

Estudo Técnico Preliminar 1/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 23000.002412/2024-65

2. Descrição da necessidade

O Ministério da Educação-MEC possui em seu ambiente tecnológico uma Solução de Segurança de Balanceamento de Carga adquirida através do Contrato nº 28/2019 (SEI 1773802) firmado com a empresa MJP Informática e Serviços Ltda, cujo objeto trata-se da “aquisição de Solução de Segurança da Informação Application Delivery Controller (ADC), com funções de balanceador de carga e aceleração web com módulos de Loading Balance, Global Server Loading Balance, Web Application Firewall e SSL offload e inspection (LB/GSLB/WAF /SSL), incluindo garantia de 60 (sessenta) meses e serviços agregados de instalação, treinamento e suporte técnico especializado, que serão prestados nas condições estabelecidas no Termo de Referência, anexo do Edital”. Considerando o período transcorrido, a cobertura de serviços de garantia técnica, suporte e atualização da solução de segurança se encerrou no final do ano de 2024 (30/12/2024), conforme imagem abaixo:

SERVICE AGREEMENT ACKNOWLEDGEMENT							
SERVICE AGREEMENT ID: 3032290							
DATE:	28-OCT-2019	CONTACT:	Chamon, Hudson 407-227 7228 DanielS@westcon-la.com; WBROrders@westcon-la.com				
BILL TO:	Westcon Brasil Ltda Av Acesso Rodoviário, S/N - Q8 Modulo M-01, Sala 03 - Bairro Tims Serra ES, 29161-376 Brazil	RESELLER:					
SUPPORTING RESELLER:		MJP Informatica E Servicos Ltda					
END USER:		Ministerio de Educacao					
F5 may extend the end date of the initial first year or multi-year Service Agreement based on either the product license activation date of the unit or 90 days from shipment, whichever is earlier. If F5 has no record of license activation, Service will begin on the ship date and no service extensions will apply.							
P.O. NUMBER	SALESPERSON		EMAIL				
F5422325F5							
Line	Product	Service	ApplianceSN	Platform	StartDate	EndDate	
1.1	F5-BIQ-VE-XS	F5-SVC-BIQ-PRE-SW22	ZKPVXCRA		30-SEP-19	30-DEC-24	
2.1	F5-BIQ-VE-LOG-NODE	F5-SVC-BIQ-VE-PREL13	ZRROYJLB		30-SEP-19	30-DEC-24	
2.2	F5-BIQ-VE-LOG-NODE	F5-SVC-BIQ-VE-PREL13	ZLQJBBOSS		30-SEP-19	30-DEC-24	
2.3	F5-BIQ-VE-LOG-NODE	F5-SVC-BIQ-VE-PREL13	ZLRJXAQ		30-SEP-19	30-DEC-24	
2.4	F5-BIQ-VE-LOG-NODE	F5-SVC-BIQ-VE-PREL13	ZYMQRMGU		30-SEP-19	30-DEC-24	
3.1	F5-BIG-LTM-I5820-DF	F5-SVC-BIG-PRE-HW145	f5-jnya-ojvc	C125	30-SEP-19	30-DEC-24	
3.2	F5-BIG-LTM-I5820-DF	F5-SVC-BIG-PRE-HW145	f5-iwy-ovtx	C125	30-SEP-19	30-DEC-24	
4.1	F5-ADD-BIG-SSLO-3	F5-SVC-BIG-PRE-SW348	ZBKTD5MH	C125	30-SEP-19	30-DEC-24	
4.2	F5-ADD-BIG-SSLO-3	F5-SVC-BIG-PRE-SW348	ZEAVEGZF	C125	30-SEP-19	30-DEC-24	
5.1	F5-ADD-BIG-GBT-I58XX	F5-SVC-BIG-PRE-SW286	ZLQRHRUN	C125	30-SEP-19	30-DEC-24	
5.2	F5-ADD-BIG-GBT-I58XX	F5-SVC-BIG-PRE-SW286	ZZUREUIA	C125	30-SEP-19	30-DEC-24	

Desse modo, haja vista a relevância do ativo de segurança para o Ministério, que tem sido essencial para distribuir o tráfego de forma equitativa entre os servidores, contribuindo assim para otimizar a disponibilidade, a escalabilidade, a segurança e a performance das aplicações, hoje se mostra necessário à Administração adotar medidas para contratação de serviços de suporte à solução ou, caso tecnicamente e economicamente mais vantajosa, adquirir uma nova solução que possa atender as necessidades do MEC.

Portanto, imprescindível se mostra a contratação do objeto, o qual emerge como uma necessidade estratégica para manter a otimização da distribuição de carga nos servidores,

assegurando assim maior estabilidade, desempenho e confiabilidade dos sistemas ao mesmo tempo em que se mitiga riscos de segurança associados a prestação de serviços pela Pasta da Educação.

Motivação/Justificativa

O Ministério da Educação-MEC desempenha um papel crucial na promoção da qualidade e eficiência do sistema educacional do país. Para garantir o pleno funcionamento e a disponibilidade contínua dos serviços digitais essenciais oferecidos pelo Ministério, hoje em mais de 90% segundo dados públicos obtidos no painel de monitoramento de serviços federais (<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/transformacao-digital/central-de-qualidade/painel-de-monitoramento-de-servicos-federais>), é imperativo a necessidade de se manter uma infraestrutura tecnológica robusta e capaz de suportar o grande volume de demandas. Nesse contexto, se ter um ativo de segurança de

balanceamento de carga emerge como uma necessidade estratégica para otimizar a distribuição de carga nos servidores, assegurando assim maior estabilidade, desempenho e confiabilidade dos sistemas ao mesmo tempo em que se mitiga riscos de segurança associados a prestação de serviços.

Sabe-se que hoje zelar pela robustez da segurança tecnológica e modernizar o ambiente de infraestrutura de TI em termos de alta disponibilidade e segurança não é uma opção, e sim uma obrigatoriedade, visto que a TI tem se tornado cada vez mais vital ao alcance dos objetivos estratégicos do MEC, especialmente face a vasta gama de informações tratadas e dados sensíveis obtidos e custodiados para oferta dos serviços pela Pasta da Educação. Considerando o processo de transformação digital aderida pelo Ministério, tal necessidade é reforçada pela Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021, a qual em seu art. 20, inc. I, e 21, inc. IX, estabelece que as Plataformas de Governo Digital devem ter, no mínimo, ferramenta digital de atendimento e de acompanhamento da entrega dos serviços públicos com “nível de segurança compatível com o grau de exigência, a natureza e a criticidade dos serviços públicos e dos dados utilizados”.

Além disso, importante também destacar que o objeto da contratação se alinha a necessidade de contribuir nos processos de implementação de práticas técnicas e gerenciais para assegurar a disponibilidade, a integridade, a confidencialidade e a autenticidade das informações como controles de segurança da informação concernentes ao Programa de Privacidade e Segurança da Informação (PPSI), conforme previsto na Portaria SGD/MGI nº 852, de 28 de março de 2023, disponível no endereço eletrônico <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-sgd/mgi-n-852-de-28-de-marco-de-2023-473750908>. O PPSI tem como objetivo elevar a maturidade e a resiliência dos órgãos e entidades, em termos de privacidade e segurança da informação, no âmbito do SISP, caracterizando-se como um conjunto de projetos e processos de adequação nas áreas de privacidade e segurança da informação e tem como valores: a maturidade; a resiliência; a efetividade; a colaboração e a inteligência.

