Tecnologia da Informação

Matrícula/SIAPE: 1905250



Documento assinado eletronicamente por **Victor Hugo De Souza Peçanha, Integrante Técnico**, em 19/07/2022, às 08:49 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Filipe Carneiro Guimarães, Integrante requisitante**, em 19/07/2022, às 10:33 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wanessa Queiroz de Souza Oliveira, Subsecretário de Planejamento e Tecnologia da Informação**, em 19/07/2022, às 17:00 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Cristiana Elizabeth Fraga dos Santos, Técnica de Nível Superior**, em 01/11/2022, às 12:12 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://super.mcom.gov.br/sei/verifica>, informando o código verificador **9551020** e o código CRC **3A26E45A**.