

## GRUPAMENTO DE APOIO DE SÃO PAULO

## Estudo Técnico Preliminar 257/2025

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 67130.001388/2025-18

## 2. Descrição da necessidade

2.1. A Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD) do Instituto de Logística da Aeronáutica (ILA) possui como uma de suas atribuições a realização de estudos e consultorias técnicas de elevada complexidade para a Força Aérea Brasileira, em especial no apoio à Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico (DIRMAB) e suas unidades subordinadas. Tais atividades estão alinhadas ao Plano de Trabalho Anual (PTA), que prevê o atendimento às demandas de definição do suporte logístico dos novos projetos estratégicos do COMAER, como as aeronaves F-39 Gripen, KC-390 Millennium e outros.

2.2. Para a execução dessas atividades, a DPD faz uso de softwares especializados em otimização, simulação e confiabilidade (a exemplo da suíte OPUS), que exigem elevado desempenho computacional. A crescente complexidade das aeronaves modernas gera modelos extensos e detalhados, com grande volume de componentes, tornando inviável sua adequada execução nos computadores atualmente disponíveis no ILA. Essa limitação tem resultado na impossibilidade de conclusão de simulações, atrasos em análises críticas e perda de eficiência na entrega dos trabalhos.

2.3. Nesse contexto, a aquisição de dois notebooks de alta performance mostra-se necessária para suprir a deficiência atual dos computadores da DPD. A quantidade proposta possibilita que diferentes militares atuem de forma simultânea em uma mesma demanda ou em demandas distintas, assegurando maior produtividade, continuidade operacional e suporte efetivo às decisões logísticas que subsidiam os projetos estratégicos do COMAER.

2.4. Tal aquisição não se conceitua como aquisição de atividade de custeio.

## 3. Área requisitante

| Área Requisitante                           | Responsável             |
|---|-------------------------|
| Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD) | Mj Eng Daniel Cherobini |

## 4. Necessidades de Negócio

4.1. A aquisição de dois notebooks de alta performance é necessária para atender às demandas operacionais da Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD) do ILA, que envolvem o uso de softwares avançados de otimização, simulação de cenários logísticos e cálculos de confiabilidade, como a suíte OPUS. Essas aplicações demandam elevada capacidade de processamento, memória e desempenho de armazenamento, considerando a complexidade crescente dos modelos associados aos projetos estratégicos do COMAER (F-39, KC-390, entre outros).

4.1.1. O equipamento deverá possuir, no mínimo, as seguintes características: processador com 16 núcleos e 22 threads, frequência base de 3.8GHz e turbo de até 5GHz, cache de 24MB e compatibilidade com memória DDR5 de até 5600MHz. A memória RAM total será de no mínimo 64GB LDDR5 5600MHz, com baixa latência (CL16), dividida em dois ou quatro módulos, conforme compatibilidade com a placa-mãe.

4.1.2. A Placa gráfica deve possuir, no mínimo, 8GB GDDR6.

4.1.3. O armazenamento será composto por um SSD NVMe M.2 PCIe 4.0 com capacidade igual ou superior a 1TB e velocidade mínima de leitura e gravação de 3000MB/s, além de um slot extra para outro SSD NVMe.

- 4.1.4. A fonte de alimentação deverá ter potência mínima de 170 W, ser bivolt, modular, com todos os conectores exigidos pelos componentes listados. O notebook deverá possuir bateria de , no mínimo, 4 células de 90Wh, além de entradas para 2 USB-C , USB-A, Ethernet RJ45 e HDMI com suporte a resolução 4K em 60Hz.
- 4.2. O fornecimento deverá contemplar a entrega dos equipamentos totalmente montados, acompanhados dos respectivos cabos, manuais, termos de garantia e suporte técnico do fabricante, assegurando confiabilidade e continuidade operacional das atividades desempenhadas pela DPD.
- 4.3. A aquisição dos notebooks permitirá a atualização do parque tecnológico da DPD, proporcionando maior confiabilidade, produtividade e estabilidade operacional. Os equipamentos possibilitarão que múltiplos militares atuem simultaneamente em demandas distintas ou na mesma tarefa complexa, garantindo maior eficiência na execução das análises logísticas e suporte efetivo às decisões estratégicas da FAB.