Diante da importância estratégica da infraestrutura digital do Ministério na condução das políticas públicas e busca pela promoção da educação de qualidade, a contratação pretendida é uma medida essencial para se manter otimizada a disponibilidade, a escalabilidade, a segurança e a performance das aplicações, em especial nos períodos considerados mais críticos pela gestão. Assim, tal contratação não apenas atende às demandas presentes, mas também posiciona o Ministério para enfrentar desafios futuros, garantindo uma entrega consistente e eficaz de serviços digitais cruciais para a sociedade como um todo.

Dentre várias características de um ativo como o pretendido tem-se:

Distribuição Equitativa de Carga: Um balanceador de carga é essencial para distribuir o tráfego de forma equitativa entre os servidores, evitando sobrecargas e garantindo uma utilização eficiente dos recursos disponíveis. Isso é particularmente relevante em momentos de pico como períodos de abertura, inscrição, divulgação de resultados e outros eventos críticos para o Ministério, a exemplo os processos seletivos de âmbito nacional do SISU, PROUNI e FIES que ocorrem todo ano.

Aumento da Disponibilidade e Confiabilidade: Ao distribuir a carga de maneira equilibrada, o balanceador de carga contribui significativamente para a disponibilidade e confiabilidade dos serviços. Isso minimiza o risco de falhas no sistema e interrupções, proporcionando uma experiência contínua aos usuários.

Otimização de Recursos: A implementação de um balanceador de carga permite a utilização mais eficiente dos recursos de hardware e rede, reduzindo desperdícios e maximizando a capacidade de processamento disponível. Isso resulta em economia de custos a longo prazo, alinhando-se com os princípios de gestão eficiente de recursos públicos.

Escalabilidade e Adaptação a Picos de Demanda: Com a capacidade de ajustar dinamicamente a distribuição de carga, um balanceador facilita a escalabilidade do sistema em resposta a picos de demanda. Isso é crucial em situações em que muitos usuários acessam simultaneamente os serviços *online* do Ministério, como ocorre durante os processos seletivos de âmbito nacional supracitados.

Segurança e Tolerância a Falhas: A presença de um balanceador de carga contribui para a segurança cibernética, distribuindo e gerenciando eficientemente o tráfego. Além disso, oferece tolerância a falhas, uma vez que, em caso de falha em um servidor, o balanceador redireciona automaticamente o tráfego para servidores operacionais, garantindo a continuidade dos serviços.

Ressalta-se que o atual ativo foi adquirido pelo Ministério no segundo semestre de 2019 e a garantia do mesmo encerrou-se ao final do ano de 2024, o que se faz por necessário envidar esforços para a nova contratação visando garantir a manutenção da capacidade tecnológica mínima para suportar com eficiência e maior nível de segurança os serviços prestados pelo órgão. Trata-se de ativo que faz parte de uma ampla infraestrutura de recursos de TIC que mantém a disponibilidade, performance e segurança do ambiente tecnológico do Ministério, visto que o acesso seguro (ssl/https), a entrega de aplicações WEB e a aceleração e balanceamento das mesmas, dentre tantos outros serviços, são elementos críticos para o MEC, cujo funcionamento inadequado ou interrupção possui a capacidade de comprometer gravemente a continuidade do negócio da instituição, incluindo sistemas de alta criticidade e visibilidade pública.

Portanto, para que seja sustentado e viabilizado o êxito e sucesso do atendimento das ações estratégicas de TIC e de negócio, através da promoção de políticas públicas da Pasta da Educação de forma digital, o MEC precisa manter um ambiente tecnológico de alta disponibilidade, com recursos atualizados (entre os quais o ativo de segurança de balanceamento de carga) e que lhe proporcione a capacidade necessária de otimização dos meios de oferta de serviços que consomem grandes e complexas volumetrias de dados e, ao mesmo tempo, mitigar os riscos de segurança associados.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenação-Geral de Infraestrutura, Serviços e Segurança da Informação	ULYSSES DA ROCHA REZENDE

4. Necessidades de Negócio

A contratação permitirá atendimento das necessidades de negócio abaixo relacionadas, entre outras:

- Prover soluções e ferramentas de TIC para suporte à implementação e gestão das ações, políticas, diretrizes e programas conduzidos pelas secretarias finalísticas do Ministério;
- Prover soluções e ferramentas de TIC para suporte as atividades de planejamento, gestão e controle de atividades internas;
- Manter a continuidade dos processos de negócio, alta disponibilidade de sistemas e segurança da informação; e
- Assegurar a capacidade e gestão eficaz dos recursos necessários à infraestrutura de TIC.

5. Necessidades Tecnológicas

A solução de TIC a ser contratada deve ser implantada, no mínimo, com as várias funcionalidades do ativo de segurança hoje existente, provido com cobertura de suporte, garantia e atualização de licenças, cuja vigência dependerá do modelo mais adequado do ponto de vista técnico e econômico-financeiro identificado no presente Estudo Técnico para atender as necessidades do Ministério – substituição da solução de balanceamento de carga atual ou apenas a contratação de serviços de garantia e suporte técnico ao ativo.

No mínimo deve assegurar:

- Módulos de Loading Balance, Global Server Loading Balance, Web Application Firewall e SSL offload e inspection;
- Solução do tipo appliance, com upgrades de desempenho e performance;
- Software com a capacidade de analisar a performance de aplicações web;
- Permitir encriptação/decriptação de sessões SSL;
- Inspeção SSL;
- Balanceamento de servidores com qualquer hardware, sistema operacional e aplicação.

A especificação técnica da solução está documentada no **APÊNDICE 02 – REQUISITOS TÉCNICOS** do presente estudo.

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

Além dos requisitos de negócio e tecnológicos, destaca-se os requisitos abaixo a serem considerados para se assegurar o alcance dos objetivos pretendidos com a contratação:

1. Legais: Lei nº 13.709/2018 (LGPD); Decreto nº 9.637/2018 (Política Nacional de Segurança da Informação); Decreto nº 10.222/2020 (Estratégia Nacional de Segurança Cibernética); Portaria MEC nº 495/2022 (Política Corporativa de Segurança da Informação e Proteção de Dados); e outros normativos aplicáveis.
2. Manutenção: a presente contratação deve abranger cobertura de garantia e suporte técnico à solução contratada, conforme prazo e condições definidas no presente estudo.
3. Segurança da informação: deverão ser observadas as diretrizes de segurança da informação do Poder Executivo Federal, bem como as políticas e normativos internos que tratem de assuntos correlatos.
4. Capacitação: necessidade de transferência de conhecimento para, no mínimo, 10 (dez) profissionais da unidade técnica acerca das principais funcionalidades, configurações e recomendações técnicas para otimização do uso da solução contratada, caso o modelo escolhido seja a aquisição de novos ativos de segurança.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

Através do Contrato nº 28/2019 (SEI 1773802) recém encerrado o Ministério da Educação possui o quantitativo de 01 *cluster* (dois ativos) do equipamento de segurança de balanceamento de carga em seu ambiente tecnológico, que encontrava-se coberto com garantia e suporte técnico:

- 2XBIGIP i5820-DF (Partnumber: F5-BIG-LTM-i5820-DF; Número de Série: f5-iwq-ovtx e f5-jnya-ojvc)
- Suporte técnico especializado para a solução.

Assim, para que sejam atendidas as necessidades de negócio e tecnológicas do MEC, a princípio se faz necessário manter o número de ativos de segurança da informação com os itens e recursos correlacionados apresentados na tabela abaixo, com a contratação do quantitativo de bens/serviços apresentados.

Para os serviços de operação assistida, estima-se o consumo do quantitativo de 100 horas ao ano para as ações concernentes às inscrições do programa Sisu/ProUni/Fies, totalizando assim 500 horas.

Estimativa de Consumo Serviços de Operação Assistida por Ano		Contrato	60 meses
1.Acompanhamento Processos Seletivos - Inscrição		Ano 2025	100h
Sisu -----	32h	Ano 2026	100h
ProUni -----	32h	Ano 2027	100h

Fies -----	32h	Ano 2028	100h
2.Assessment -----	4h	Ano 2029	100h
	<hr/>	Total	500h

ITEM	ANÁLISE	ESTIMATIVA
1. Solução de Segurança da Informação Application Delivery Controller (ADC), com funções de balanceador de O cluster atual do BIG-IP i5820-DF carga e aceleração web com módulos vem atendendo as necessidades de Loading Balance, Global Server Loading Balance, Web Application Firewall e SSL offload e inspection, incluindo garantia e suporte técnico capacidade operacional dos serviços de 60 (sessenta) meses aos equipamentos	tecnológicas do MEC há 5 anos, sendo necessário manter a tecnologia	02 ativos (1 Cluster)
Serviços técnicos necessários ao processo de implantação, instalação, processo de implantação, instalação, configuração, migração e transferência de conhecimento da solução descrita no ITEM 1 (caso o processo seja o de aquisição)	configuração, migração e transferência de conhecimento da solução contratada (caso o processo seja o de aquisição)	1 Serviço
3. Serviços de operação assistida (500 ações em períodos de processos horas), sob demanda	Para auxiliar no acompanhamento de seletivos críticos ao MEC e ou necessidades similares	1 Serviço

8. Levantamento de soluções

Elencam-se abaixo as soluções de mercado que, a princípio, se apresentam com potencial para atender as necessidades do Ministério da Educação-MEC:

Solução	Descrição da solução (ou cenário)
ALTERNATIVA A	Contratação de serviços de GARANTIA E SUPORTE da solução de balanceamento de carga (BIGIP i5820-DF) existente no ambiente de TI do MEC.

ALTERNATIVA B

ADQUIRIR NOVA SOLUÇÃO de balanceamento de carga.

Projetos similares no âmbito da Administração Pública

Órgão	UASG	Nº Pregão	Objeto
MRE	240010	08/2022	<p>Aquisição de cluster de Application Delivery Controller (ADC), solução de segurança da informação, com funções de平衡ador de carga e aceleração web com módulos de Loading Balance, Global Server Loading Balance, Web Application Firewall e SSL offload e inspection (LB/GSLB/WAF/SSL), incluindo garantia e suporte técnico especializado de 60 (sessenta) meses e serviços agregados de instalação/migração e treinamento, para atender às necessidades do Ministério das Relações Exteriores (MRE), conforme condições e especificações estabelecidas no Termo de Referência e em seus anexos.</p>
TSE	14000	53/2023	<p>Renovação de garantias e licenciamento de solução de segurança da informação e balanceamento de carga (ADC) de propriedade do TSE (Grupo 1), bem como expansão tecnológica de solução de segurança da informação e balanceamento de carga (ADC) incluindo garantias e serviços agregados de instalação e suporte técnico especializado (Grupo 2), conforme especificações, condições, quantidades e prazos constantes do Termo de Referência – Anexo I deste Edital.</p>
BRB	***	27/2022	<p>Contratação de empresa para fornecimento de hardware e software licenciado de Solução de Cyber segurança para Perímetro e Aplicações do Banco, conforme condições e especificações constantes do Edital de Pregão Eletrônico nº 027/2022 e seus Anexos.</p>
SEDI/GO	***	14/2020	<p>Aquisição de solução de controle de entrega de aplicação (application delivery controller – ADC), com funções de平衡ador de carga e aceleração web com módulos de loading balance, global server loading balance, web application firewall, ssl offload e inspection para o data center corporativo do estado de goiás, incluindo garantia, suporte técnico e subscrições, conforme demanda, condições e especificações no Termo de Referência anexo do Edital Pregão Eletrônico nº 014/2020-SEDI.</p>
BACEN	179087	15/2022	<p>Aquisição de solução de balanceamento de carga e firewall de aplicação, incluindo equipamentos, licenças, garantia, serviços profissionais e suporte técnico.</p>

CGU	370003	01/2024	Contratação de serviço de uso de 28 Next Generation (NGFW) físicos (2 para Sede e 26 para regionais) com funcionalidade de SD-WAN, pelo período de 40 meses prorrogável por até 120 meses (10) anos, na forma dos artigos 106 e 107 da Lei nº 14.133 de 2021, serviço de implantação e migração da solução atual com repasse de conhecimento, garantia e suporte do fabricante 24/7 com direito de atualização do produto durante a vigência do contrato, 300 horas de serviço de consultoria especializada do fabricante, solução de gerência centralizada e solução de gerenciamento e armazenamento de logs.
BANCO DO NORDESTE	179085	37/2023	Aquisição de equipamentos balanceadores de carga, aceleradores e firewall de aplicação, com seus respectivos serviços de implantação, treinamento, suporte e assistência técnica, em conformidade com as especificações constantes deste Edital e seus anexos.
CITEX / EXÉRCITO	***	06/2023	Aquisição de solução de segurança de aplicação WEB padronizado, para todo o Exército brasileiro, composta por licenças, softwares e serviços.

9. Análise comparativa de soluções

Alternativa A – Contratação de serviços de garantia e suporte para os ativos existentes no ambiente de TI do MEC

Trata-se de solução que tem finalidade a contratação de serviços de garantia e suporte da solução de平衡amento de carga (BIGIP i5820-DF) existente no ambiente de TI do MEC, com ou sem atualização de hardware.

Neste modelo opta-se por manter a solução atual e demais recursos atrelados aos equipamentos, considerando como parâmetro os requisitos e capacidades técnicas da solução atual.

Em análise, verifica-se que a solução BIGIP i5820-DF tem sido utilizada de maneira eficiente e confiável no ambiente tecnológico do órgão. A sua integração com os sistemas e plataformas existentes demonstrou ser sólida, garantindo a estabilidade necessária ao ambiente e, ao mesmo tempo, garantindo ações de bloqueio contra ameaças cibernéticas, otimização e performance às aplicações, além de todas as outras funções do ativo de segurança, as quais mantêm a capacidade de contribuir com a alta disponibilidade, segurança e confiabilidade dos sistemas e serviços em operação na rede MEC.

Ademais, trata-se de solução de um grande líder de mercado, o fabricante F5 Networks, que para o objeto pretendido possui reconhecida competência e confiabilidade na tecnologia desenvolvida.

Assim, do ponto de vista técnico, hoje não se mostra necessário substituir a solução existente no ambiente tecnológico interno, sendo sua continuidade uma alternativa viável e estratégica para o órgão, considerando a infraestrutura de TI já adequada a essa solução. A experiência e conhecimento adquiridos desde 2019 com a solução instalada proporcionam vantagens

significativas, destacando-se a facilidade de operação e administração da ferramenta pelos técnicos, a mitigação de riscos decorrentes de um processo de migração para solução com características distintas e a simplificação na gestão por parte dos responsáveis pelos contratos.

Dessa forma, a opção de permanecer com a solução ativa no ambiente não apenas preserva o conhecimento existente, mas também preserva as vantagens operacionais e de segurança já estabelecidas, promovendo a continuidade e eficácia das atividades internas e de proteção da rede MEC. A manutenção da solução de balanceamento de carga, através de processo de renovação de garantia e suporte, revela-se não apenas como uma escolha estratégica em termos de desempenho e segurança, mas também apresenta vantagens técnicas e administrativas para o Ministério.

Fornecedores desta Solução: F5 Networks.

Alternativa B – Aquisição de Solução de Balanceamento de Carga

O modelo de aquisição refere-se a contratação de nova solução de balanceamento de carga em substituição a solução BIGIP i5820-DF existente no ambiente de TI do MEC, considerando a entrega, a implantação, a instalação, a configuração e migração do novo hardware, admitindo-se inclusive a possibilidade de implementação de recurso de fabricante diverso do atual.

Esse modelo possibilita, também, o incremento de outros recursos de segurança correlacionados.

No contexto da análise de viabilidade técnica considerando-se a possibilidade de aquisição de nova solução de balanceamento de carga, foi realizado um exame do ambiente tecnológico atual do MEC. Essa avaliação considerou a

infraestrutura de TI já implementada e em pleno funcionamento no órgão, desde 2019, bem como a compatibilidade e integração da solução com os sistemas e demais soluções existentes e em operação no ambiente.

Verificou-se que esta nova Solução elevaria os desafios do MEC no processo de migração de configurações, adaptações operacionais, interrupções programadas no ambiente, dentre outros. Adicionalmente, a implementação de uma nova solução poderia resultar em potenciais desafios de compatibilidade com a infraestrutura de TIC existente, aumentando a complexidade e maior atenção do órgão com os procedimentos da nova instalação. Portanto, considerar não apenas as vantagens de uma nova solução, mas também os potenciais obstáculos e impactos operacionais que poderiam surgir durante esse processo é de extrema relevância.

Fornecedores desta Solução: F5 Networks, Citrix, A10 Networks, entre outros.

Análise Qualitativa

REQUISITOS	CENÁRIOS	
	Solução A	Solução B

Negócio	Prover soluções e ferramentas de TI de suporte à implementações e gestão de ações	Atende	Atende
	Prover soluções e ferramentas de TI de suporte a atividades de planejamento, gestão e controle	Atende	Atende
	Manter continuidade dos processos de negócio, alta disponibilidade de sistemas e segurança	Atende	Atende
	Assegurar a capacidade e gestão eficaz dos recursos necessários à infraestrutura de TIC	Atende	Atende
Tecnológico	Solução do tipo appliance, com upgrades de desempenho e performance	Atende	Atende
	Recursos e funcionalidades de alarme e bloqueio contra ameaças cibernéticas	Atende	Atende
	Otimização na entrega de aplicações	Atende	Atende
	Manter a integração e compatibilidade com as demais soluções ativas no ambiente de TIC interno	Atende	Atende
Resultado da Análise Preliminar		Viável	Viável

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Conforme §1º do art. 11 da IN SGD 94/2022, não foram identificadas soluções inviáveis neste Estudo Técnico.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

Cálculo dos Custos Totais de Propriedade (TCO)

Solução A – Contratação de serviços de garantia e suporte para os ativos existentes no ambiente de TI do MEC

Solução Viável 1 – Contratação de serviços de garantia e suporte para os ativos existentes no ambiente de TI do MEC					
Ano -->	1	2	3	4	5
Item					
1 - Renovação de Garantia de Cluster de Solução de Segurança da Informação Application Delivery Controller (ADC), com funções de balanceador de carga e aceleração web com módulos de Loading Balance, Global Server Loading Balance, Web Application Firewall e SSL offload e inspection (LB/GSLB/WAF/SSL), por 60 (sessenta) meses			R\$ 2.856.467,88		
2 - Suporte Técnico Especializado para toda a solução descrita no ITEM 1 contemplando atualização de versões, patchs e correções de bugs, suporte presencial (on-site) 24x7 e suporte programático, pelo período de 60 (sessenta) meses			R\$ 928.017,50		
3 - Serviços de operação assistida (500 horas), sob demanda			R\$ 248.275,00		
Custo Total de Propriedade da Solução Viável 1				R\$ 4.032.760,38	

Memória de Cálculo

Para fins de obtenção da memória de cálculo, utilizamos como referência pesquisa de preços detalhadas abaixo:

- REFERÊNCIA 1: Contrato Administrativo Citex (Exército)
- REFERÊNCIA 2: Proposta Comercial GlobalSec
- REFERÊNCIA 3: Proposta Comercial ISH
- REFERÊNCIA 4: Proposta Comercial Niva TI
- REFERÊNCIA 5: Contrato Administrativo MEC

Item 01 - Renovação de Garantia de Cluster de Solução de Segurança da Informação Application Delivery Controller (ADC), com funções de balanceador de carga e aceleração web

com módulos de Loading Balance, Global Server Loading Balance, Web Application Firewall e SSL offload e inspection (LB/GSLB/WAF/SSL), por 60 (sessenta) meses.

Item 02 - Suporte Técnico Especializado para toda a solução descrita no ITEM 1 contemplando atualização de versões, patches e correções de bugs, suporte presencial (on-site) 24x7 e suporte programático, pelo período de 60 (sessenta) meses.

Item 03 - Serviços de operação assistida (500 horas), sob demanda.

		REFERÊNCIA 1	REFERÊNCIA 2	REFERÊNCIA 3	REFERÊNCIA 4	REFERÊNCIA 5
ITEM	MÉTRICA	VALOR UNITÁRIO				
1	Unidade	R\$ 1.433.088,00	R\$ 3.418.112,00	R\$ 3.379.440,52	R\$ 3.195.231,00	***
2	Unidade	R\$ 860.000,00	R\$ 978.720,00	R\$ 919.350,00	R\$ 954.000,00	***
3	Horas	***	R\$ 552,00	R\$ 523,00	R\$ 495,70	R\$ 415,50

A estimativa de custos da Solução 1 foi estimada por item, utilizando preços do mercado e contratações similares pela Administração Pública, conforme IN SEGES /ME Nº 65, de 07 de JULHO DE 2021, art. 5º.

A metodologia de cálculo utilizada para a estimativa segue o cálculo do Menor Valor, Média e Mediana, optando-se pela MÉDIA DE PREÇOS.

ITEM	MÉTRICA	MENOR VALOR	MÉDIA	MEDIANA
1	Unidade	R\$ 1.433.088,00	R\$ 2.856.467,88	R\$ 3.287.335,76
2	Unidade	R\$ 860.000,00	R\$ 928.017,50	R\$ 936.675,00
3	Horas	R\$ 415,50	R\$ 496,55	R\$ 509,35

Solução B – Aquisição de Solução de Balanceamento de Carga

Solução Viável 2 – Aquisição de Solução de Balanceamento de Carga

Item	Ano -->	1	2	3	4	5
1 - Renovação de Garantia de Cluster de Solução de Segurança da Informação Application Delivery Controller (ADC), com funções de balanceador de carga e aceleração web com módulos de Loading Balance, Global Server Loading Balance, Web Application Firewall e SSL offload e inspection (LB/GSLB/WAF/SSL), por 60 (sessenta) meses						R\$ 3.255.504,06
2 - Suporte Técnico Especializado para toda a solução descrita no ITEM 1 contemplando atualização de versões, patchs e correções de bugs, suporte presencial (on-site) 24x7 e suporte programático, pelo período de 60 (sessenta) meses						R\$ 1.061.999,94
3 - Serviços de operação assistida (500 horas), sob demanda						R\$ 303.477,50
Custo Total de Propriedade da Solução Viável 2						R\$ 4.620.981,50

Memória de Cálculo

Para fins de obtenção da memória de cálculo, utilizamos como referência pesquisa de preços detalhadas abaixo:

- REFERÊNCIA 1: Contrato Administrativo BRB
- REFERÊNCIA 2: Contrato Administrativo BACEN
- REFERÊNCIA 3: Termo de Homologação MRE
- REFERÊNCIA 4: Contrato Administrativo SEDI/GO
- REFERÊNCIA 5: Proposta CGU
- REFERÊNCIA 6: Contrato MEC

Item 01 - Aquisição de Solução de Balanceamento de Carga com licenciamento e garantia por 60 (sessenta) meses.

Item 02 - Suporte Técnico Especializado para toda a solução descrita no ITEM 1 contemplando atualização de versões, patchs e correções de bugs, suporte presencial (on-site) 24x7 e suporte programático, pelo período de 60 (sessenta) meses.

Item 03 - Serviços de operação assistida (500 horas), sob demanda.

	REFERÊNCIA 1	REFERÊNCIA 2	REFERÊNCIA 3	REFERÊNCIA 4	REFERÊNCIA 5	REFERÊNCIA 6

ITEM	MÉTRICA	VALOR UNITÁRIO					
1	Unidade	R\$3.061.691,00	R\$3.000.825,22	R\$3.530.000,00	R\$3.429.500,00	***	***
2	Unidade	R\$1.500.000,00	R\$ 623.999,88	***	***	***	***
3	Horas	***	***	***	***	R\$ 798,41	R\$ 415,50

A estimativa de custos da Solução 2 foi estimada por item, utilizando preços do mercado e contratações similares pela Administração Pública, conforme IN SEGES /ME Nº 65, de 07 de JULHO DE 2021, art. 5º.

A metodologia de cálculo utilizada para a estimativa segue o cálculo do Menor Valor, Média e Mediana, optando-se pela MÉDIA DE PREÇOS.

ITEM	MÉTRICA	MENOR VALOR	MÉDIA	MEDIANA
1	Unidade	R\$ 3.000.825,22	R\$ 3.255.504,06	R\$ 3.245.595,50
2	Unidade	R\$ 623.999,88	R\$ 1.061.999,94	R\$ 1.061.999,94
3	Horas	R\$ 415,50	R\$ 606,96	R\$ 606,96

Mapa Comparativo dos Cálculos Totais de Propriedade (TCO)

DESCRIPÇÃO DA SOLUÇÃO	ESTIMATIVA DE TCO PARA 5 ANOS	TOTAL
Solução A	R\$ 4.032.760,00	R\$ 4.032.760,38
Solução B	R\$ 4.620.981,50	R\$ 4.620.981,50

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

Objeto de contratação

Contratação de serviços de Renovação de Garantia de Cluster de Solução de Segurança da Informação Application Delivery Controller (ADC), com funções de balanceador de carga e aceleração web com módulos de Loading Balance, Global Server Loading Balance, Web Application Firewall e SSL offload e inspection (LB/GSLB/WAF/SSL), por 60 meses, bem como serviços de suporte técnico e de operação assistida (sob demanda), nos termos especificados no presente Estudo Técnico Preliminar.

- 2XBIGIP i5820-DF (Partnumber: F5-BIG-LTM-i5820-DF; Número de Série: f5-iwq-ovtx e f5-jnya-ojvc)

GRUPO ITEM	DESCRIÇÃO	MÉTRICA	QTDE.
1	Renovação de Garantia de Cluster de Solução de Segurança da Informação Application Delivery Controller (ADC), com funções de balanceador de carga e aceleração web com módulos de Loading Balance, Global Server Loading Balance, Web Application Firewall e SSL offload e inspection (LB/GSLB/WAF/SSL), por 60 (sessenta) meses	UNIDADE	1 Cluster
1	2 Suporte Técnico Especializado para toda a solução descrita no ITEM 1 contemplando atualização de versões, patchs e correções de bugs, suporte presencial (on-site) 24x7 e suporte programático, pelo período de 60 (sessenta) meses.	UNIDADE	60
	3 Serviços de operação assistida, sob demanda	HORAS	500

Grupo 1

A especificação técnica detalhada da solução está documentada no **APÊNDICE 2 - REQUISITOS TÉCNICOS** do presente estudo.

Registra-se a indicação de marca ou modelo para o objeto pleiteado por tratar-se de processo de renovação de garantia e serviços de suporte à equipamentos existentes no ambiente tecnológico do Ministério.

Registra-se à observância do princípio da padronização para a aquisição/contratação, evidencia-se que **NÃO** há catálogo eletrônico de padronização para o objeto pleiteado - www.gov.br/pncp/pt-br/catalogo-eletronico-de-padronizacao/itens-padronizados.

Certifica-se que a escolha desta contratação é a opção mais vantajosa para o Ministério da Educação.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 4.032.760,38

A estimativa do custo total da contratação foi elaborada com base nas definições da Instrução Normativa SEGES nº 65, de 7 de julho de 2021, e nas disposições aplicáveis às soluções de

Tecnologia da Informação e Comunicação contidas na Instrução Normativa SGD nº 94, de 23 de dezembro de 2022.

Grupo	Item	Descrição	CATSER/ CATMAT	Qtde Estimada	Valores máximos estimados	
					Unitário	Total
1	1	Renovação de Garantia de Cluster de Solução de Segurança da Informação Application Delivery Controller (ADC), com funções de balanceador de carga e aceleração web com módulos de Loading Balance, Global Server Loading Balance, Web Application Firewall e SSL offload e inspection (LB/GSLB /WAF/SSL), por 60 (sessenta) meses	27464	1 Und.	R\$ 2.856.467,88	R\$ 2.856.467,88
	2	Supporte Técnico Especializado para toda a solução descrita no ITEM 1 contemplando atualização de versões, patchs e correções de bugs, suporte presencial (on-site) 24x7 e suporte programático, pelo período de 60 (sessenta) meses	27740	60 meses	R\$ 15.466,96	R\$ 928.017,50
	3	Serviços de operação assistida, sob demanda	27510	500 horas	R\$ 496,55	R\$ 248.275,00
VALOR GLOBAL ESTIMADO:					R\$ 4.032.760,38	

14. Justificativa técnica da escolha da solução

Como verificado, trata-se de solução de TI fundamental a rede do Ministério da Educação-MEC, a qual tem garantido ações de bloqueio contra ameaças cibernéticas, otimização e performance às aplicações, além de todas as outras funções do ativo de segurança, as quais mantêm a capacidade de contribuir com a alta disponibilidade, segurança e confiabilidade dos sistemas e serviços em operação na rede MEC.

A solução escolhida (Solução "A") se mostra viável ao atendimento da necessidade do Ministério, tanto do ponto de vista de negócio quanto tecnológico, conforme apresentado no presente estudo. Entre as razões justificadas ao longo deste ETP para escolha da solução, destaca-se:

1. Recursos com a capacidade de atender em alta performance aos desafios existentes;
2. Integração e compatibilidade com os demais ativos do ambiente tecnológico interno;
3. Confiabilidade e reconhecimento da solução de segurança no mercado de TIC;
4. Familiaridade e conhecimento na operacionalização e administração dos recursos, bem como na gestão do suporte pela equipe de TI;
5. Incremento de serviços de operação assistida de grande relevância para auxílio específico de profissionais capacitados no produto e acompanhamento técnico especializado em períodos de processos seletivos críticos da Pasta da Educação, a título de exemplo durante o SISU, e ou para atender necessidades similares e/ou críticas ao ambiente tecnológico;
6. Benefícios ao negócio com a solução escolhida, claramente apresentados.

Cumpre registrar, ainda, a análise das soluções no Item 8 e 9 do ETP.

PARCELAMENTO OU NÃO PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO

Considerando-se características do objeto, bem como as peculiaridades que envolvem a contratação, tem-se por adequado e recomendável a licitação da solução de TI com os itens agrupados, pois trata-se de solução unificada de TIC, cujos itens são interdependentes.

Não se mostra razoável o parcelamento da solução pretendida isoladamente, visto que, embora seja possível dividi-la, isto é, para fins de mensuração, execução e pagamento, todos os itens estão diretamente associados uns aos outros. Tecnicamente, admitindo-se a possibilidade de parcelamento, estaria a Administração assumindo o risco de ter problemas na condução esperada da execução e prazos necessários para ter atendida suas necessidades, consideradas críticas ao ambiente de TI interno, haja vista a possibilidade da ocorrência de erros no processo e a omissão mútua de responsabilidades por parte das contratadas.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

Do ponto de vista econômico, a Solução A foi escolhida por apresentar melhor relação custo-benefício diante dos critérios definidos neste Estudo Técnico.

Do parcelamento da Contratação Decorrente de Aspectos Econômicos

Não se mostra razoável o parcelamento da solução pretendida, embora seja possível dividi-la, além dos aspectos técnicos já demonstrados, o parcelamento da solução acarretaria perda da economia de escala.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Os principais benefícios potencialmente alcançáveis com o provimento da solução são:

- distribuição equilibrada de cargas de trabalho;
- otimização do desempenho e disponibilidade de sistemas;
- escalabilidade na adaptação do crescimento do tráfego;

- segurança da informação;
- aceleração de performance e redução de latência;
- mitigação de riscos; e
- garantia, suporte e atualização da solução.

17. Providências a serem Adotadas

Não haverá necessidade de adequação do ambiente, visto que não ocorreria impactos na implementação de elementos físicos (hardware), apenas atualização de licenças/licenciamento (softwares).

A área requisitante da contratação deverá realizar contínuo monitoramento da execução contratual, com o objetivo de garantir a continuidade dos serviços e evitar sua interrupção de forma não programada. Além disso, deverá atuar no sentido de manter sob seu controle o conhecimento do serviço e dos processos de execução de modo a reduzir o risco de dependência em relação ao fornecedor. Todos os eventos da execução contratual deverão ser apontados em registro histórico adequado. Os RISCOS mapeados estão listados no MAPA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS.

No início do contrato deve ser exigido da empresa contratada a manutenção do sigilo sobre quaisquer dados e informações do Ministério da Educação-MEC obtidas em razão da avença, especialmente as de natureza técnica, não podendo, sob qualquer pretexto, divulgar, reproduzir ou utilizar, sob pena da legislação vigente, independentemente da classificação de sigilo conferida pelo MEC a tais documentos.

O MEC irá designar equipe para fiscalização e gestão do contrato nos moldes do Art. 29 da IN SGD/ME nº 94/2022, providenciando os meios necessários para que os servidores designados desempenhem adequadamente as suas atribuições conforme a natureza e complexidade do objeto.

18. Apêndice 1 - Análise Comp. das Alt. Indi

Análise Comparativa das Alternativas Identificadas

Análise comparativa das alternativas identificadas

Solução [alternativa de mercado]	Adoção e/ou disponibilidade em outros órgãos	Adoção e/ou disponibilidade no portal do software público	Aderência às políticas, padrões e modelos de governo	Necessidades de adequação do ambiente	Especificação, composição e /ou características	Forma de aquisição
Garantia e suporte dos ativos de TI	Sim	N/A	N/A	Não	Suporte a ativos	Processo Licitatório

Aquisição de novos ativos de TI	Sim	N/A	N/A	Sim	Aquisição de ativos	Processo Licitatório
---------------------------------	-----	-----	-----	-----	---------------------	----------------------

19. Apêndice 2 - Requisitos Técnicos

GRUPO	ITEM	DESCRÍÇÃO	MÉTRICA	ESTIMATIVA
1	1	Renovação de Garantia de Cluster de Solução de Segurança da Informação Application Delivery Controller (ADC) BIGIP i5820-DF , com funções de balanceador de carga e aceleração web com módulos de Loading Balance, Global Server Loading Balance, Web Application Firewall e SSL offload e inspection (LB/GSLB/WAF/SSL), por 60 (sessenta) meses	SERVIÇO	1 Cluster
	2	Suporte Técnico Especializado para toda a solução descrita no ITEM 1 contemplando atualização de versões, patchs e correções de bugs, suporte presencial (on-site) 24x7 e suporte programático, pelo período de 60 (sessenta) meses.	MÊS	60
	3	Serviços de operação assistida, sob demanda	HORAS	500

ITEM 01 - Renovação de Garantia de Cluster de Solução de Segurança da Informação Application Delivery Controller (ADC), com funções de balanceador de carga e aceleração web com módulos de Loading Balance, Global Server Loading Balance, Web Application Firewall e SSL offload e inspection (LB/GSLB/WAF/SSL), por 60 (sessenta) meses

- Cobertura de licenciamento, garantia e suporte técnico de 60 (sessenta) meses a 1 (um) cluster de Solução de Balanceamento de Carga (2 X BIGIP i5820-DF Partnumber: F5-BIG-LTM-i5820-DF; Número de Série: f5-iwq-ovtx e f5-jnya-ojvc);
- Os serviços de garantia e suporte deverão estar disponíveis para acionamento no sistema 24 horas por dia x 7 dias por semana durante todo o prazo de vigência;
- Garantia do correto funcionamento de todo software instalado nos equipamentos durante o período de garantia da solução;
- Manutenção das características e funcionalidades técnicas dos equipamentos e softwares integrantes de acordo com o Datasheet e demais documentos associados emitidos pelo fabricante F5 Networks, inclusive com cobertura do conjunto de funcionalidades funções de balanceador de carga e aceleração web com módulos de Loading Balance, Global Server Loading Balance, Web Application Firewall e SSL offload e inspection (LB/GSLB/WAF/SSL) dos ativos em operação, como:

- Capacidade mínima para tratar 35 Gbps de throughput em Camada 7 e 60 Gbps em Camada 4;
 - Possuir capacidade de compressão em Hardware de 20 Gbps;
 - Possuir capacidade de manter, no mínimo, 40 milhões de conexões simultâneas na camada 4;
 - Ter capacidade de receber 7 milhões novas conexões em camada 4 por segundo;
 - Possuir capacidade de Proteção DDoS em Hardware de 50 milhões SYN cookies por segundo;
 - Processar 35 mil transações por segundo TLS com RSA 2K;
 - Suportar os seguintes métodos de balanceamento: Round Robin; Por número de conexões; Por peso;
 - Possuir recursos para平衡ar as sessões novas, mas preservar sessões existentes no mesmo servidor, implementando persistência de sessão dos seguintes tipos: Por cookie: inserção de um novo cookie na sessão; Por cookie: utilização do valor do cookie da aplicação, sem adição de cookie; Por endereço IP destino; Endereço IP origem; Por sessão SSL;
 - Possuir recursos para limitar o número de sessões estabelecidas com cada servidor real;
 - Possuir recursos para limitar o número de sessões estabelecidas com cada VIP;
 - Realizar Network Address Translation (NAT);
 - Suporte a protocolos de roteamento BGP, OSPF, RIP;
 - Realizar Proteção contra Denial of Service (DoS);
 - Realizar Proteção contra Syn flood;
 - Suporte a TLS 1.3 e aos protocolos HTTP/1.0, HTTP/1.1, HTTP/2 e HTTP/3;
 - Módulo de proteção WAF (Web Application Firewall);
 - Permitir configuração de estágios de aplicação de políticas em modo de aprendizado e modo de produção;
 - Identificar ataques baseados em: Assinaturas, com atualização periódica da base pelo fabricante; Regras; Perfis de utilização;
 - Identificar ataques através de comportamento do tráfego;
 - Proteção segura contra ataques, como: Acesso por Força Bruta; Ameaças Web AJAX/JSON; DoS e DDoS camada 7 (OSI); Buffer Overflow; Cross Site Request Forgery (CSRF); Cross-Site Scripting (XSS); Server Side Request Forgery (SSRF); SQL Injection; Parameter tampering; Cookie poisoning;
- Suportar o modelo de segurança definido pelo OWASP
- Possuir tecnologia para mitigação de DDoS em camada 7 baseado em análise comportamental, usando o aprendizado;
 - Detecção de ataques DoS na camada de aplicação: Deve possuir módulo de DNS;

