



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
GRUPAMENTO DE APOIO DO DISTRITO FEDERAL

ANEXO A - ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS DAS IMPRESSORAS

OBJETO

Contratação de Solução Integrada de Gestão, Digitalização e Impressão de Documentos, em regime de outsourcing, compreendendo o fornecimento de equipamentos multifuncionais, plataforma de software para gerenciamento, bilhetagem e monitoramento, suíte de aplicativos para criação, edição, assinatura e gestão de documentos eletrônicos, e software de digitalização inteligente com reconhecimento óptico de caracteres (OCR), incluindo manutenção preventiva e corretiva, suporte técnico especializado e fornecimento de todos os insumos necessários ao funcionamento (exceto papel).

JUSTIFICATIVA TÉCNICA

A presente contratação visa modernizar e integrar o parque tecnológico de impressão, digitalização e gestão documental do órgão, alinhando-o às melhores práticas de transformação digital, segurança da informação e sustentabilidade ambiental. A opção por uma solução integrada, em detrimento da contratação isolada de equipamentos e softwares, fundamenta-se nos seguintes princípios:

- A adoção de tecnologia de impressão com baixo consumo energético e alta performance, como a tecnologia de impressão por jato de tinta sem aquecimento (heat-free), representa um avanço significativo em relação à tecnologia laser convencional, proporcionando redução de até % no consumo de energia elétrica, eliminação de componentes sujeitos a desgaste térmico (como fusores e rolos de aquecimento), e menor geração de resíduos sólidos e emissões de ozônio, contribuindo diretamente para o cumprimento das metas de sustentabilidade e responsabilidade ambiental da Administração Pública.

- A exigência de uma integração profunda entre a plataforma de bilhetagem e o equipamento, garantida por meio de uma Plataforma Aberta (Open Platform), decorre da necessidade de plena compatibilidade entre os componentes, eliminando riscos de incompatibilidade, reduzindo a complexidade do suporte técnico e garantindo que as funcionalidades avançadas do equipamento sejam plenamente exploradas pela camada de software. Soluções de bilhetagem de terceiros, embora funcionais, frequentemente não conseguem acessar a totalidade dos recursos embarcados no firmware do equipamento, resultando em perda de funcionalidades e em uma gestão fragmentada.
- A exigência de uma suíte de software para documentos eletrônicos que seja do mesmo desenvolvedor do padrão internacional ISO (formato PDF) justifica-se pela necessidade de garantir a mais alta fidelidade na renderização, criação e manipulação de documentos, bem como a compatibilidade plena com os padrões de acessibilidade (ISO - PDF/UA) e com a infraestrutura de assinaturas digitais da ICP-Brasil, requisitos essenciais para a validade jurídica dos documentos produzidos e geridos pela solução.

Tecnologia de Impressão: O equipamento poderá utilizar tecnologia de impressão por jato de tinta ou laser, desde que atenda aos seguintes requisitos de performance e eficiência: o tempo de saída da primeira página (FPOT), a partir do estado de prontidão, deverá ser inferior a 6 segundos para preto e 7 segundos para cores, sem necessidade de tempo de aquecimento prévio. Adicionalmente, o Consumo Elétrico Típico (TEC) semanal não poderá ser superior a 0,25 kWh, visando o menor impacto ambiental e custo operacional. Caso a tecnologia seja jato de tinta, esta deverá possuir cabeça de impressão fixa de alta densidade, dotada de no mínimo 800 injetores por cor e tecnologia de gota de tamanho variável com tamanho mínimo de gota não superior a 3,8 picolitros.

Sistema de Suprimentos: O equipamento deverá utilizar sistema de suprimentos de ultra alto rendimento, com capacidade mínima de 10.000 páginas para a cor preta e 5.000 páginas para cada uma das demais cores (ciano, magenta, amarelo), aferidas conforme a norma ISO/IEC .

Desempenho de Impressão

Característica	Especificação Mínima
Velocidade de impressão (simplex, preto e cor)	25 ppm (ISO/IEC 24734)
Velocidade de impressão (duplex, preto e cor)	16 ppm (ISO/IEC 24734)
Resolução máxima de impressão	4.800 x 1.200 dpi (otimizada)
Ciclo de trabalho mensal recomendado	Até 8.000 páginas
Ciclo de trabalho mensal máximo	Até 75.000 páginas
Impressão duplex automática	Obrigatória (A4 e Carta)

Digitalização (Scanner)

Característica	Especificação Mínima
Tipo de scanner	Mesa plana (flatbed) + ADF duplex automático
Capacidade do ADF	Mínimo 50 folhas
Digitalização duplex em passagem única	Obrigatória
Resolução óptica	1.200 dpi
Resolução de hardware	1.200 x 2.400 dpi
Profundidade de cor	48 bits (entrada) / 24 bits (saída)
Tamanho máximo de digitalização	216 x 297 mm (A4)
Formatos de saída	PDF, PDF pesquisável (OCR), JPEG, TIFF
Digitalização para destinos	E-mail, pasta de rede, FTP, nuvem, USB

Conectividade e Segurança

Característica	Especificação Mínima
USB	Alta velocidade (USB 2.0 ou superior)
Rede cabeada	Ethernet Gigabit (1000 Base-T / 100 Base-TX / 10 Base-T)
Rede sem fio	Wi-Fi 802.11 b/g/n/a/ac
Wi-Fi Direct	Obrigatório
Protocolos de rede	TCP/IP IPv4/IPv6, IPP, LPD, WSD, SNMP, HTTP, DHCP, BOOTP, mDNS, SNT, SLP
Segurança de rede	SSL/TLS, IPsec, WPA3-SAE (AES)
Impressão móvel	Compatível com AirPrint, Mopria Print Service e aplicativo próprio do fabricante (iOS e Android)

Painel de Controle: O equipamento deverá possuir tela LCD tátil colorida com diagonal mínima de 4,3 polegadas, permitindo a operação intuitiva de todas as funções, incluindo a autenticação de usuários e a seleção de fluxos de digitalização pré-configurados.

Eficiência Energética e Sustentabilidade:

Característica	Especificação Mínima
Consumo Elétrico Típico (TEC) semanal	Não superior a 0,25 kWh
Modo de operação	Não superior a 27 W
Modo de espera	Não superior a 12 W
Modo de repouso	Não superior a 1,5 W
Voltagem	Bivolt automático (100V - 240V, 50/60 Hz)
Conformidade ambiental	Compatível com a Diretiva RoHS
Impressão frente e verso automática	Economia de até 50% de papel

Módulo de Monitoramento em Nuvem (IoT) e Dashboard de BI

A solução deverá incluir uma plataforma de monitoramento baseada em nuvem, acessível via navegador web, que colete dados de telemetria de todos os equipamentos em tempo real. Esta plataforma deverá fornecer:

A plataforma deverá apresentar dashboards de Business Intelligence (BI) com visualizações gráficas de produção, utilização, custos e tendências, permitindo a análise por período, por equipamento, por localidade e por centro de custo. Deverá possibilitar o monitoramento remoto do status de cada equipamento (online, offline, erro, nível de suprimentos), a geração de alertas automáticos para reposição proativa de insumos e a emissão de relatórios consolidados de performance da frota.

Assinaturas Eletrônicas e Digitais

Característica	Especificação Mínima
Tipos de Assinatura	Suporte aos três tipos definidos pela Lei 14.063/2020: simples, avançada e qualificada (com certificado digital ICP-Brasil tipos A1, A3 e A4)
Conformidade Legal	Conformidade com a Medida Provisória 2.200-2/2001 e com o Código Civil Brasileiro (Art. 104, III)
Lista de Confiança	Integração nativa com uma Lista de Confiança Aprovada globalmente reconhecida (AATL) , que inclua as Autoridades Certificadoras da ICP-Brasil, permitindo a validação automática de assinaturas sem configuração manual
Carimbo de Tempo	Utilização de serviço de Carimbo de Tempo Qualificado (Qualified Timestamp Service) , em conformidade com o regulamento eIDAS (Regulamento UE n.º 910/2014), garantindo a Validade de Longo Prazo (LTV) das assinaturas
Fluxos de Assinatura	Capacidade de criar e gerenciar fluxos de assinatura com múltiplos signatários, definição de ordem de assinatura, lembretes automáticos e trilha de auditoria completa
Certificações da Plataforma	A plataforma de assinatura eletrônica deverá possuir, no mínimo: SOC 2 Tipo 2, ISO 27001:2022, ISO 27017, ISO 27018, ISO 22301, FedRAMP, HIPAA ready, PCI DSS 4.0 e CSA Star Level 2

ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS DAS MULTIFUNCIONAIS P&B (MONOCROMÁTICA) PARA IMPRESSÃO, CÓPIA E DIGITALIZAÇÃO:

1. Tecnologia de impressão Laser ou LED;
2. Funções de impressão, digitalização e cópia;
3. Digitalização colorida;
4. Tempo de impressão da primeira página de até 7,0s;
5. Resolução mínima de impressão de 600X600 dpi;
6. Trabalhar com os seguintes tamanhos e tipos de papel: A3, A4, A5, Carta, Ofício, comum, reciclado, pré-impressão, timbrado, etiqueta, envelope, papel cartão;
7. Trabalhar com papéis de 52 a 163 g/m²;
8. Impressão frente e verso automático;
9. Velocidade de impressão e cópia de no mínimo 30 ppm em papel A4 ou Carta;
10. Memória RAM mínima de 2GB;
11. HD mínimo de 160GB
12. Disco Rígido com criptografia e recurso lógico que impossibilite a recuperação de dados de impressões deletados;
13. Função de impressão segura e confidencial com liberação de impressão apenas após inserção de senha ou código pessoal pelo usuário no painel do equipamento;
14. Autenticação de usuário para realização de cópias com emprego de credenciais de rede ou do próprio equipamento através de painel LCD colorido;
15. Capacidade mínima de entrada de papel de 250 (duzentos e cinquenta) folhas;
16. Bandeja Multiuso para 1 folha;
17. Cartucho de impressão para, no mínimo, 8.000 páginas monocromáticas a 5% de cobertura da área de impressão;
18. ADF - Alimentador de documentos com cópia e digitalização frente e verso automático para, no mínimo, 50 folhas;
19. PCL5, PCL6, PostScript3;
20. Velocidade de digitalização de 30 ppm;
21. Digitalizar para formatos TIFF, PDF, JPEG;
22. Digitalizar para USB, pasta de rede e para endereço de e-mail;
23. Digitalização e impressão formato A5, A4, A3
24. Os equipamentos deverão ser compatíveis com os sistemas operacionais Microsoft® Windows 7 e 8, Microsoft® Windows Server e sistemas operacionais de código aberto;
25. Driver compatível com Windows 32 e 64 bits, Linux/Unix,
26. Conectividade: Interface interna para Rede Fast Ethernet 10/100 Base TX e USB 2.0;

- 27. Possibilidade de configuração do equipamento através de página HTTP, através do endereço IP;
 - 28. Gabinete que permita a instalação do equipamento diretamente sobre o piso, sem necessidade de mesa;
 - 29. Painel Touch Screen mínimo 8 polegadas;
 - 30. Estabilizador com suporte a tensão de entrada de 110VAC ou 220VAC, tensão de saída de 110VAC; e
- potência RMS (eficaz) de saída conforme especificações definidas pelo fabricante do equipamento de impressão.

ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS DAS MULTIFUNCIONAIS COLORIDAS (POLICROMÁTICA) PARA IMPRESSÃO, CÓPIA E DIGITALIZAÇÃO:

- 1. Tecnologia de impressão Laser ou LED;
- 2. Funções de impressão, digitalização e cópia;
- 3. Digitalização colorida;
- 4. Tempo de impressão da primeira página de até 6s;
- 5. Resolução mínima de impressão de 1.200X1.200 dpi;
- 6. Trabalhar com os seguintes tamanhos e tipos de papel: A3, A4, A5, Carta, Ofício, comum, reciclado, pré-impressão, timbrado, etiqueta, envelope, papel cartão;
- 7. Trabalhar com papeis de 52 a 300g/m²;
- 8. Impressão frente e verso automático;
- 9. Velocidade de impressão e cópia monocromática e policromática de no mínimo 30 ppm em papel A4 ou Carta;
- 10. Memória RAM mínima de 1GB;
- 11. Disco Rígido com criptografia e recurso lógico que impossibilite a recuperação de dados de impressões deletados;
- 12. Função de impressão segura e confidencial com liberação de impressão apenas após inserção de senha ou código pessoal pelo usuário no painel do equipamento;
- 13. Autenticação de usuário para realização de cópias com emprego de credenciais de rede ou do próprio equipamento através de painel LCD colorido;
- 14. Capacidade mínima de entrada de papel de 1.000 (mil) folhas;
- 15. Bandeja Multiuso para 100 folhas;
- 16. Cartucho de impressão monocromático para, no mínimo, 25.000 páginas a 5% de cobertura da área de impressão;
- 17. Cartuchos de impressão policromáticos para, no mínimo, 15.000 páginas a 5% de cobertura da área de impressão;

18. ADF - Alimentador de documentos com cópia e digitalização frente e verso automático para, no mínimo, 50 folhas;
19. PCL5, PCL6, PostScript3;
20. Velocidade de digitalização de 50ipm;
21. Digitalizar para formatos TIFF, PDF, JPEG;
22. Digitalizar para USB, pasta de rede e para endereço de e-mail;
23. Os equipamentos deverão ser compatíveis com os sistemas operacionais Microsoft® Windows 7 e 8, Microsoft® Windows Server e sistemas operacionais de código aberto;
24. Driver compatível com Windows 32 e 64 bits, Linux/Unix,
25. Conectividade: Interface interna para Rede Fast Ethernet 10/100 Base TX e USB 2.0;
26. Possibilidade de configuração do equipamento através de página HTTP, através do endereço IP;
27. Gabinete que permita a instalação do equipamento diretamente sobre o piso, sem necessidade de mesa;
28. Estabilizador com suporte a tensão de entrada de 110VAC ou 220VAC, tensão de saída de 110VAC e potência RMS (eficaz) de saída conforme especificações definidas pelo fabricante do equipamento de impressão.

ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS DAS IMPRESSORAS DE CARTÃO EM PVC:

1. Tipo de Impressão: Dye-Sublimation
2. Área de impressão: borda a borda (85.3mm x 53.7mm)
3. Resolução 300 DPI (16.7 Milhões de Cores)
4. Dual Side: TBD (Opcional-To Be Decide)
5. Cartão Alimentação Automática
6. Tamanho do cartão ISO CR79 (52 mm x 84mm) e ISO CR80 (54 mm x 86mm)
7. Cartão Espessura 0,25 mm (10mil) ~ 1.0 (40mil)
8. Tipo de cartão PVC, composto de PVC, PET
9. Monocromático 5 seg. (720 cartões / hora)
10. YMCKO (164 cartões / hora) / Max. 16 seg. (Max. 225 cards / hora)
11. Entrada Padrão: 100 Cartões - (Opcional: 200 Cartões)
12. Saída Padrão: 40 cartões - (Opcional: 100 Cartões)
13. 256 MB de memória RAM
14. Painel de Controle 2 Botões LED
15. Painel de Controle VISOR LCD (2 Linhas)

- 16. Plataformas suportadas: Microsoft Server 03/08, WinXP, WinVista, Win7, Win8, Mac OS e Linux
- 17. