

## MAER-GAPBR-GRUPAMENTO DE APOIO DE BRASILIA/DF

## Estudo Técnico Preliminar 37/2025

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 67500.001847/2025-16

## 2. Descrição da necessidade

A presente contratação se caracteriza pela demanda desta Diretoria de Ensino por solução adequada que permita a impressão, digitalização e cópias de trabalhos e documentos, ostensivos e/ou confidenciais de forma eficiente e eficaz por período de tempo contínuo, uma vez se trata de serviço que não pode ter solução de continuidade.

A necessidade da contratação deste objeto se dá no que tange a disponibilizar os serviços de TIC com foco na contratação dos serviços operacionais ligados à infraestrutura e ao desenvolvimento de sistemas observando a iniciativa estratégica de manter, expandir e evoluir a infraestrutura tecnológica, assim como os sistemas de informações existentes, conforme necessidades levantadas e a fim de não haver solução de continuidade das práticas de outsourcing de impressões e digitalizações no âmbito desta Diretoria de Ensino, o que impactaria negativamente nos trabalhos dos membros desta diretoria. A contratação resultará nos seguintes benefícios diretos e indiretos:

1. Obter melhor qualidade e controle dos recursos de impressão e seus insumos, por setor ou departamento, através de software específico;
2. Melhor distribuição das estações de impressão;
3. Melhorar qualitativamente os serviços da Diretoria de Ensino da Aeronáutica por meio de constante manutenção e atualização de novas tecnologias de impressão;
4. Unificar procedimentos na organização visando gerência e controle de recursos;
5. Economia com contratos de manutenção e de suprimentos, dentre outros, buscando atendimento eficiente e otimizado aos serviços de impressão;
6. Economizar recursos financeiros e de pessoal, uma vez que os serviços relacionados à Tecnologia da Informação possuem alto custo quando de sua aquisição, são desvalorizados rapidamente, sobrecarregam as organizações que os adquirem, devido ao alto custo de manutenção e suprimentos, assim como a obsolescência precoce;

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Setor de Tecnologia da Informação	1º TEN QOCON ANS GABRIELLA ALVES CALAZANS

## 4. Necessidades de Negócio

A solução a ser contratada deverá prover um serviço continuado, sem dedicação exclusiva de mão de obra, capaz de atender às demandas operacionais, administrativas e pedagógicas da Diretoria de Ensino da Aeronáutica (DIRENS), garantindo eficiência, controle e disponibilidade contínua dos recursos de impressão distribuída.

A solução deve incluir o fornecimento, instalação, configuração e manutenção de multifuncionais para uso com cópias, impressões e digitalização em regime de comodato, com distribuição estratégica conforme os fluxos de trabalho e necessidades dos diversos setores da DIRENS. Os equipamentos devem estar aptos para realizar impressões monocromáticas (no caso de 13 unidades) e coloridas (no caso de outras 03 unidades), com funcionalidades de cópia, digitalização e, quando aplicável, envio de documentos por e-mail (scanner para e-mail), sendo compatíveis com diferentes sistemas operacionais e com a rede interna da instituição.

Deve-se assegurar o fornecimento automático e contínuo de suprimentos, como toners e cilindros, com base no monitoramento remoto do parque instalado, de forma que não haja interrupções nos serviços prestados. O serviço também deverá prever atendimento técnico preventivo e corretivo com prazos de resposta e solução definidos em níveis de serviço (SLA), de modo a garantir a alta disponibilidade dos equipamentos.

Além disso, a solução deverá dispor de um sistema de gerenciamento centralizado, acessível por plataforma web, que permita à administração acompanhar em tempo real os dados de consumo, volume de impressões por setor e usuário, status dos equipamentos, e aplicar políticas de uso e cotas.

A modalidade contratual deverá ser baseada em franquia mensal de páginas, com controle preciso de excedentes, permitindo a previsibilidade orçamentária e a adequação do contrato ao uso efetivo.

A infraestrutura contratada deverá atender aos princípios de sustentabilidade, promovendo a redução de desperdícios, o uso de equipamentos energeticamente eficientes e o encaminhamento ambientalmente adequado dos resíduos e suprimentos substituídos. A solução também deverá garantir a confidencialidade e a segurança das informações impressas, com funcionalidades como impressão segura (liberação por senha ou crachá) e histórico de atividades.

Com essas funcionalidades, a DIRENS poderá operar de maneira mais eficiente, segura e econômica, assegurando a continuidade e qualidade dos serviços prestados à Força Aérea Brasileira no campo da educação militar e do desenvolvimento profissional.

## 5. Necessidades Tecnológicas

A solução deverá estar plenamente compatível com a infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) atualmente utilizada pela Diretoria de Ensino da Aeronáutica (DIRENS), bem como com os princípios e diretrizes de segurança da informação, interoperabilidade e desempenho definidos institucionalmente. Para isso, os equipamentos e sistemas ofertados deverão integrar-se de forma transparente à rede local (LAN), respeitando a topologia já existente, com suporte aos protocolos de rede TCP/IP, autenticação via Active Directory e impressão por IP ou nome DNS.

A solução deverá oferecer suporte completo a ambientes heterogêneos, sendo compatível com os principais sistemas operacionais utilizados na DIRENS, tais como Windows, Linux e, quando necessário, versões específicas de sistemas corporativos da Aeronáutica. Os equipamentos deverão possuir drivers atualizados e certificados, com instalação facilitada, além de permitir a implementação de impressão em nuvem ou impressão direta em rede, com suporte a filas de impressão seguras.

Do ponto de vista da gestão, é indispensável que a solução inclua uma plataforma de monitoramento e controle centralizado das impressoras e multifuncionais, com acesso por navegador web e segregação de perfis de acesso (administrador e operadores setoriais). Essa plataforma deverá disponibilizar relatórios analíticos e gerenciais com dados sobre consumo por equipamento, por setor e por usuário, emissão de alertas automáticos de falhas ou necessidade de suprimentos, além da possibilidade de configurar cotas e políticas de uso, em consonância com as diretrizes de governança e uso racional de recursos públicos.

Com relação à segurança da informação, os equipamentos e sistemas deverão possuir mecanismos que evitem o acesso não autorizado aos documentos, como impressão segura (liberação por senha, PIN ou autenticação via crachá), criptografia de dados em trânsito e em repouso, e controle de acesso aos painéis das multifuncionais. Todas as transmissões de dados entre os dispositivos e os servidores da solução deverão ocorrer preferencialmente por meio de conexões seguras (HTTPS ou SNMPv3), compatíveis com os padrões de segurança definidos pela área de TIC da Aeronáutica.

Por fim, a contratação deve observar as boas práticas de sustentabilidade tecnológica e de gestão de ciclo de vida dos ativos de TIC, prevendo a substituição de equipamentos com falha irreversível, a atualização periódica de firmwares e softwares embarcados e o descarte adequado de suprimentos e componentes substituídos. A solução deve ser escalável, permitindo ajustes contratuais conforme crescimento da demanda, e deve estar alinhada aos projetos futuros da DIRENS voltados à modernização do ambiente digital, digitalização de processos e melhoria da eficiência operacional por meio da automação.

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

6.1 O serviço deve englobar a disponibilização de impressoras para uso da Diretoria de Ensino, incluindo suporte técnico online e presencial; atividades de digitalização, cópia e transmissão de fax; software para gerenciamento centralizado de trabalhos de impressão, incluindo contabilização e bilhetagem de páginas; configuração na rede interna da DIRENS; fornecimento de todos os suprimentos, consumíveis, componentes e peças necessárias ao perfeito funcionamento da Solução, excluindo-se o papel de impressão.

6.2 Deverá haver o fornecimento de toners coloridos e de tinta preta, a depender da demanda da diretoria. O fornecimento deverá ser contínuo.

6.3 A solução escolhida deverá conter alguma forma de dispor de assistência técnica online bem como atendimento presencial à DIRENS, localizada na Esplanada dos Ministérios, Bloco 'M', Anexo, 1º andar, CEP: 70.045-900, com a finalidade de realizar ao menos manutenções preventivas e corretivas em horário comercial.

6.3.1 Não ensejará frete adicional à DIRENS quando a contratada for acionada e precisar entregar materiais ou dispor de assistência técnica no endereço acima delimitado.

6.5 Somente poderão ser utilizados na execução dos serviços bens de informática e/ou automação que possuam a certificação de que trata a Portaria INMETRO nº 304, de 2023 ou que possuam comprovada segurança, compatibilidade eletromagnética e eficiência energética equivalente.

6.6 Os serviços deverão ser implementados na DIRENS a partir do dia 2 de março de 2026 até, no máximo, dia 20 de março de 2026, no que tange ao início da utilização dos equipamentos.

6.7 A solução escolhida poderá ter subcontratação, desde que não enseje responsabilidades trabalhistas e legais para a DIRENS.

6.8 A contratada deverá dispor de experiência profissional na área de reprografia, outsourcing de impressão ou venda de impressoras compatíveis às necessidades tecnológicas e de negócio da DIRENS, ao menos, de 03 anos. Esta Diretoria impõe o presente requisito com a finalidade de garantir a correta prestação de serviços, com a maior eficiência e efetividade que forem possíveis.

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

Esta Diretoria necessita das seguintes quantidades de outsourcing de impressão:

- 13 unidades de impressoras para os seguintes setores da DIRENS: ARH, DNT, SDTE, DADM, DDIM, DCR, DCT, SDEN, DPE, DOR/ACI, DAV, ASGOV, SDGE.

As impressoras para os setores acima deverão ser do tipo monocromática, em que imprima apenas tinta preta, com fins à economia de recurso, vez que este tipo de impressão atende às necessidades dos setores.

- 03 unidades de impressoras para os seguintes setores da DIRENS: ilha, diretoria e protocolo.

As impressoras dos setores acima deverão ser do tipo policromática, que aceita impressões coloridas e pretas também. Isso se deve ao fato de esses setores trabalharem com informações confidenciais e atividades institucionais que necessitam, por vezes, de impressões coloridas e em formatos diferentes, como o A3.

Chegou-se à conclusão de que este é o quantitativo ideal de impressoras após a análise de layout da DIRENS (onde foram excluídos setores que partilham da mesma sala de outros setores já descritos), série histórica de quantidade de impressões realizada mensalmente nos últimos 34 meses e pela prospecção de necessidades realizada internamente, em reuniões com Diretor e Subdiretores da DIRENS.

A tabela resumo da análise histórica encontra-se abaixo, de forma que a planilha completa para análise histórica de quantidades de impressoras e franquias de impressões encontra-se anexa a este Estudo.

	MÉDIA 2023	MÉDIA 2024	MÉDIA 2025	MÉDIA PONDERADA
Quantidade - P&B - TIPO I	8737,4	5466,9	5982,4	6269,73
Quantidade - COLORIDA - TIPO II	2346,8	2225,08	1715,1	1990,37
Quantidade - P&B - TIPO II	1663,4	1185	690,6	1017,53

Tabela 1

## 8. Levantamento de soluções

Para atender à demanda da Diretoria de Ensino da Aeronáutica (DIRENS) por serviços continuados de impressão distribuída, foi realizado um levantamento de mercado com foco em contratações similares conduzidas por instituições públicas e privadas em âmbito nacional. A análise considerou os modelos praticados por órgãos da administração direta e indireta da União, bem como experiências de universidades, tribunais e instituições militares que adotaram soluções modernas de outsourcing de impressão. Adicionalmente, foram consultadas contratações realizadas por grandes empresas privadas com infraestrutura descentralizada e forte demanda documental.

Assim, observou-se a possibilidade de terceirização da contratação, com atendimento local fixo e dedicado à DIRENS; também há a possibilidade de aquisição de impressoras e toners, de modo que o material permanente passa a ser carga da DIRENS; em terceiro lugar, outsourcing de impressão com ou sem franquia de páginas, em que a Administração contrata apenas o serviço com os equipamentos cedidos via regime de comodato.

A pesquisa\* demonstrou que, de forma predominante, os órgãos públicos têm optado por serviços de outsourcing de impressão na modalidade de franquia de páginas com cobrança por excedente, em contratos que envolvem o fornecimento de equipamentos em regime de comodato, gerenciamento

remoto, manutenção, suprimentos automáticos e ferramentas de controle de uso. Essa abordagem vem substituindo modelos obsoletos baseados na compra ou locação de impressoras e aquisição isolada de suprimentos, devido à maior previsibilidade orçamentária, facilidade de gestão e ganhos de eficiência operacional.

Do ponto de vista tecnológico, observou-se ampla adoção de plataformas de gerenciamento centralizado, que permitem controlar o volume de impressões por setor ou usuário, aplicar cotas, limitar impressões coloridas e obter relatórios gerenciais detalhados. Além disso, destacam-se soluções com recursos de impressão segura, integração com diretórios ativos (Active Directory), suporte a impressão via dispositivos móveis e conectividade com sistemas em nuvem. Muitas organizações têm buscado também conformidade com critérios de sustentabilidade, exigindo equipamentos com certificação de eficiência energética e políticas de descarte ambientalmente responsável.

Quanto às inovações, empresas especializadas têm ofertado modelos de impressão como serviço, o "Print-as-a-Service" - que atua como uma quarta opção de contratação - , que combinam inteligência analítica, redução progressiva de impressões desnecessárias, integração com sistemas de gestão documental e suporte remoto proativo. Tais soluções possibilitam a otimização contínua do parque de impressão ao longo do contrato, com ajustes de equipamentos conforme o comportamento real de uso, mas tiram a Administração Pública do controle de requisitos necessários para as impressoras escolhidas e aumentam o custo por página, uma vez que a DIRENS não possui quantidade excessiva de impressões e cópias.

\*Foram utilizadas as ferramentas "Contratações" e "Pesquisa Textual - Editais" do sistema compras.gov. Foram encontrados os pregões: Pregão Eletrônico N° 60/2023 (UASG 120006); Pregão: 90217/2025 (UASG 925373); Pregão: 90006/2025 (UASG 344001); Pregão: 90527/2025 (UASG: 930404), dentre muitos outros que estão utilizando a modalidade franquia + excedente.

## 9. Análise comparativa de soluções

Alternativa	Vantagens	Desvantagens	Riscos Associados
<b>Aquisição de impressoras e suprimentos pela Administração</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Autonomia sobre os equipamentos</li><li>- Possibilidade de licitações separadas por item</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Alto custo inicial de aquisição</li><li>- Necessidade de gestão interna de manutenção, estoque e vida útil</li><li>- Obsolescência tecnológica rápida</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Subutilização e obsolescência de equipamentos</li><li>- Custos imprevisíveis com manutenção e reposição</li><li>- Interrupção de atividades por falhas não solucionadas a tempo</li></ul>
<b>Terceirização de serviços de reprografia com alocação de mão de obra exclusiva</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Atendimento local dedicado</li><li>- Resposta rápida a falhas técnicas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elevado custo fixo com pessoal alocado</li><li>- Modelo menos flexível e mais oneroso</li><li>- Pouco custo-benefício, uma vez que a quantidade de impressões da DIRENS é baixa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dependência excessiva da contratada</li><li>- Ineficiência se o volume de trabalho oscilar</li><li>- Risco trabalhista para a Administração</li></ul>
<b>Outsourcing de impressão com franquia de páginas +</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Previsibilidade orçamentária</li><li>- Gestão automatizada</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Requer monitoramento ativo e controle por parte da Administração</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Risco de subdimensionamento da franquia</li></ul>

<b>excedente (sem mão de obra exclusiva)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipamentos atualizados em comodato</li> <li>- Fornecimento contínuo de suprimentos</li> <li>- Escalabilidade e segurança da informação</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dependência de tecnologia e suporte da contratada</li> <li>- Necessidade de treinamento inicial dos usuários</li> </ul>
<b>Outsourcing de impressão sem franquia de páginas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suporte, insumos e peças ficam por conta da contratada;</li> <li>-Única modalidade em que se paga exatamente pelas impressões produzidas durante a execução</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Custo unitário mais elevado (amortização está no custo da página)</li> <li>- É viável apenas se houver alta quantidade de impressões mensais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eleva o risco para a Administração de repactuações ou reequilíbrio financeiro durante a gestão contratual;</li> <li>-Eleva o risco para o fornecedor, caso a quantidade de impressões fiquem aquém do estimado, o que pode aumentar o valor por página ou reduzir o interesse do fornecedor (risco de contratações fracassadas ou desertas);</li> </ul>
<b>Print-as-a-Service (modelo baseado em analytics e inteligência artificial)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Otimização contínua do parque de impressão</li> <li>- Redução automatizada de desperdícios</li> <li>- Relatórios preditivos de uso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ainda pouco adotado no setor público</li> <li>- Custos potencialmente maiores</li> <li>- Exige maturidade tecnológica da Administração</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Complexidade na implementação</li> <li>- Risco de inadequação à realidade operacional da DIRENS</li> <li>- Maior dependência de tecnologia proprietária</li> </ul>

#### Conclusão Técnica:

A alternativa mais vantajosa para a DIRENS, conforme análise comparativa, é o outsourcing de impressão com franquia de páginas e excedente, sem mão de obra exclusiva (Alternativa 3). Essa opção oferece o melhor equilíbrio entre controle de custos, eficiência operacional, flexibilidade, segurança da informação e compatibilidade com a estrutura da Administração Pública, além de estar amplamente consolidada no mercado. Os riscos identificados podem ser mitigados com cláusulas contratuais claras, treinamento adequado e monitoramento contínuo da execução do contrato.

## 10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Durante o levantamento e a análise das alternativas disponíveis no mercado para atendimento à necessidade da Diretoria de Ensino da Aeronáutica (DIRENS), foram identificadas as seguintes soluções como tecnicamente e /ou economicamente inviáveis para a presente contratação:

### 1. Aquisição direta de impressoras e suprimentos pela Administração

Justificativa da inviabilidade:

Apesar de conferir autonomia sobre o parque de impressão, essa alternativa demanda um elevado investimento inicial, além de transferir à Administração a responsabilidade integral pela gestão de equipamentos, suprimentos,

manutenção e substituição de peças. O modelo implica em custos operacionais não previsíveis e recorrentes com manutenção corretiva, que frequentemente exigem processos administrativos próprios para contratação de serviço e aquisição de peças. Além disso, desconsidera o risco de obsolescência tecnológica e não oferece mecanismos eficientes de controle e rastreabilidade do uso dos equipamentos. Por esses motivos, trata-se de uma solução antieconômica e operacionalmente onerosa, especialmente no contexto de uma instituição que precisa de alta disponibilidade e confiabilidade em suas operações diárias.

## 2. Terceirização com alocação de mão de obra exclusiva para operação das impressoras

Justificativa da inviabilidade:

Embora essa alternativa proporcione um atendimento técnico imediato, ela se mostra dispendiosa e ineficiente diante da natureza do serviço requerido, que não justifica a presença contínua de pessoal exclusivamente dedicado à operação de impressoras. O volume de atividades da DIRENS, ainda que relevante, não demanda suporte técnico presencial permanente. Ademais, este modelo gera encargos contratuais fixos e inflexíveis, com menor grau de automatização e dependência direta da atuação humana, contrariando o princípio da eficiência administrativa. Também impõe riscos trabalhistas à Administração e não contempla ferramentas modernas de gestão e controle digital do serviço prestado.

## 4. Outsourcing de impressão sem franquia de páginas

Justificativa da inviabilidade:

Apesar de ser a única modalidade em que se paga exatamente pelas impressões produzidas durante a execução, é uma opção que só se faz viável quando há um alto volume de impressões mensais, com baixa sazonalidade entre os meses, o que não é identificado na realidade da DIRENS. Desse modo, o risco de licitação deserta ou fracassada é muito proeminente e não pode ser ignorado, vez que a quantia de páginas mensal da Diretoria não chega nem a 15 mil cópias.

## 5. Print-as-a-Service com inteligência analítica e preditiva

Justificativa da inviabilidade:

Apesar de ser uma inovação relevante no mercado privado, essa solução ainda apresenta baixa maturidade e limitada adoção no setor público, especialmente em instituições com estruturas normativas e operacionais específicas, como a Aeronáutica. O modelo pressupõe integração com ferramentas de business intelligence e automação avançada, que exigiriam um alto grau de interoperabilidade com sistemas internos e investimentos em capacitação e adequação tecnológica. Além disso, os custos estimados são superiores aos modelos tradicionais de outsourcing e não há evidências consolidadas de custo-benefício no contexto da Administração Pública Federal. Portanto, a solução foi considerada inviável no momento por não estar aderente ao grau de maturidade tecnológica atual da DIRENS e representar risco de implantação ineficaz.

Essas soluções foram descartadas em razão de custos elevados, riscos operacionais e jurídicos, complexidade de implementação ou desalinhamento com a estrutura e as necessidades da DIRENS. A análise demonstrou que tais alternativas não proporcionariam os níveis adequados de eficiência, economicidade e sustentabilidade exigidos por uma contratação pública regida pela Lei nº 14.133/2021.

## 11. Análise comparativa de custos (TCO)

Não se aplica nenhum tipo de análise comparativa, pois de acordo com a análise anterior feita pela equipe de planejamento da contratação, somente uma solução foi considerada viável.

Contudo, para estimativa de custos, tem-se a série histórica de pagamentos realizados pela DIRENS nos últimos 36 meses, em que foi prestado serviço de outsourcing de impressão na modalidade franquia mais excedente.

Este arquivo encontra-se nos anexos a este estudo.

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

12.1 Após a análise das alternativas, conclui-se que a **Alternativa 3 – Outsourcing de impressão com franquia de páginas e excedente, sem mão de obra exclusiva**, apresenta o **menor custo total de propriedade (TCO)** e o **melhor equilíbrio entre eficiência operacional, previsibilidade orçamentária e alinhamento às práticas consolidadas de mercado**.

Os riscos associados à Alternativa 3 podem ser mitigados mediante:

- Definição adequada da franquia contratada;
- Cláusulas contratuais claras sobre SLA e suporte técnico;
- Treinamento inicial dos usuários;
- Monitoramento contínuo da execução contratual.
- Compensação semestral do valor associado aos gastos reais e à franquia paga.

Dessa forma, a contratação da Alternativa 3 se mostra a solução **mais vantajosa para a DIRENS**, atendendo ao disposto no art. 11, III, da IN nº 40 /2020.

12.2 Sobre a definição da franquia a ser licitada, observa-se ao longo dos anos uma sensível queda nas impressões (conforme tabela 1, no item 7), o que representa a necessidade de redução da franquia. Além disso, a Portaria SGD/MGI nº 370, de 8 de março de 2023 determina que o valor da franquia deve ser menor que a estimativa média de consumo. Dessa forma, após análise dos números de série histórica, esta Equipe de Planejamento resolve por definir as quantidades em 90% do valor da estimativa média de consumo por tipo de impressão e de multifuncional, havendo a possibilidade de a Administração realizar compensação semestral, de modo que o valor pago se aproxime o máximo possível do valor de páginas efetivamente utilizado.

Tipo de Franquia	Proposta para o Pregão - 90% da estimativa média de consumo
Franquia - Tipo I - Monocromática	5.016
Franquia - Tipo II - Policromática	1.592
Franquia - Tipo II - Monocromática	814

12.3 Quanto ao princípio do parcelamento, a presente solução não poderá ser parcelada e a licitação deverá ser realizada prevendo um grupo único. Isso decorre do fato de que a licitação já possui valor baixo, o que faz com que uma contratação com diversos grupos perca demasiada economia de escala, reduzindo inclusive o interesse de possíveis licitantes. Além disso, ela também se mostra tecnicamente inviável de ser realizada parceladamente, uma vez que haveriam diversos fornecedores fornecendo praticamente o mesmo objeto dentro da DIRENS, onerando a Administração.

12.4 Quanto ao princípio da padronização, não foi utilizado o catálogo de padronização por não conter os itens presentes nesta contratação.

## 13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 43.687,20

Conforme necessidade apresentada de 16 impressoras mais as eventuais impressões excedentes, a estimativa de custo da contratação é de R\$ 43.687,20 (quarenta e três mil seiscentos e oitenta e sete reais e vinte centavos) para o período de 24 meses.

## **14. Justificativa técnica da escolha da solução**

14.1 A opção pela contratação dessa modalidade de serviço deu-se pelos seguintes benefícios:

- Obtenção de melhor qualidade de impressão, com a utilização de suprimentos originais e manutenção e reparos técnicos feitos pela contratada;
- Melhor distribuição das estações de impressão;
- Redução no tempo do atendimento das solicitações de serviços, reparos e ou manutenção dos equipamentos, com melhoria dos índices de disponibilidade dos equipamentos;
- Transferência do processo de logística de suprimentos para a contratada, gerando a eliminação de gastos na manutenção de equipamentos existentes;
- Eliminação de investimentos iniciais com a aquisição de equipamentos;
- Redução de custos com os insumos/consumíveis, visto que estes são fornecidos com menores preços, em decorrência da economia de escala gerada pelas compras efetuadas em grandes quantidades realizadas pelo prestador do serviço;
- Extinção da contratação de manutenção e assistência técnica de equipamentos, que passam a ser de responsabilidade do prestador do serviço;
- Redução, de forma drástica, das interrupções do serviço de impressão, através da implantação e aplicação de níveis de serviço (SLA) que serão definidos no TR;
- Possibilidade de compensação semestral de valores em relação à quantidade de cópias;
- Eliminação da gerência de estoque, das compras e do acondicionamento de insumos/consumíveis Eliminação de todo o trabalho operacional necessário nos trâmites administrativos e legais decorrentes dos processos de licitação para aquisição de insumos/consumíveis;

## **15. Justificativa econômica da escolha da solução**

15.1 A Solução voltada para a contratação de outsourcing por franquia mais excedente foi definida como mais vantajosa para este contrato, pois prevê um valor abaixo do consumo médio estimado mensal da DIRENS, além de prever a possibilidade de compensação semestral por iniciativa da Administração, o que fará com que o valor pago se aproxime o máximo possível do valor utilizado de cópias e impressões. Esta modalidade se enquadra nas características da instituição, principalmente considerando períodos sazonais com baixo volume de impressões, como férias, recessos e eventuais paralisações.

## **16. Benefícios a serem alcançados com a contratação**

16.1 O modelo ora proposto baseia-se no modelo de serviços continuados de impressão corporativa - outsourcing de impressão - modalidade franquia mensal de páginas mais excedente e atende os requisitos de maior economicidade e maior aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis.