- Operar, no mínimo, nas seguintes formas: DNS autoritativo; DNS secundário; DNS resolver; DNS cache; DNSSEC;
- Suportar pelo menos os seguintes tipos de requisição DNS: SOA; A; AAAA; CNAME; DNAME; HINFO; MX; NS; PTR; SRV; TXT;
- Ser capaz de realizar DNSSec, independente da estrutura dos servidores DNS em uso;
- Deve possuir módulo de Proteção contra ataques DDoS;
- Proteger de ataques DDoS nas camadas de rede e de sessão;
- Proteger de ataques DDoS que utilizem SSL;
- Permitir a criação de regras com, no mínimo, os seguintes parâmetros: Endereço IP destino; Endereço IP de origem; Porta de destino; Porta de origem; VLAN;
- Definir agendamento para ativação da regra;
- Definir, no mínimo, as seguintes ações no tráfego: Permitir: os pacotes são aceitos e passam pelo firewall; Rejeitar: os pacotes são rejeitados e ocorre envio de pacotes de destino inatingível ou similar à origem do tráfego; Descartar: onde os pacotes são descartados sem o envio de qualquer notificação a origem do tráfego;
- Possuir proteção Layer 7 para ataques DoS and DDoS;
- Deve possuir módulo de controle de acesso remoto;
- Implementar as funcionalidades de Single Sign-on e VPN-SSL, com os seguintes recursos: Deve possuir o modo “Tunel por aplicacao” onde o usuario estabelece tunel somente para o trafego da aplicacao, nao sendo permitido outro tipo de trafego dentro do mesmo tunel; Deve possuir o modo “Portal” onde o equipamento se comporta como proxy reverso, buscando o conteudo Web dos portais internos e apresentando-os como links seguros no portal do usuario; Deve possuir o modo “Network”, onde um usuario se conecta efetivamente a rede interna, obtendo um endereço IP roteavel pela rede interna;
- Suporte a Single-Sign-On (SSO)
- Capaz de autenticar usuarios em, pelo menos, bases de dados: LDAP; Radius; TACACS+; Active Directory.

ITEM 02 –Suporte Técnico Especializado para toda a solução descrita no ITEM 1 contemplando atualização de versões, patchs e correções de bugs, suporte presencial (on-site) 24x7 e suporte programático, pelo período de 60 (sessenta) meses

- Serviço de manutenção e suporte técnico especializado, mensal e 24x7 (vinte e quatro horas por dia e sete dias por semana);
- Os serviços do tipo Manutenção Preventiva compreendem as seguintes atividades: elaboração e apresentação de um relatório de diagnóstico da solução para o MEC, possibilitando a identificação do funcionamento correto da solução, bem como dos incidentes que comprometem o correto funcionamento da solução e/ou dos eventos que potencialmente venham a causar incidentes futuros. O relatório deve apresentar também sugestões de atividades a serem realizadas para o saneamento dos incidentes e remoção dos eventos que potencialmente poderão vir a causar incidentes futuros. Esta atividade deverá ser realizada uma vez por mês, contemplando toda a solução de balanceamento de carga;

- Os serviços do tipo Manutenção Corretiva compreendem as seguintes atividades: o atendimento às solicitações relacionadas a todo e qualquer incidente reportada pela solução, erros apresentados, formas de utilização da solução e correções necessárias para o restabelecimento de suas funcionalidades, incluindo, se necessário, troca de peças defeituosas ou de todo o equipamento, sem ônus adicionais para o MEC; O atendimento às solicitações relacionadas a todo e qualquer incidente na solução, incluindo correções de falhas ocorridas durante instalação de atualização ou ajustes nas configurações do equipamento;
- Os serviços do tipo Apoio Técnico compreendem as seguintes atividades: atendimento às solicitações do MEC para sanar dúvidas sobre o funcionamento da solução, configuração de funcionalidades que compõem a solução, topologia lógica nas redes de dados e configurações para garantir a alta disponibilidade da solução;
- O serviço deve ser prestado em regime 24 x 7;
- As atividades referentes ao serviço de suporte técnico do tipo Manutenção Preventiva poderão realizadas da forma remota;
- As atividades referentes ao serviço de manutenção e suporte técnico do tipo Manutenção Preventiva e Apoio Técnico deverão ser iniciada por abertura de Ordem de Serviço (OS) ou procedimento similar, por e-mail ou chamado telefônico, em língua portuguesa, e deverá ser registrado em sistema próprio da CONTRATADA, que possibilite a consulta on line por integrantes do MEC sobre o andamento do atendimento das OS abertas e o histórico das OS já encerradas;
- Os serviços de atendimento a dúvidas técnicas e suporte de 1º Nível devem ser feitos direto com a empresa CONTRATADA de forma a disponibilizar para tratamento das dúvidas e incidentes reportados pelo MEC. Caso as dúvidas ou o incidente reportado não seja solucionado pelo 1º Nível de suporte, o atendimento deverá ser escalado para níveis subsequentes (2º Nível ou 3º Nível), devendo o 3º Nível, obrigatoriamente, ser feito pela empresa CONTRATADA direto com o Fabricante através de acesso à Central de Assistência Técnica na modalidade 24x7 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana);
- Deverá ser disponibilizado um Gerente de Suporte para direcionar as tratativas relacionadas ao serviço de suporte;
- Uma OS somente poderá ser encerrada com a confirmação por técnico do MEC;
- Na comunicação feita pelo MEC à CONTRATADA, serão fornecidas as seguintes informações para abertura da Ordem de Serviço: O número de série ou ID da solução; Nome do responsável pela solicitação e acompanhamento do serviço; A informação da anormalidade observada, classificada da forma do nível de gravidade, estipulada conforme itens abaixo:

GRAVE: situações de indisponibilidade total de qualquer uma das soluções, quando o equipamento deixa de realizar as suas funções;

MODERADA: situações que não causam indisponibilidade, mas que afetam de forma significativa o desempenho dos serviços; e

LEVE: quaisquer outras situações, como alarmes de avisos e esclarecimentos de dúvidas.

- O Tempo de Atendimento é o tempo decorrido entre a abertura da Ordem de Serviço e o início efetivo da prestação dos serviços. Este prazo será de até 2 horas em regime 24 x 7 (24 horas por dia e 7 dias da semana).

- O Tempo de Reparação é o tempo decorrido entre o início efetivo da prestação do serviço e a solução definitiva da situação que levou a abertura da OS;
- Os prazos a serem observados são os seguintes:
 - Em caso de peça defeituosa ou troca de Hardware a substituição deverá ocorrer em até 36 horas.
 - Em todos os casos, os atendimentos poderão ser realizados de forma inicialmente remota (troubleshooting), sendo necessário atendimento no local (on-site) caso todas as possibilidades de restabelecimento remoto tenham sido exauridas;
 - No caso das manutenções preventivas ou corretivas, o MEC agendará com antecedência as implementações das correções junto à CONTRATADA, podendo ser fora do horário comercial, em feriados e finais de semana, sem ônus para o MEC;
 - Todo evento ou mudança na situação do chamado deverá ser comunicado preferencialmente por envio de e-mail, para o solicitante do chamado ou para os responsáveis técnicos previamente cadastrados;
 - Após qualquer Manutenção (Preventiva ou Corretiva) as atividades do suporte técnico deverão ser registradas pela CONTRATADA para acompanhamento e controle da execução, devendo-se observar que: Os relatórios deverão conter: número do chamado, data e hora do chamado, do início e término do atendimento, problema relatado, sintomas identificados, questionamento formulado, solução apresentada, número de horas para resolver, responsável pelo atendimento;
 - Os registros de atividade de Manutenção Corretiva e Apoio Técnico deverão ser consolidados em um relatório técnico mensal, a ser apresentado junto com o relatório da Manutenção Preventiva;
 - Os relatórios técnicos deverão ser assinados pelo técnico MEC ou pelo fiscal do contrato na condição de responsável pelo acompanhamento dos serviços;
 - Os relatórios técnicos mensais deverão ser encaminhados ao MEC até o quinto dia útil do mês subsequente ao mês a que se refere contendo todas as OS que estão abertas e as que foram encerradas no mês anterior, sendo tal entrega imprescindível para o processamento dos atos concernentes ao pagamento e liquidação do serviço de suporte técnico mensal;
 - Nos casos de peças e componentes mecânicos ou eletrônicos substituídos, deverão apresentar padrões de qualidade e desempenho iguais ou superiores aos das peças utilizadas na fabricação do(s) equipamento(s), sendo sempre com “material novo e para primeiro uso” e compatíveis com os equipamentos encontrados no MEC;
 - Em caso de fato superveniente, a substituição de peças e componentes mecânicos ou eletrônicos de marcas e/ou modelos diferentes dos originais, poderá ser efetuada, somente após análise e autorização do MEC e sem custos adicionais ao valor contratado;
 - Quando, durante o tratamento de uma ocorrência GRAVE, for identificado que o equipamento está danificado e será necessário realizar uma substituição (RMA), então a CONTRATADA deverá remeter um equipamento temporário ao MEC;
 - O equipamento temporário da CONTRATADA deverá permanecer na localidade até a resolução definitiva do problema;

Toda e qualquer substituição de peças e componentes deverá ser realizada sem ônus para o MEC, e deverá ser acompanhada pelo fiscal do Contrato ou pelos técnicos do MEC, o qual autorizará a operação;

- A retirada dos equipamentos das dependências do MEC, quando comprovadamente necessária, ocorrerá mediante assinatura de termo de sigilo disponibilizado pelo MEC, e somente poderá ser feita com a autorização documentada do Fiscal do Contrato ou autoridade competente;
- A CONTRATADA deve comunicar o prazo para a devolução do equipamento retirado sendo de sua responsabilidade a segurança, o zelo e a manutenção do equipamento retirado. A retirada do equipamento não implica no não cumprimento dos prazos máximos de Tempo de Reparação, devendo a CONTRATADA substituir o equipamento retirado por outro de igual ou superior capacidade, até a reparação do equipamento retirado.

ITEM 03 – Serviços Técnicos de Operação Assistida (500 horas), sob demanda

- Os serviços técnicos de operação assistida consistem em realizar o acompanhamento técnico especializado da operação, configuração e funcionamento da solução de balanceamento de carga contratada no ambiente de infraestrutura tecnológica do Ministério da Educação-MEC, especialmente nos períodos de abertura e execução dos Processos Seletivos da Pasta da Educação - SISU, PROUNI e FIES, considerados sistemas críticos ao Ministério, compreendendo (mas não se limitando) as atividades de:

- Avaliação e supervisão da operacionalidade local da solução de balanceamento de carga, visando contribuir para a alta disponibilidade dos serviços e segurança em TI;
- Avaliação e supervisão da administração e melhor uso das funcionalidades da solução de balanceamento de carga;
- Elaboração de procedimentos especiais ou detalhamento de procedimentos padrão, documentados e adaptados à realidade do ambiente tecnológico do Ministério;
- Avaliação e supervisão de configurações realizadas na solução de balanceamento de carga, bem como proposição de ajustes se necessário com o objetivo de garantir maior performance às aplicações e segurança ao ambiente;
- Avaliação do planejamento técnico e estratégia adotada para as ações de mitigações de riscos com a solução de balanceamento de carga, bem como apresentação de proposição de melhorias;
- Avaliação e supervisão de atividades necessárias para condução de processos e sistemas considerados críticos ao Ministério;
- Avaliação e suporte na realização de testes, análises, medidas e ajustes, assegurando que as operações técnicas sejam realizadas em conformidade com o planejamento estabelecido;
- Avaliação e supervisão de ações associadas a eventuais incidentes cibernéticos com impactos ao ambiente de TI do Ministério, inclusive o suporte em casos de restabelecimento de serviços se necessário;
- Apresentação de dados, informações e relatórios técnicos específicos de operação e consumo de recursos da solução de balanceamento de carga;

- Os serviços de operação assistida serão utilizados sob demanda, conforme necessidades do Ministério, sem qualquer previsão de consumo mínimo de horas.
- A mensuração dos serviços será baseada em horas, sendo devido o pagamento quando efetivamente prestadas e evidenciadas em relatório técnico de prestação de serviços;
- Para a prestação dos serviços, os profissionais técnicos da contratada deverão ser devidamente especializados e com experiência prática na solução de balanceamento de carga F5 BIG-IP.
- Os serviços de operação assistida deverão ser prestados na forma presencial no ambiente tecnológico do Ministério da Educação, localizado no Bloco L, Anexo II, Esplanada dos Ministérios, Brasília-DF, ou em outro por ele indicado.
- Os serviços de operação assistida deverão estar disponíveis para acionamento no sistema 24 horas por dia x 7 dias por semana.
- No curso das atividades, qualquer proposta de mudança e ajustes necessários na solução de balanceamento de carga que possam impactar o ambiente e a disponibilidade dos serviços prestados pelo Ministério deverão ser previamente submetidas e esclarecidas à gestão do órgão, para fins de autorização.
- As horas e atividades previstas inicialmente em Ordem de Serviço (OS) serão validados no final das atividades prestadas e poderão sofrer adequações para estarem de acordo com o que foi efetivamente executado.

20. Declaração de Viabilidade

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

20.1. Justificativa da Viabilidade

O presente ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR, elaborado pelos integrantes TÉCNICO e REQUISITANTE em harmonia com o disposto no art. 11 da Instrução Normativa nº 94/2022 /SGD/ME, 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. Em complemento, os requisitos listados atendem adequadamente às demandas formuladas, os custos previstos são compatíveis e os riscos identificados são administráveis, pelo que se declara a **VIABILIDADE** do prosseguimento da pretensão.

21. 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](#).

WANDERLEY WELDER DE SOUZA

Integrante Requisitante

ALONSO CLAUDIO PEREIRA DA SILVA BRITO

Integrante Técnico