## 5. Necessidades Tecnológicas

- 5.1. Atualizar a tecnologia dos notebooks utilizados pela DPD para prover as consultorias logísticas que demandam alta capacidade de processamento, tendo em vista que os atuais equipamentos não são capazes de realizar os processamentos demandados.
- 5.2. Para tal a arquitetura do sistema deve ser a mostrada a seguir:

| Componente            | Especificação Técnica   |
|-----------------------|---|
| Processador           | Mínimo 16 núcleos,22 threads compatível com LDDR5, frequência base 3.8GHz, Turbo 5GHz, cache 24MB         |
| Placa Gráfica         | Mínimo 8GB GDDR6  |
| Memória RAM           | Mínimo 64GB DDR5 5600MHz, baixa latência (CL16), dividida em 2 ou 4 módulos conforme compatibilidade      |
| Armazenamento         | SSD NVMe M.2 PCIe 4.0 1TB, leitura e gravação 3000MB/s  |
| Bateria               | Mínimo 4 células, e potência de 90Wh  |
| Alimentação           | Bivolt automática   |
| Tela                  | Superior a 16” com resolução de 1920X1200 e antirreflexo e 400nit   |
| Sistema Operacional   | Proprietário  |
| Conectividade         | 2 USB-C , USB-A, Ethernet RJ45, placa de rede wi-fi e HDMI com suporte a resolução 4K em 60Hz             |
| Conteúdo da Embalagem | Notebook entregue pronto para uso, com cabos, manuais, termos de garantia e suporte técnico do fabricante |
| Garantia              | 36 meses, modalidade on site  |

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

- 6.1. Tendo em vista a necessidade dos equipamentos de alta performance serem utilizados em atividades que demandam alto poder de processamento de dados, bem como a execução de eficiente de softwares especializados voltados para realização de estudos e consultorias técnicas de elevada complexidade, demandas essas alinhadas ao Plano de Trabalho Anual (PTA), conforme especificações descritas no item 5.2 deste ETP, o processador e a memória RAM de última geração, com quantitativo adequado de núcleos e compatibilidade com LDDR5, são especificados para garantir elevada performance no processamento de dados em tempo real; a placa gráfica é destinada à utilização de algoritmos específicos para *GPUs*; o armazenamento SSD tem como objetivo melhorar o tempo de resposta do dispositivo, considerando o alto volume de dados processados; e a bateria de última geração visa minimizar o consumo energético do equipamento.
- 6.2. A solução deverá contemplar sistema operacional devidamente licenciado, garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses, suporte técnico especializado e assistência pós-venda, assegurando continuidade operacional, redução de indisponibilidades e mitigação de custos de manutenção corretiva.
- 6.3. Os requisitos estabelecidos neste ETP representam o conjunto mínimo necessário e suficiente para subsidiar a escolha da solução de tecnologia da informação mais adequada às necessidades institucionais identificadas.

## 7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

- 7.1. A estimativa da quantidade a ser contratada foi definida a partir da análise das demandas atuais e futuras da Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD) do ILA, em especial aquelas relacionadas ao uso contínuo de softwares avançados de otimização, simulação logística e cálculos de confiabilidade. Considerou-se a necessidade de disponibilizar equipamentos capazes de atender, de forma simultânea, a mais de um militar envolvido nas análises, evitando gargalos na execução de atividades críticas para o apoio ao Sistema de Material Aeronáutico e Bélico (SISMAB).
- 7.2. Após avaliação técnica, verificou-se que a aquisição de apenas um notebook seria insuficiente para atender às demandas em andamento, uma vez que frequentemente existem equipes distintas trabalhando em paralelo em diferentes projetos estratégicos do COMAER. Além disso, a aquisição de dois notebooks de alta performance permite que um equipamento atue como backup operacional do outro, assegurando continuidade das atividades em caso de falha, manutenção corretiva ou indisponibilidade temporária de um dos sistemas.
- 7.3. Ainda que não haja série histórica de consumo de equipamentos idênticos, a definição da quantidade considerou o volume crescente de demandas da DPD, a necessidade de redundância em análises críticas e a previsão de ampliação das atividades de pesquisa e desenvolvimento vinculadas a novos projetos aeronáuticos. A contratação em lote único favorece a padronização da infraestrutura tecnológica e aproveita eventuais ganhos de escala junto ao mercado fornecedor.
- 7.4. Dessa forma, a estimativa de dois equipamentos mostra-se adequada, suficiente e proporcional às necessidades institucionais, estando devidamente justificada com base em critérios técnicos e operacionais, em consonância com o disposto no art. 18, §2º, da Lei nº 14.133/2021.