16.2 O projeto de contratação de serviços de impressão no modelo de outsourcing, visa prover o órgão de um modelo eficiente e eficaz, capaz de atender todas as demandas de impressão, cópia, digitalização de documentos e armazenamento do documento digitalizado (em rede), para posterior identificação e utilização, por meio da instalação de equipamentos e do adequado fornecimento de suprimentos. O modelo de outsourcing ora proposto possibilita atender de forma continuada e controlada os serviços das unidades participantes como um todo, evitando desperdícios, tanto materiais, quanto financeiros, além de descontinuidade causada, quer pela falta de insumos, quer por falhas de funcionamento, ou pela falta de manutenção preventiva ou corretiva dos equipamentos.

16.3 Este serviço de outsourcing, no modelo proposto, atenderá a DIRENS de forma integral fornecendo uma solução de digitalização, impressão e cópia completa, homogênea, com qualidade e baixo custo. Além disso, o software de bilhetagem



solicitado nesta contratação também fará com que seja exercido controle mais eficaz sobre a quantidade de equipamentos e páginas impressas por parte da Administração.

## 17. Providências a serem Adotadas

17.1 Os setores e as unidades que receberão os equipamentos já possuem infraestrutura adequada para esta contratação, tendo em vista que já utilizam as multifuncionais do contrato atual.

17.2 Aqueles que foram deslocados fisicamente ou cujo layout teve alguma alteração em virtude das mudanças promovidas pelo novo regimento interno do órgão, e que ainda não possuem impressoras, deverão ser preparados para receber os equipamentos desta contratação antes do início de sua vigência.

17.3 Esta preparação consiste em determinar o local exato da instalação, onde haja uma fonte de energia e um ponto de rede, e colocar um móvel de apoio para receber o equipamento. Este serviço será realizado pela Seção de Serviços.

17.4 Caberá à autoridade competente a indicação do Gestor de Contrato e os Fiscais com conhecimento em gestão de contratos e fiscalização de contratos, com atribuições definidas em normas legais.

17.5 Após a assinatura do contrato, haverá necessidade de treinamento dos fiscais e militares do Setor de Tecnologia de Informação.

## 18. Declaração de Viabilidade

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

### 18.1. Justificativa da Viabilidade

Esta equipe de planejamento, ciente das adequações na consolidação dos Documentos de Formalização de Demanda, declara viável e razoável esta contratação com base na viabilidade técnica e econômica da solução TIC demonstrada neste Estudo Técnico Preliminar.

## 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](#).

Despacho: Aprovo.

**ANA TEREZA CASTELO BRANCO PONTES DE CASTRO**

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 21/01/2026 às 13:33:57.

Despacho: Aprovo.

**MARIANA SIQUEIRA BELO DE SOUZA**

Membro da comissão de contratação

Despacho: Aprovo.

**ADAUTO DE FREITAS MOREIRA**

Membro da comissão de contratação

## Lista de Anexos

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

- Anexo I - Análise Histórica - Atualizada.pdf (364.47 KB)



MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	Estudo Técnico Preliminar
Data/Hora de Criação:	21/01/2026 17:18:48
Páginas do Documento:	11
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	12
Hash MD5:	fcaa11727799130118772ef3c9a66cce
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 1º Ten ANA T. CASTELO BRANCO PONTES DE CASTRO no dia 21/01/2026 às 14:35:22 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento MARIANA SIQUEIRA BELO DE SOUZA no dia 21/01/2026 às 14:51:40 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel ALOÍSIO DA CONCEIÇÃO MACIEL no dia 23/01/2026 às 08:09:34 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel OCTACÍLIO GIOVANNINI FILHO no dia 23/01/2026 às 08:13:15 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento DOUGLAS SOUZA DE MAGALHÃES no dia 26/01/2026 às 16:26:01 no horário oficial de Brasília.

## CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO