MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

DIEx nº 1568-DES/CDS
EB: 64202.003198/2026-37

URGENTE

Brasília, DF, 27 de maio de 2026.

Do Chefe do Centro de Desenvolvimento de Sistemas

Ao Sr Chefe do Centro Integrado de Telemática do Exército

Assunto: processo de aquisição de solução de Gerência de Máquinas Virtuais e de Contêineres - Resposta CDS

Referências:
a) DIEx nº 1209-E5/CITEx, de 27 ABR 26.

Anexos:
1) CDS-Parecer-01_2026-DES-Resposta_DIEx_nr_1209-E5_CITEx.pdf.

1. Encaminho, em anexo, o Parecer Técnico nº 01/2026-DES/CDS, elaborado por este Centro de Desenvolvimento, referente à análise da documentação técnica encaminhada por esse Centro Integrado por meio do referenciado, que trata do processo de aquisição de solução de Gerência de Máquinas Virtuais e de Contêineres baseada em VMware Cloud Foundation.

2. O referido parecer manifesta entendimento favorável ao prosseguimento da aquisição, considerando que a documentação analisada, as especificações técnicas dos servidores convergentes e a stack tecnológica prevista apresentam aderência às necessidades atualmente identificadas pelo CDS, especialmente quanto à sustentação e à evolução da Esteira EBDevOps, à profissionalização da camada de gerenciamento de containers e ao planejamento de capacidade compatível com o crescimento das demandas sob responsabilidade deste Centro.

3. Por fim, ressalta-se que as considerações apresentadas no parecer têm por finalidade contribuir tecnicamente com o processo de validação dos requisitos de aquisição, sem prejuízo de que os aspectos relacionados à implantação, operacionalização, alocação lógica de recursos, quotas, priorização, expansão futura e eventual estratégia de redundância entre Data Centers sejam aprofundados nas etapas subsequentes.

4. Para esclarecimentos adicionais, coloco à disposição o Cel Marcel, por meio do celular (61) 99129-0440 (EBChat), do RITEx 860-5924 e do endereço eletrônico marcel.augustus@eb.mil.br, e do Maj Martins, por meio do celular (61) 98207-6688 (EBChat), do RITEx 860-5924 e do endereço eletrônico martins.eliel@eb.mil.br.

Gen Bda OSVALDO DA CRUZ MORETT NETTO
Chefe do Centro de Desenvolvimento de Sistemas

"160 ANOS DA VITÓRIA DE TUIUTI: A BATALHA DOS PATRONOS"



Documento **assinado eletronicamente**, por meio de **assinatura simples**, pelo(a) **Gen Bda OSVALDO DA CRUZ MORETT NETTO**, em 27/05/2026, às 18:46 conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no §3º, art. 4º, do Decreto nº 10.543 de 13/11/2020 da Presidência da República.

Mk/d-IvlS-1AN2-4AOu

Parecer Técnico 01/2026-DES/CDS
NUP: 64202.002706/2026-60

Assunto: Análise da documentação técnica referente ao processo de aquisição de solução de Gerência de Máquinas Virtuais e de containers baseada em VMware Cloud Foundation.

1. Finalidade

O presente parecer técnico tem por finalidade analisar a documentação encaminhada pelo CITEx referente ao processo de aquisição de solução de Gerência de Máquinas Virtuais e de containers, baseada na solução VMware Cloud Foundation (VCF), abrangendo infraestrutura de virtualização, nuvem privada institucional e capacidades relacionadas ao gerenciamento de containers, com o objetivo de comportar a infraestrutura atual e futura em uso pelo SisTEx e pelo CDS.

Além da validação dos requisitos de aquisição, este parecer registra considerações técnicas do CDS quanto à aderência da solução às necessidades atualmente conhecidas deste Centro, à evolução da Esteira EBDevOps, ao consumo atual de recursos computacionais e ao planejamento de capacidade para crescimento futuro.

2. Documentação analisada

Foram considerados, para fins deste parecer, os seguintes documentos:

a. DIEx nº 1209-E5/CITEx, de 27 ABR 26, que trata do processo de aquisição de solução de Gerência de Máquinas Virtuais e de containers;
b. Especificações Técnicas dos servidores convergentes encaminhadas para análise do CDS; e
c. Parecer Técnico nº 08/2026-CITEx, com anexos, referente à definição da estratégia tecnológica para modernização da infraestrutura de processamento do SisTEx.

3. Contextualização

A documentação analisada apresenta proposta de modernização e centralização da infraestrutura do SisTEx, tendo como base a solução VCF, com aquisição de servidores convergentes e licenças associadas à stack VMware.

A proposta considera a manutenção da solução VMware como base tecnológica para virtualização e nuvem privada institucional, incluindo capacidades relacionadas à gerência de containers, com vistas a atender à infraestrutura atual e futura em uso pelo SisTEx e pelo CDS.

No contexto do CDS, a solução possui especial relevância por estar diretamente relacionada à evolução da Esteira EBDevOps, à sustentação de plataformas de apoio ao ciclo de vida de software e à futura profissionalização da camada de gerenciamento de containers.

4. Análise da aderência técnica da solução

Após análise da documentação, entende-se que a proposta apresenta aderência técnica aos objetivos pretendidos, contemplando requisitos compatíveis com a constituição de uma nuvem privada institucional e com a evolução do ambiente de virtualização e gerenciamento de containers.

Sob a ótica dos requisitos de aquisição, verifica-se que a documentação contempla elementos suficientes para compor a infraestrutura pretendida, abrangendo servidores convergentes de alta capacidade, compatibilidade com o ecossistema VMware, recursos de gerenciamento, conectividade, suporte, garantia e integração ao ambiente de Data Center.

No que se refere especificamente à especificação de hardware, entende-se que os requisitos apresentados estão adequados ao objetivo da contratação e compatíveis com a stack tecnológica prevista para o VCF e seus componentes associados.

A partir da análise dos requisitos de processamento, memória, desempenho, conectividade de rede, integração com SAN Fibre Channel, gerenciamento e compatibilidade com o ecossistema VMware, verifica-se que a especificação técnica proposta possui capacidade e características compatíveis com as necessidades atualmente conhecidas do CDS, especialmente quanto à sustentação e à evolução da Esteira EBDevOps, da camada de gerenciamento de containers e dos demais serviços sob responsabilidade deste Centro.

5. Capacidades de Kubernetes e gerenciamento de containers

Registra-se que as capacidades de Kubernetes e de gerenciamento de containers do VCF já integram o escopo tecnológico considerado para a contratação, compondo elemento relevante da solução avaliada.

Nesse sentido, entende-se que a proposta contempla, em sua concepção, recursos associados ao provisionamento e gerenciamento de clusters Kubernetes, organização lógica por namespaces, integração com armazenamento, serviços de rede, automação, observabilidade e governança, conforme funcionalidades nativas e licenciadas da plataforma.

Para o CDS, esse aspecto possui relevância direta, especialmente quanto à possibilidade de evolução da Esteira EBDevOps e da camada de gerenciamento de containers.

Atualmente, os recursos mantidos pelo CDS nessa área são executados sobre máquinas virtuais provisionadas na infraestrutura de virtualização existente. A partir dessas máquinas virtuais, a equipe interna do CDS instala, configura, administra e sustenta as ferramentas necessárias à Esteira EBDevOps, à camada atual de suporte a containers e a serviços associados, sem dispor de uma solução integrada de gerenciamento de containers com suporte oficial do fabricante no mesmo nível da stack de infraestrutura ora proposta.

Nesse contexto, a aquisição do VCF representa oportunidade importante para profissionalizar essa camada tecnológica, permitindo que a futura solução de gerenciamento de containers seja mantida de forma mais alinhada aos princípios do ecossistema VMware, com maior padronização, integração, governança e observabilidade. Para que esse benefício seja efetivamente aproveitado pelo CDS, considera-se essencial que a solução contemple capacitação técnica

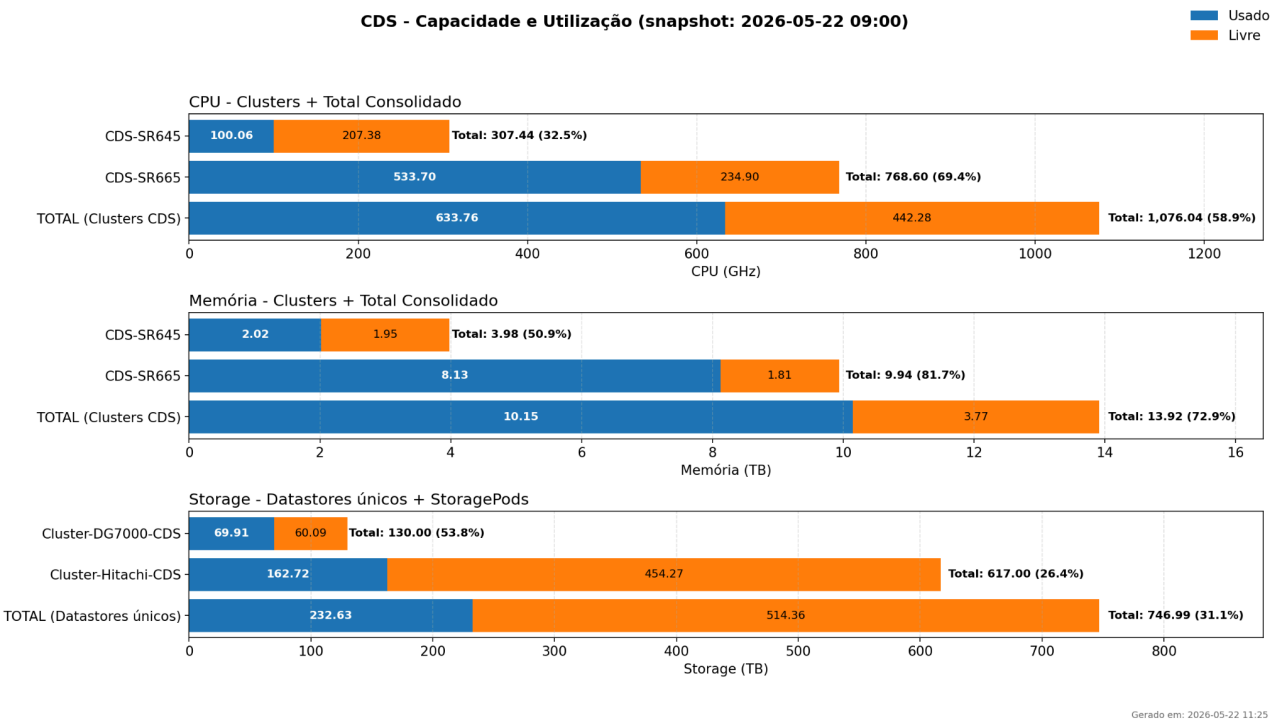
adequada das equipes envolvidas e suporte oficial ativo do fabricante, de modo a viabilizar o atendimento das demandas relacionadas à operação, sustentação, atualização e evolução da plataforma.

Esse aspecto também se mostra relevante diante da tendência de ampliação das responsabilidades do CDS no provisionamento e sustentação de plataformas de apoio ao ciclo de vida de software no âmbito do Exército Brasileiro.

6. Situação atual de uso de infraestrutura pelo CDS

Observa-se que o CDS já utiliza capacidade relevante de infraestrutura em seus clusters de recursos, atualmente distribuídos entre os ambientes **SR-665** e **SR-645**, destinados à sustentação de serviços, ferramentas e componentes associados à Esteira EBDevOps e a outros sistemas sob responsabilidade deste Centro.

Figura 01 — Capacidade e utilização consolidada dos recursos de CPU, memória e armazenamento atualmente associados ao CDS.



Conforme consolidado na Figura 01, observa-se que, no momento do levantamento, os clusters de recursos associados ao CDS apresentam capacidade total aproximada de **1.076 GHz de CPU**, com cerca de **633 GHz em uso**, correspondendo a cerca de **59%** de utilização; cerca de **14 TB de memória RAM**, com cerca de **10 TB em uso**, correspondendo a cerca de **73%** de utilização; e cerca de **747 TB de armazenamento**, com cerca de **233 TB em uso**, correspondendo a cerca de **31%** de utilização. Esses dados indicam que CPU e memória, especialmente memória, são os

recursos mais sensíveis para o planejamento de capacidade, enquanto o armazenamento apresenta maior margem disponível no cenário atual.

Figura 02 - Hosts que compõem o cluster SR-645 e respectivas utilizações de CPU e memória.

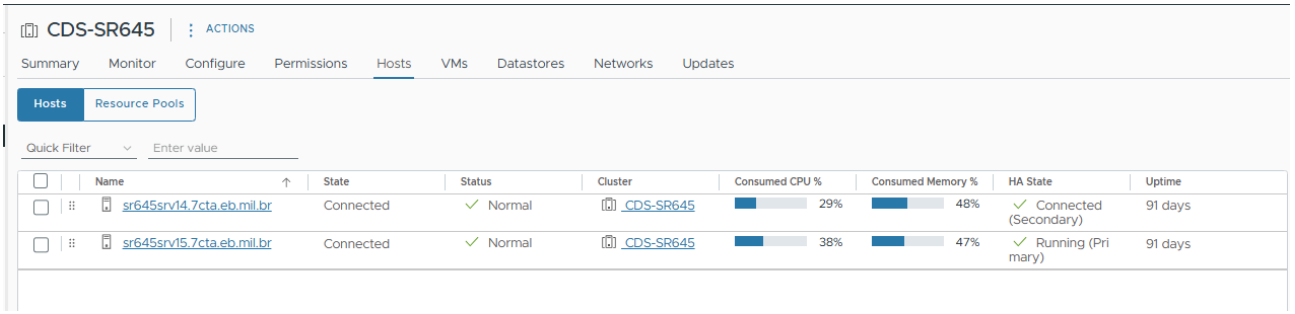
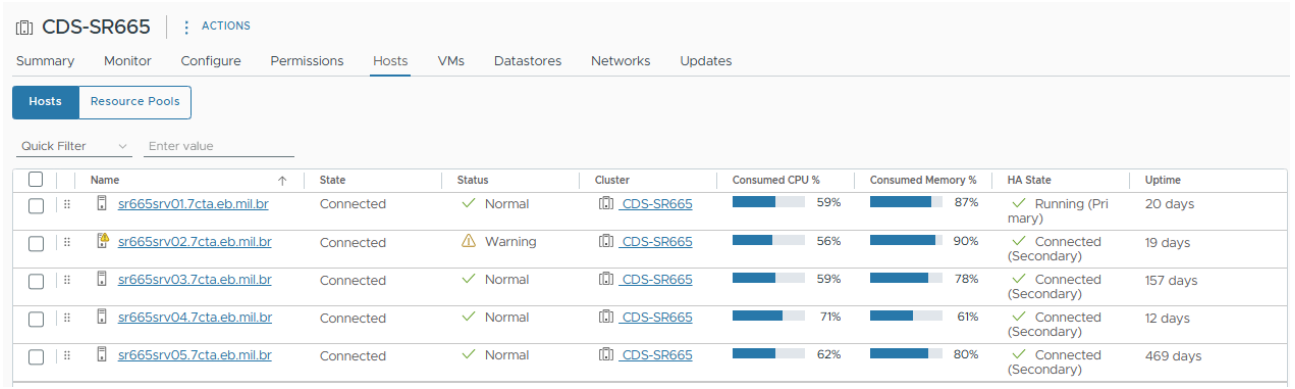


Figura 03 - Hosts que compõem o cluster SR-665 e respectivas utilizações de CPU e memória.



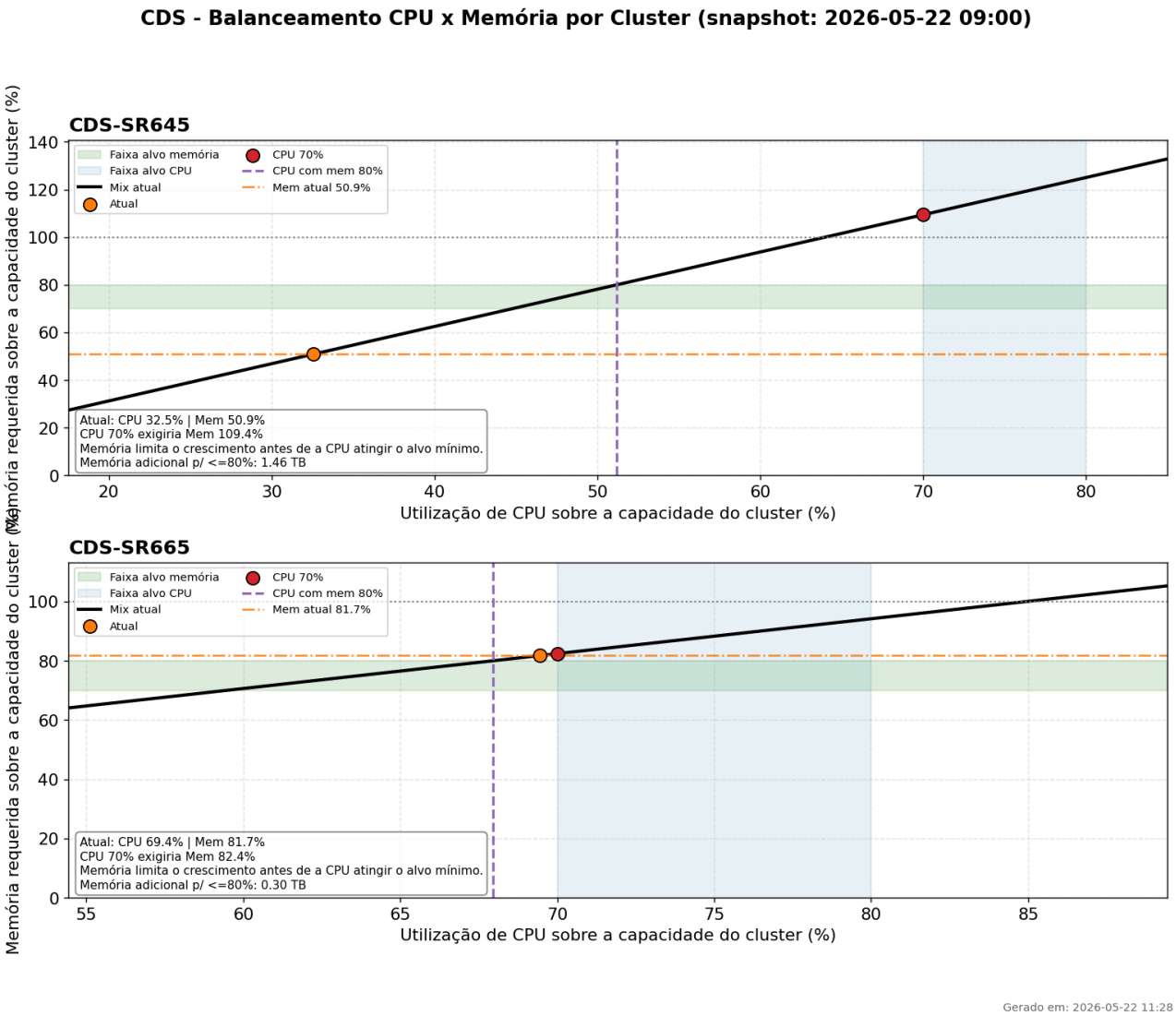
Conforme observado nas Figuras 02 e 03, o ambiente atualmente utilizado pelo CDS apresenta características distintas entre os clusters. O **SR-645** é composto por **02 hosts**, enquanto o **SR-665** é composto por **05 hosts**. Essa diferença é relevante para a análise de resiliência, pois, em cenário de indisponibilidade de host, a capacidade remanescente disponível para absorver as cargas de trabalho varia significativamente entre os dois ambientes.

No **SR-645**, embora a utilização atual de CPU e memória esteja em patamar inferior ao observado no SR-665, a manutenção de apenas dois hosts limita a flexibilidade operacional diante de eventuais indisponibilidades, pois a indisponibilidade de um host representa a perda aproximada de metade da capacidade bruta do cluster. No cenário atual, essa condição pode ser suportada, mas tende a se tornar restritiva caso haja crescimento relevante das cargas, especialmente de memória.

No **SR-665**, a existência de cinco hosts proporciona maior resiliência relativa, pois a perda de um host representa redução aproximada de **20% da capacidade bruta do cluster**. Contudo, considerando que a memória se encontra próxima da faixa de 80% e a CPU em torno de 70%, a indisponibilidade de um host poderia fazer com que as cargas atualmente executadas passassem a consumir praticamente toda a capacidade remanescente dos quatro hosts disponíveis. Dessa forma, embora o **SR-665** apresente melhor equilíbrio entre CPU e memória, a margem para absorção de falhas, picos de uso, movimentações de máquinas virtuais, janelas de manutenção e crescimento adicional mostra-se reduzida, com maior criticidade para memória.

Essa análise reforça que a capacidade atualmente disponível deve ser observada não apenas pelo percentual consolidado de uso, mas também pela capacidade efetiva de absorção de falhas, picos de utilização, movimentações de máquinas virtuais e janelas de manutenção, de modo que a preocupação do CDS não se limita à recomposição da capacidade nominal hoje utilizada, abrangendo também a preservação de margem operacional suficiente para assegurar a resiliência e a continuidade dos serviços diante de falhas críticas ou degradação parcial da infraestrutura computacional.

Figura 04 — Análise de balanceamento entre CPU e memória nos clusters SR-645 e SR-665, considerando faixa operacional de referência entre 70% e 80%.



Além da análise de resiliência, foi realizada avaliação indicativa do balanceamento entre CPU e memória nos clusters **SR-645** e **SR-665**. Para essa análise, adotou-se como faixa operacional de referência a utilização entre **70% e 80%** da capacidade dos recursos, por representar um

intervalo que busca conciliar melhor aproveitamento da infraestrutura com a manutenção de margem técnica para absorção de picos de uso, movimentação de cargas, indisponibilidade eventual de hosts, aplicação de manutenções e demais necessidades operacionais do ambiente. Essa faixa não deve ser interpretada como limite rígido, mas como parâmetro de planejamento para evitar tanto a subutilização excessiva quanto a operação próxima ao esgotamento dos recursos.

Conforme observado na Figura 04, o cluster **SR-645** apresenta utilização atual de CPU de aproximadamente **32%** e memória de **50%**. Entretanto, mantendo-se o perfil atual das cargas, a elevação da CPU para **70%** demandaria memória estimada em aproximadamente **109%**, indicando que a memória tenderia a se tornar limitante antes de a CPU atingir a faixa operacional mínima de referência. Esse comportamento demonstra que, embora exista folga de CPU neste cluster, o crescimento das cargas precisaria ser acompanhado de atenção à disponibilidade de memória, sob pena de redução da margem operacional desejável.

No cluster **SR-665**, a utilização atual de CPU e memória encontra-se mais balanceada, em aproximadamente **70%** e **81%**, respectivamente, situando-se próxima ao limite superior da faixa operacional de referência considerada na análise. Isso indica melhor equilíbrio entre CPU e memória, porém com menor margem para crescimento adicional.

Assim, a análise de balanceamento evidencia que, no modelo atual, há certo desbalanceamento entre os clusters: o **SR-645** apresenta maior folga de CPU, mas tendência de limitação por memória em caso de crescimento das cargas, enquanto o **SR-665** apresenta melhor aproveitamento dos recursos, porém já opera próximo à faixa superior de referência. Dessa forma, o CDS vem buscando equilibrar essa relação de utilização entre CPU e memória para obter melhor otimização dos recursos disponíveis, mantendo margem operacional adequada para assegurar a estabilidade, a continuidade, a disponibilidade e o crescimento das cargas sob sua responsabilidade.

Os dados históricos disponíveis do cluster **SR-665** (Figura 05) reforçam essa análise, indicando utilização sustentada de recursos ao longo do período avaliado, com consumo relevante de CPU e, especialmente, de memória.

No caso específico do cluster **SR-665**, os dados observados para o período disponível indicam utilização média de CPU em torno de **61%**, com picos superiores a **81%**, demonstrando consumo relevante e recorrente desse recurso.

Em relação à memória (Figura 06), observa-se consumo expressivo e sustentado, especialmente quando consideradas as métricas de **memória consumida** e **memória concedida** às máquinas virtuais. No período analisado, a memória consumida apresentou média da ordem de **8,1 TB**, enquanto a memória concedida apresentou média da ordem de **9,3 TB**, com picos superiores a **11 TB**. Esses indicadores demonstram que a memória constitui um dos principais pontos de atenção para o planejamento de capacidade, ainda que as métricas de *ballooning* e compressão não indiquem, no momento, contenção severa e permanente desse recurso.

Figura 05: Histórico de utilização de CPU do cluster SR-665 no período de 22/05/2025 a 21/05/2026.

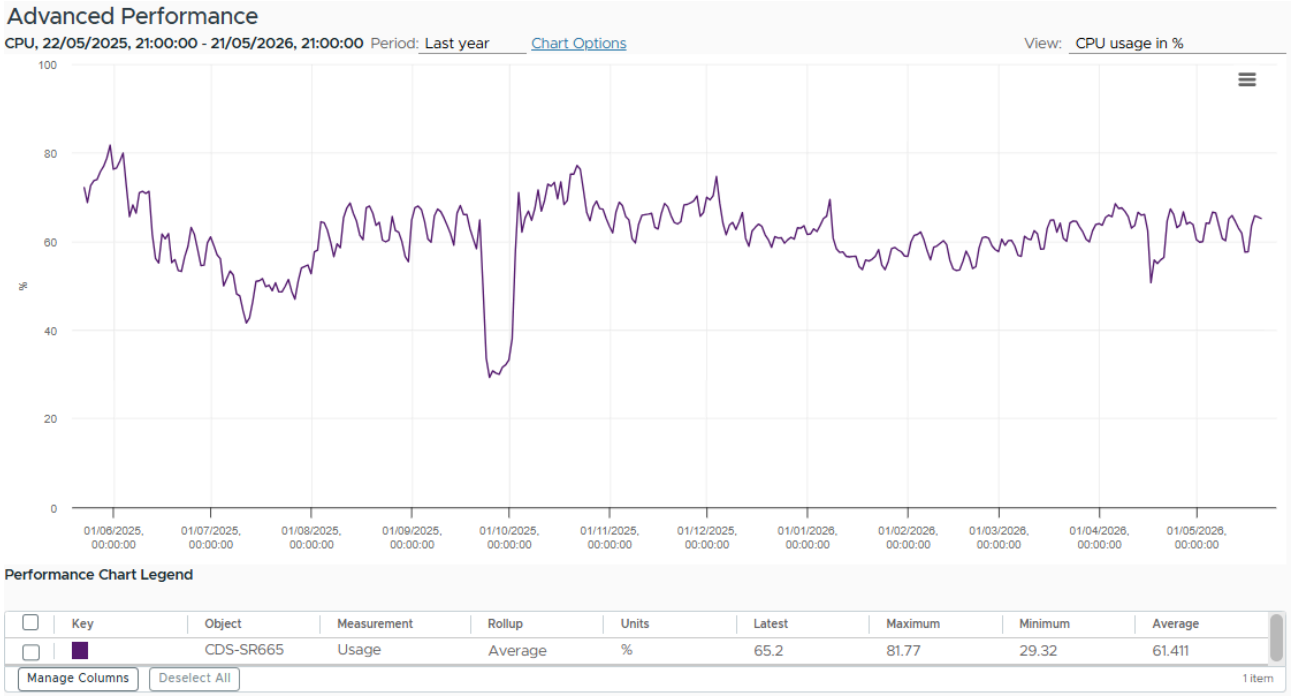
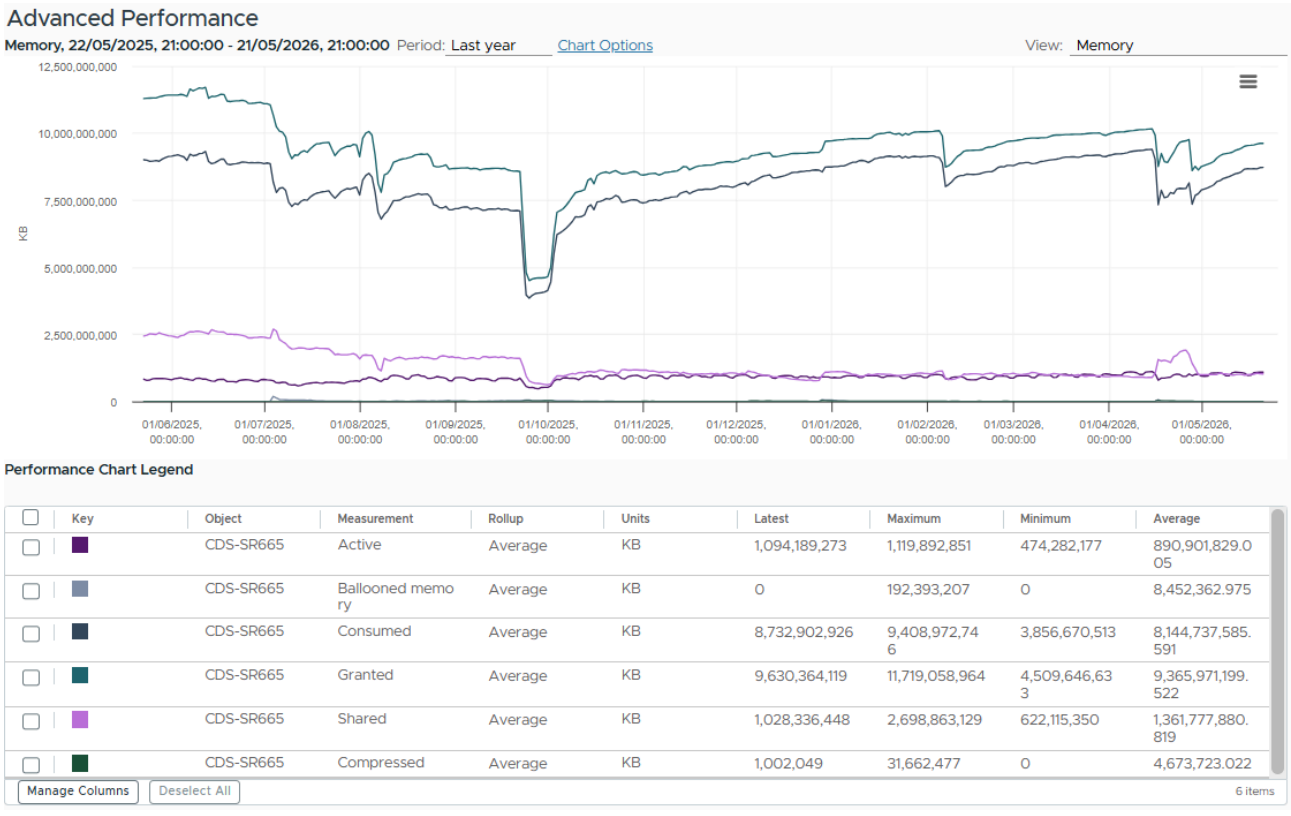


Figura 06: Histórico das métricas de memória do cluster SR-665 no período de 22/05/2025 a 21/05/2026



Ressalta-se que a métrica de **memória ativa**, embora útil para compreender a parcela de memória recentemente acessada pelas máquinas virtuais, não deve ser analisada isoladamente para fins de planejamento de capacidade. Em ambientes virtualizados, especialmente quando utilizados para execução de workloads baseados em containers, as métricas de **memória consumida** e **memória concedida** são mais representativas para avaliar o comprometimento da infraestrutura com as cargas em execução.

Dessa forma, os indicadores observados demonstram que as cargas atualmente mantidas pelo CDS já exercem pressão relevante sobre os recursos computacionais disponíveis, especialmente sobre a memória, ainda que haja variação natural decorrente do perfil das aplicações, reorganizações internas, movimentação de máquinas virtuais e ajustes operacionais realizados no período.

Ressalta-se, ainda, que a utilização constante da capacidade alocada decorre, em grande medida, do próprio modelo de uso da infraestrutura pelo CDS. Atualmente, parcela significativa das máquinas virtuais mantidas por este Centro, estimada em cerca de **60%**, é destinada à execução de cargas de trabalho baseadas em containers, incluindo clusters Kubernetes, ambientes Docker Swarm e implantações com Docker Compose.

Esse modelo permite que, sobre uma mesma máquina virtual, sejam executados diversos processos e serviços isolados, responsáveis pelo funcionamento de múltiplas aplicações, promovendo melhor aproveitamento dos recursos computacionais disponíveis e maior densidade operacional sobre a infraestrutura provisionada.

7. Análise da capacidade de armazenamento

No que se refere ao armazenamento, observa-se que o CDS possui atualmente dois conjuntos principais de storage associados às suas cargas de trabalho: o **Cluster-DG7000-CDS** e o **Cluster-Hitachi-CDS**. Esses ambientes encontram-se em momentos distintos de utilização, sendo o DG7000 o storage mais recente e destinado à consolidação progressiva das principais cargas corporativas do CDS.

O **Cluster-DG7000-CDS** (Figura 07), baseado no storage Lenovo DG7000, disponibilizado pelo SisTEx para uso exclusivo do CDS, encontra-se em processo de adoção gradual. Conforme dados observados no vSphere, esse cluster de datastores possui, no momento da verificação, aproximadamente **133 TB de capacidade apresentada**, dos cerca de **500 TB disponíveis** no storage, dos quais cerca de **70 TB encontram-se em uso** e cerca de **63 TB permanecem livres**. Esses dados indicam utilização aproximada de **52%** da capacidade atualmente apresentada no cluster de datastores.

O **Cluster-Hitachi-CDS** (Figura 08), embora ainda em uso, está associado à execução de projetos específicos, a exemplo do Tratamento de Anomalias Cibernéticas (**TA Ciber)** e do **Ciber Semântica**, desenvolvidos com apoio da Fundação de Apoio à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação do Exército Brasileiro (FAPEB), e foi utilizado de forma emergencial a partir de meados de 2025, em substituição ao storage anteriormente utilizado pelo CDS, que não apresentava capacidade adequada para suportar as cargas de trabalho então existentes. Conforme dados observados no vSphere, esse cluster de datastores possui aproximadamente **631 TB de capacidade apresentada,** dos cerca de **1000 TB disponíveis** no storage**,** dos quais cerca de **162 TB**

encontram-se em uso e 468 TB permanecem livres. Esses dados indicam utilização aproximada de **26%** da capacidade atualmente apresentada no cluster de datastores.

Figura 07 - Capacidade e utilização do Cluster-DG7000-CDS no vSphere.

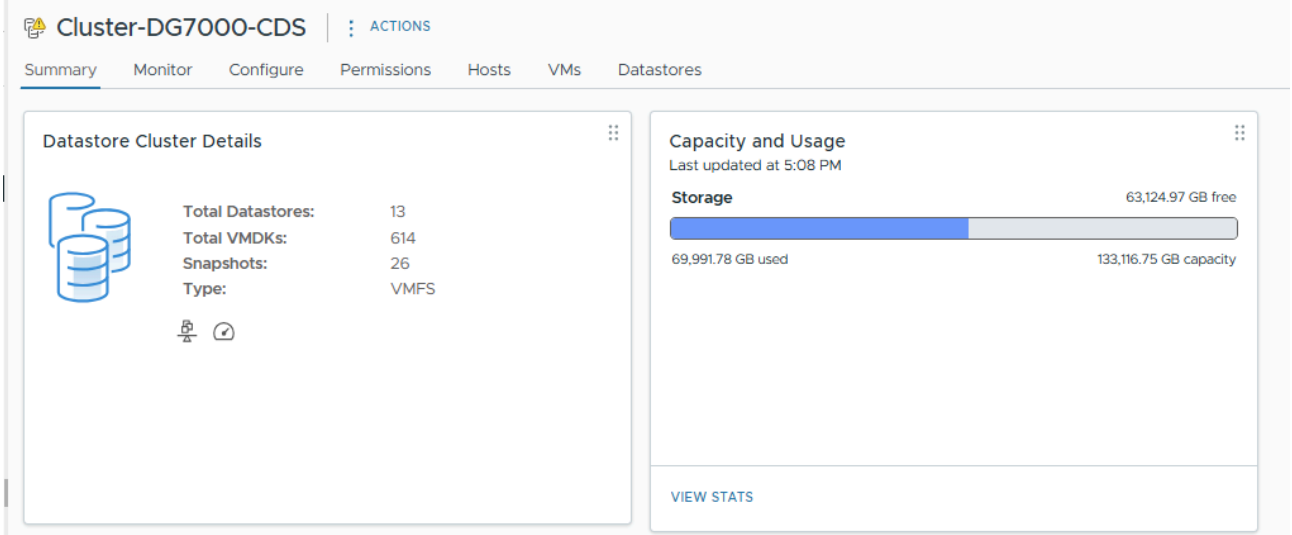
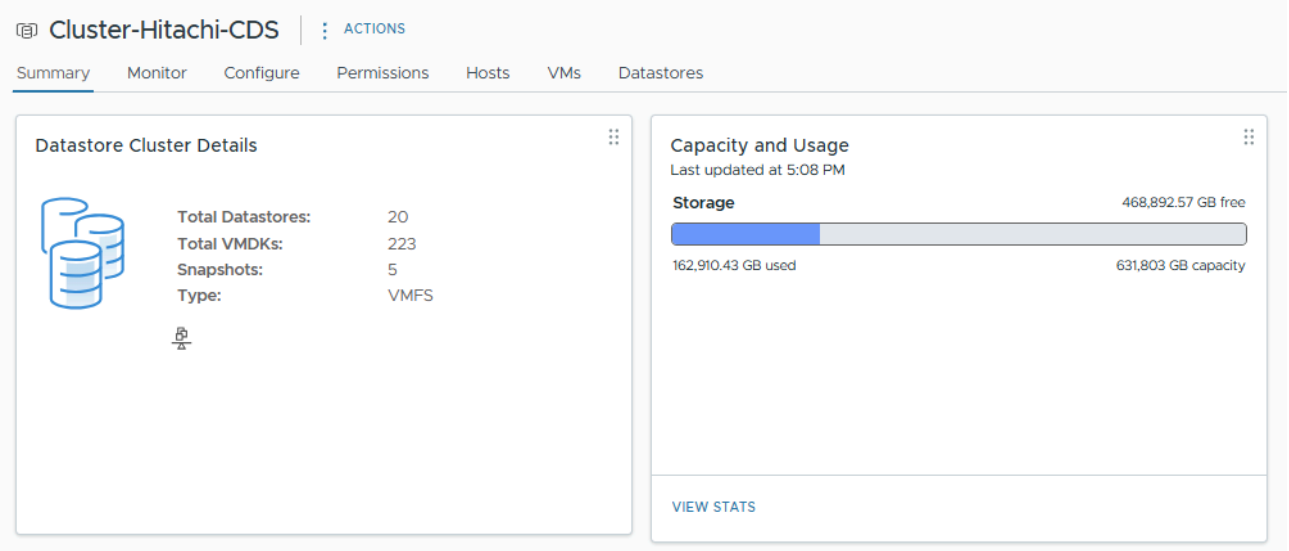


Figura 08 - Capacidade e utilização do Cluster-Hitachi-CDS no vSphere.



Considerando a utilização atual observada nos dois clusters de storage, verifica-se que a soma dos dados em uso no **Cluster-DG7000-CDS** e no **Cluster-Hitachi-CDS** é da ordem de **233 TB**. Esse valor é compatível com a referência aproximada de 235 TB, adotada por arredondamento técnico a maior do consumo atualmente observado, para fins de projeção inicial de crescimento de armazenamento, especialmente considerando a expectativa de migração progressiva das principais cargas corporativas para o DG7000-CDS.

Dessa forma, embora o armazenamento não se apresente, neste momento, como o recurso mais crítico para o CDS, especialmente em razão da disponibilização recente do **DG7000** e da capacidade ainda disponível nos storages atualmente associados às cargas deste Centro, entende-se adequado incluí-lo na projeção estimativa de crescimento. Essa inclusão permite acompanhar a evolução do consumo de armazenamento de forma integrada aos demais recursos de infraestrutura, especialmente CPU e memória, considerando o crescimento esperado de aplicações, imagens de containers, artefatos, logs, backups, snapshots e demais dados associados à operação das plataformas mantidas pelo CDS.

8. Referência inicial para planejamento de capacidade

Considerando a capacidade atualmente disponibilizada ao CDS nos ambientes SR-665 e SR-645, bem como o volume de armazenamento efetivamente consumido nos storages associados às cargas deste Centro, entende-se que o planejamento inicial da futura alocação lógica de recursos no âmbito do VCF deve adotar uma linha de base híbrida, composta por referências complementares de capacidade provisionada e de consumo efetivo.

Para CPU e memória, a referência adotada corresponde à ordem de grandeza da capacidade computacional atualmente associada ao CDS, por representar a capacidade necessária para recomposição do ambiente atual, preservação de margem operacional, absorção de falhas, execução de manutenções e crescimento das cargas. Para armazenamento, a referência adotada corresponde ao volume atualmente consumido pelas cargas, considerando que parte da capacidade total hoje apresentada decorre do Cluster-Hitachi-CDS, associado a projetos específicos, cuja disponibilidade futura para uso ordinário do CDS não deve ser presumida como premissa de planejamento.

Dessa forma, o planejamento de armazenamento deve considerar a necessidade de acomodar, no futuro, o volume atualmente consumido pelas cargas do CDS, preferencialmente no storage Lenovo DG7000 ou em capacidade equivalente que venha a compor a nova infraestrutura, mediante apresentação, expansão ou reorganização da capacidade necessária.

Para o armazenamento, adota-se a referência de 235 TB como linha de base de consumo, correspondente ao arredondamento técnico a maior do volume atualmente observado, da ordem de 233,63 TB, de modo a evitar subdimensionamento inicial da projeção.

Assim, para fins de planejamento preliminar, adota-se como referência inicial a seguinte ordem de grandeza:

Recurso	Capacidade atualmente associada/apresentada	Consumo atual observado	Referência adotada para planejamento
CPU	1.076,04 GHz	633,76 GHz	1 THz
Memória RAM	13,92 TB	10,15 TB	14 TB
Armazenamento	746,99 TB apresentados	233,63 TB em uso	235 TB como linha de base de consumo

A referência adotada para CPU e memória aproxima-se da capacidade atualmente associada ao CDS, pois esses recursos devem contemplar não apenas o consumo instantâneo, mas também a margem necessária para continuidade operacional, movimentação de cargas, janelas de manutenção e absorção de falhas. Já a referência adotada para armazenamento aproxima-se do volume atualmente em uso, pois a projeção de crescimento deve partir do consumo efetivo das cargas, especialmente diante da possibilidade de que o Cluster-Hitachi-CDS deixe de estar disponível para acomodação das cargas ordinárias do CDS.

Tal referência não constitui reserva formal de recursos nesta fase, mas parâmetro técnico preliminar para orientar o planejamento de capacidade compatível com as cargas atualmente sustentadas, com a margem operacional necessária e com a evolução esperada da Esteira EBDevOps.

9. Projeção estimativa de crescimento

Para fins de planejamento inicial de capacidade, e sem prejuízo de estudos mais detalhados a serem realizados na etapa de implantação, pode-se adotar projeção estimativa baseada em cenários de crescimento anual composto, utilizando como linha de base os valores definidos no item anterior: 14 TB de memória RAM, 1 THz de CPU e 235 TB de armazenamento.

Essa linha de base possui natureza híbrida e deve ser interpretada conforme a natureza de cada recurso. Para CPU e memória, os valores adotados representam a ordem de grandeza da capacidade computacional atualmente associada ao CDS, necessária à recomposição do ambiente atual e à preservação de margem operacional. Para armazenamento, o valor adotado representa a ordem de grandeza do volume atualmente consumido pelas cargas, o qual deverá ser acomodado na futura arquitetura de storage, preferencialmente sobre o Lenovo DG7000 ou sobre capacidade equivalente disponibilizada na nova infraestrutura, considerando que o Cluster-Hitachi-CDS pode não permanecer disponível para uso ordinário das cargas próprias do CDS.

Foram adotados três cenários:

Cenário	Taxa anual considerada
Conservador	5% ao ano
Moderado	10% ao ano
Expansivo	15% ao ano

Considerando a ausência de série histórica consolidada para todos os recursos e a tendência de ampliação das demandas por desenvolvimento, sustentação e provisionamento de plataformas de apoio às aplicações corporativas, a projeção em cenários conservador, moderado e expansivo permite registrar, de forma preliminar, a possível evolução da demanda por recursos computacionais e de armazenamento nos próximos cinco anos.

Cenário	Taxa anual considerada	Fator acumulado em 5 anos	Memória estimada em 5 anos	CPU estimada em 5 anos	Armazenamento estimado em 5 anos
Conservador	5% a.a.	1,2763	17,87 TB	1,28 THz	299,93 TB
Moderado	10% a.a.	1,6105	22,55 TB	1,61 THz	378,47 TB
Expansivo	15% a.a.	2,0114	28,16 TB	2,01 THz	472,68 TB

No caso específico do armazenamento, a projeção não deve ser interpretada como crescimento sobre a capacidade total hoje apresentada pelos storages DG7000 e Hitachi, mas como estimativa de evolução do volume de dados atualmente consumido pelas cargas do CDS. Essa distinção é relevante porque a capacidade atualmente apresentada inclui o Cluster-Hitachi-CDS, associado a projetos específicos e cuja permanência como recurso disponível para as cargas ordinárias do CDS não deve ser considerada como premissa de longo prazo. Assim, a projeção busca estimar a capacidade mínima futura necessária para absorver a consolidação das cargas no Lenovo DG7000, ou em solução equivalente, acrescida do crescimento esperado ao longo dos próximos cinco anos.

A metodologia utilizada considera crescimento anual composto, conforme a fórmula abaixo. Nessa fórmula, “n” corresponde ao período de projeção, neste caso, **5 anos**.

capacidade futura = capacidade inicial × (1 + taxa anual)^n

Ressalta-se que a projeção apresentada não pretende representar consumo instantâneo atual de CPU e memória, mas sim a evolução da capacidade computacional mínima de referência a ser considerada para o CDS, preservando margem operacional compatível com resiliência, manutenção e crescimento. No caso do armazenamento, a projeção representa a evolução estimada do volume de dados efetivamente consumido pelas cargas, razão pela qual a projeção parte do uso atual observado nos clusters de storage, e não da capacidade total apresentada.

A estimativa considera apenas cargas tradicionais baseadas em CPU, memória e armazenamento, não abrangendo, neste momento, workloads dependentes de GPU ou de outros hardwares especializados. A projeção apresentada não constitui requisito adicional de aquisição nem reserva formal de capacidade, mas parâmetro técnico preliminar para demonstrar que a demanda futura do CDS tende a superar a simples recomposição da capacidade atualmente utilizada.

Ressalta-se, ainda, que as projeções apresentadas não contemplam eventual necessidade de duplicação ou replicação de capacidade de infraestrutura para atendimento a cenários de redundância, contingência ou continuidade operacional entre data centers, tais como a possibilidade de manutenção de infraestrutura equivalente ou parcialmente equivalente no Data Center do 3º CTA. Assim, os valores estimados representam referência preliminar para crescimento das cargas atualmente associadas ao CDS, sem considerar acréscimos decorrentes de arquiteturas de alta

disponibilidade geográfica, replicação entre sítios ou estratégias de recuperação de desastres que venham a ser definidas em etapa posterior.

A inclusão dessa estimativa justifica-se pelo movimento observado de ampliação das responsabilidades do CDS no provisionamento e sustentação de plataformas de apoio ao ciclo de vida de software, especialmente com a evolução da Esteira EBDevOps como solução corporativa.

Além disso, a estimativa poderá servir como linha de base inicial para avaliações periódicas do crescimento do consumo de recursos pelo CDS, permitindo, ao longo da operação da nova plataforma, comparar a evolução real da demanda com os cenários projetados, ajustar premissas e aperfeiçoar a metodologia de planejamento de capacidade.

10. Modelo futuro de consumo de recursos no VMware Cloud Foundation

Considerando a evolução esperada com o VCF, entende-se que o modelo de consumo de recursos pelo CDS poderá deixar de estar associado diretamente ao uso de clusters específicos de hardware, como ocorre atualmente, e passar a ser organizado por meio de unidade lógica de consumo da plataforma, tal como projeto, namespace, quota ou estrutura equivalente definida no modelo de implantação.

Nesse cenário, considera-se relevante que, na fase de implantação e operacionalização da solução, seja observada a necessidade de atribuição de capacidade, priorização e possibilidade de expansão compatíveis com as responsabilidades do CDS, especialmente para sustentação da Esteira EBDevOps como solução corporativa de apoio ao ciclo de vida de software no âmbito do Exército Brasileiro.

Ressalta-se, ainda, que a efetiva utilização das capacidades do VCF pelo CDS dependerá da capacitação técnica das equipes envolvidas e da existência de suporte ativo para atendimento às demandas relacionadas à plataforma. Esse suporte mostra-se especialmente relevante para a operação, sustentação, resolução de incidentes, atualização de componentes, gerenciamento de containers, integração com serviços de infraestrutura e evolução dos ambientes vinculados à Esteira EBDevOps.

11. Conclusão

Sob a ótica do CDS, a documentação analisada está adequada ao objetivo atual de validação dos requisitos de aquisição, estando a proposta e as especificações técnicas dos servidores convergentes compatíveis com as necessidades atualmente identificadas por este Centro.

As observações apresentadas neste parecer têm por finalidade registrar a importância das capacidades de containers do VCF para o CDS, em especial quanto à futura evolução da **Esteira EBDevOps**, à profissionalização da camada de gerenciamento de containers, à capacitação técnica das equipes envolvidas, à disponibilidade de suporte ativo para atendimento às demandas da plataforma e à necessidade de planejamento de capacidade compatível com o crescimento das demandas sob responsabilidade deste Centro.

Dessa forma, manifesta-se entendimento favorável ao prosseguimento da aquisição, considerando que a documentação analisada atende ao objetivo atual de validação dos requisitos,

sem prejuízo de que os aspectos de implantação, operacionalização, alocação lógica de recursos, quotas, priorização e expansão futura sejam aprofundados nas etapas subsequentes.

12. Pontos de contato

Para informações técnicas, coordenações necessárias e esclarecimentos adicionais, colocam-se à disposição o Cel Marcel, por meio do celular [redacted] (EBChat/WhatsApp), do RITEx [redacted] e do endereço eletrônico [redacted] e o Maj Martins, por meio do celular [redacted] (EBChat/WhatsApp), do RITEx [redacted] e do endereço eletrônico [redacted]

Brasília, na data da assinatura do documento.

gov.br
Documento assinado digitalmente
ELIEL MARTINS
Data: 27/05/2026 11:22:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ELIEL **MARTINS** - Maj
Chefe da Divisão de Engenharia de Software

gov.br
Documento assinado digitalmente
MARCEL AUGUSTUS BARBOSA CARVALHO
Data: 27/05/2026 11:25:36-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

MARCEL AUGUSTUS BARBOSA CARVALHO - Cel
Assessor Especial da Divisão de Engenharia de Software