## 8. Levantamento de soluções

- 8.1. De acordo com o Art. 6º da Portaria SGD/MGI nº 2.715 de 21 de junho de 2023 são modalidades de disponibilização de infraestrutura computacional: Aquisição de estações de trabalho; Virtualização de estações de trabalho.
- 8.2. Dessa forma, estudou-se neste ETP a disponibilização menos onerosa e mais vantajosa para a união levando em conta os valores de mercado atuais e a duração dos períodos de garantia necessários descritos no Anexo I da Portaria SGD/MGI nº 2.715, de 21 de junho de 2023.
- 8.3. Foram elencados cenários para solução das necessidades, podendo se observar no quadro abaixo:

| Cenário | Descrição da solução (ou cenário) |
|---------|-----------------------------------|
| 1       | Aquisição os notebooks;           |
| 2       | Virtualização dos notebooks;      |

## 9. Análise comparativa de soluções

9.1. Para esta análise foram considerados os seguintes parâmetros:

- a) O valor total dos cenários no período em que a garantia de uma aquisição deve ser atendida, seguindo os parâmetros da Portaria SGD /MGI nº 2.715 de 21 de junho de 2023, permitindo assim uma comparação longínqua;
- b) A FAB possui um sistema de manutenção de computadores e recursos de TI; e
- c) Estudo da Diretoria de Tecnologia da Informação que demonstra o custo efetivo para a manutenção de computadores:

9.2. Cenário 1:

9.2.1. Na análise técnica, considerando as especificações dos equipamentos, foi considerado que os Notebooks deverão possuir garantia de 3 anos.

9.2.2. No COMAER, existe um Sistema de Atendimento de Usuário – SAU que permite a gestão de demandas por serviços de TI oferecidos. Contempla áreas como Informática e dentre outras. Realizar a gestão do atendimento ao usuário, registrando o histórico dos chamados realizados e atendidos.

9.2.3. No âmbito de manutenção de computadores e outros recursos de TI, o órgão que tem gerência dos chamados é a Diretoria de Tecnologia da Informação.

9.2.4. Baseado nos chamados registrados pelo SAU, em recente estudo, a DTI demonstrou que para a manutenção de computadores o custo efetivo do serviço, na FAB, por unidade é de R\$ 781,44. Este estudo foi utilizado em processo de aquisição de computadores recente do órgão central de Tecnologia da Informação. O estudo citado pode ser encontrado em maneira completa no processo 90004/2024 que tem por USAG o Centro de Logística da Aeronáutica.

9.2.5. Foi, então, relacionado o Valor de compra, de acordo com a pesquisa de preço realizada (Vide Anexo I – Relatório de Pesquisa de Preço), com a previsão de manutenções que a FAB arcaria dentro do período de garantia.

9.2.6. Somou-se, então, o valor inicial (custo de aquisição) com o valor de manutenções estimadas após o término da garantia, indicando assim o valor total da contratação ao término do 5º ano.

| Descrição                      | Valor Inicial | 1º ano  | 2º ano  | 3º ano  | 4º ano      | 5º ano      | Total        |
|--------------------------------|---------------|---------|---------|---------|-------------|-------------|--------------|
| 2 notebooks de alta capacidade | R\$46.754,70  | R\$0,00 | R\$0,00 | R\$0,00 | R\$1.562,88 | R\$1.562,88 | R\$49.880,46 |

9.3. Cenário 2:

9.3.1. Foram utilizados como referência estimativa de valores presentes na plataforma de virtualização Google Cloud Platform (GCP), que pode ser acessada através do site <https://cloud.google.com>. Como parâmetros para estimativa do valor calculado no site em questão, foi considerada a contratação do serviço *Compute Engine*, estimou-se que a DPD realize aproximadamente 10 consultorias por ano, considerando ainda que em cada consultoria seriam necessárias 80 horas de utilização por computador, sendo então 2 computadores, necessários um total estimado de 1600 horas de utilização da virtualização por ano. No sítio eletrônico considerado ainda foi selecionado um sisema operacional pago, a fim de prover as ferramentas adequadas para utilização dos softwares necessários, e o tipo de disco rígido, do tipo SSD que permite maior capacidade de processamento. Dessa forma o valor por mês estimado que seria gasto com virtualização seria de US\$ 570,78, Considerando uma cotação do dólar próxima a R\$ 5,40, o valor mensal de virtualização seria de R\$ 3.082,21.

| Descrição                      | Valor Inicial | 1º ano       | 2º ano       | 3º ano       | 4º ano       | 5º ano       | Total         |
|--------------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 2 notebooks de alta capacidade | R\$0,00       | R\$36.986,54 | R\$36.986,54 | R\$36.986,54 | R\$36.986,54 | R\$36.986,54 | R\$184.932,72 |

9.3.2. Neste cenário, o único custo para a administração é o de manter o serviço anual.

9.3.3. O valor inicial é zero por se tratar de o valor da assinatura anual como único custo para manutenção do serviço.

9.3.4. O cenário foi distribuído no período de 5 anos a fim de igualar a comparação aos outros cenários.

9.4. Portanto, verifica-se que no cenário 1 o custo total é de R\$49.880,46 enquanto no cenário 2 esse custo é de R\$184.932,72, uma economia de R\$135.052,26 quando se compara o cenário 1 em relação ao cenário 2.

## 10. Registro de soluções consideradas inviáveis

10.1. Nenhuma solução foi considerada inviável.

## 11. Análise comparativa de custos (TCO)

11.1. TCO é uma métrica que calcula os custos de vida de um produto desde a sua venda. O cálculo do TCO é baseado em três fatores: aquisição, implementação (caso exista) e suporte/manutenção, são eles que determinam o valor de um produto. Nenhuma solução foi considerada inviável.

11.2. A solução viável, no caso o cenário 01, garante o suporte/manutenção por 03 (três) anos para Notebooks. Nesse período, o fabricante deverá prestar suporte de manutenção on site, isto é, presencial no local que o equipamento se encontra. Dessa forma, o COMAER economizará com recursos de pessoal envolvido no traslado de material e aquisição de novas peças, bem como, no suporte /manutenção de bancada realizada pelos técnicos do COMAER. A exigência de uma garantia “on site” baseia-se na necessidade de assegurar a continuidade operacional e minimizar interrupções no uso dos equipamentos, que são essenciais para o funcionamento das atividades de consultoria do ILA.

11.3. Para o cálculo do TCO não será considerado a vida depreciável do produto que significa o tempo em que um produto deve ser devidamente utilizado. Esse tempo é, em média, de 5 anos para o hardware. Dessa forma, considerou-se para manter a coerência do cálculo uma abordagem baseada na garantia oferecida pelo fabricante como custo de manutenção e operação do produto.

| Cenário/Ano | 2026         | 2027         | 2028         | 2029         | 2030         | Total         |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Cenário 1   | R\$46.754,70 | R\$0,00      | R\$0,00      | R\$0,00      | R\$1.562,88  | R\$48.317,58  |
| Cenário 2   | R\$36.986,54 | R\$36.986,54 | R\$36.986,54 | R\$36.986,54 | R\$36.986,54 | R\$184.932,72 |

11.4. Ao realizar a comparação entre as soluções viáveis, verificou-se que o custo total de propriedade é menor no Cenário 1, onde ocorre a aquisição direta de hardware.

11.5. Considerando a economia obtida com a redução de custos de manutenção e suporte no Cenário 1 durante os anos de garantia dos equipamentos contratados, juntamente com a comparação dos valores de virtualização, observou-se uma economia de R\$130.988,73 pelos 5 anos em relação à solução de virtualização (Cenário 2).

11.6. Dessa forma, conclui-se que a Solução Viável do Cenário 1, que envolve a aquisição de hardware, é a alternativa mais vantajosa e econômica para a administração, quando comparada aos demais cenários de virtualização ou contratação de serviços.

## 12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

12.1. Após a análise comparativa das soluções apresentadas, definiu-se como alternativa mais adequada a aquisição direta de notebooks de alta capacidade, conforme o Cenário 1.

12.2. A escolha fundamenta-se na relação custo-benefício comprovadamente superior, uma vez que esta opção apresentou o menor custo total de propriedade (TCO), além de garantia de suporte on site pelo fabricante e maior autonomia operacional para o Instituto de Logística da Aeronáutica.

12.3. Em comparação às alternativas de virtualização e contratação de serviço, a aquisição direta se destaca pela economia significativa, pela simplicidade de gestão dos ativos e pela maior confiabilidade das atividades operacionais, assegurando disponibilidade contínua dos equipamentos durante o período de garantia.

12.4. Dessa forma, declara-se viável a contratação da solução de aquisição de notebooks de alta capacidade, por se tratar da opção mais vantajosa e sustentável sob os aspectos econômico, técnico e operacional.

## 13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 46.754,70

13.1. Os preços de referência são nacionais e obtidos nos pregões disponibilizados pelo Sítio do Painel de Preços <https://paineldepregos.planejamento.gov.br/>, conforme preconizado na IN nº 73 SEGES/ME nº 65 sendo utilizado a mediana para definição de preço por unidade. O relatório da pesquisa realizada se encontra no ANEXO I deste ETP.

## 14. Justificativa técnica da escolha da solução

14.1. A solução escolhida para a infraestrutura de hardware foi o Cenário 1, que envolve a aquisição direta de Notebooks, com garantias de 3 anos.

14.2. A escolha foi motivada por fatores técnicos e qualitativos que fazem do Cenário 1 a alternativa mais vantajosa para a administração, tanto em termos econômicos quanto de segurança e flexibilidade. Entre os principais motivos estão:

14.2.1. Custo Total de Propriedade: A análise mostrou que a aquisição dos equipamentos oferece o menor custo total de propriedade, considerando-se as economias em manutenção e suporte durante os anos de garantia dos dispositivos. Além disso, evita-se os custos recorrentes dos serviços de virtualização, que seriam exigidos anualmente.

14.2.2. Controle e Flexibilidade: A propriedade dos equipamentos permite à organização controle total sobre o hardware, possibilitando ajustes e upgrades conforme necessário para atender a demandas específicas. Isso evita as limitações impostas por ambientes de gestão remota baseados em serviços terceirizados.

14.2.3. Segurança e Privacidade: Com o armazenamento local e o processamento de dados realizados internamente, o Cenário 1 reduz significativamente o risco de vazamento ou violação de informações sensíveis, uma vez que os dados não precisam transitar por redes externas. Essa condição garante maior confiabilidade sobre o ambiente de TI e assegura conformidade com as normas e conformidade com padrões modernos de proteção de dados.

14.2.4. Mitigação de Riscos: Embora a contratação implique em custos diretos sobre manutenção e atualizações, os prazos de garantia reduzem tais riscos e minimizam custos e falhas nos primeiros anos de uso. Além disso, a aquisição direta permite que as equipes de TI projetem a organização contra riscos de descontinuidade e indisponibilidade de serviços terceirizados.

## 15. Justificativa econômica da escolha da solução

15.1. A escolha do Cenário 1 foi fundamentada por uma análise quantitativa rigorosa, baseada nos preços de referência nacionais e na avaliação do Custo Total de Propriedade (TCO).

15.2. A análise do TCO demonstrou que a aquisição direta (Cenário 1) representa a solução mais viável e econômica. Comparando com as alternativas de virtualização, o Cenário 1 oferece uma economia em escala significativa para o COMAER a longo prazo, devido à redução de custos recorrentes associados a aluguel e manutenção.

15.3. A economia total estimada, comparada ao Cenário 2 (virtualização), é de R\$135.052,26. Esses valores reforçam a vantagem financeira da aquisição direta ao longo dos anos, tornando-a menos onerosa.

15.4. Portanto, os dados quantitativos confirmam que o Cenário 1 é a solução mais vantajosa em termos de economicidade, assegurando um custo menor no ciclo de vida dos equipamentos em relação às demais opções.

## 16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

16.1. A aquisição de dois notebooks de alta performance possibilitará ganhos diretos de eficiência, eficácia e economicidade nas atividades da Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD) do ILA. Os novos equipamentos permitirão a execução de cálculos complexos, simulações logísticas e análises de confiabilidade que atualmente não podem ser plenamente realizadas com a infraestrutura existente, garantindo maior produtividade e confiabilidade dos resultados.

16.2. De forma indireta, a contratação proporcionará melhor aproveitamento dos recursos humanos, ao reduzir o tempo de espera e retrabalho dos militares envolvidos em projetos estratégicos, liberando-os para atividades de maior valor agregado. Além disso, a aquisição atualiza o parque tecnológico, reduz riscos de paralisação por falhas de desempenho e possibilita que um equipamento funcione como backup operacional do outro, reforçando a continuidade das atividades.

16.3. Os notebooks a serem adquiridos também apresentam maior eficiência energética em comparação com modelos antigos, contribuindo para a redução do consumo de energia elétrica e alinhando-se às diretrizes de sustentabilidade e logística verde. Assim, a contratação fortalece a capacidade de inovação do ILA e assegura suporte efetivo às demandas estratégicas do COMAER, como as relacionadas aos projetos F-39 e KC-390.

## 17. Providências a serem Adotadas

17.1. Compete à Equipe Permanente de Planejamento de Aquisições do Instituto de Logística da Aeronáutica (EPPA-ILA) todas as atividades que precedem a contratação em pauta. Logo, a EPPA-ILA deverá dar continuidade à elaboração dos documentos necessários ao prosseguimento do processo, fins agilizar a contratação.

17.2. Compete ao GAP-SP realizar a contratação.

## 18. Declaração de Viabilidade

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

### 18.1. Justificativa da Viabilidade

Considerando os aspectos abordados neste estudo preliminar, a contratação da solução mostra-se viável e razoável.

## 19. Responsáveis

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

**ALLAN GONCALVES ALMEIDA**

Requisitante

**VINICIUS CORREIA DE ANDRADE**

Integrante Administrativo

**DENER RAMOS DA SILVA**

Integrante Técnico

**ALINNE KELLY COSTA DE ALMEIDA**

Integrante Administrativo





MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Documento:                    | Estudo Técnico Preliminar (ETP)   |
| Data/Hora de Criação:         | 27/05/2026 13:28:19   |
| Páginas do Documento:         | 8   |
| Páginas Totais (Doc. + Ass.)  | 9   |
| Hash MD5:                     | b75efcd7a7bc648d695f08fcd3ca92ba  |
| Verificação de Autenticidade: | <a href="https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura">https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura</a> |

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento ALINNE KELLY COSTA DE ALMEIDA no dia 27/05/2026 às 13:35:38 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 2º Ten VINÍCIUS CORREIA DE ANDRADE no dia 27/05/2026 às 14:18:57 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Primeiro Sargento DENER RAMOS DA SILVA no dia 02/06/2026 às 10:31:19 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cap ALLAN GONÇALVES ALMEIDA no dia 08/06/2026 às 16:00:19 no horário oficial de Brasília.

## CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO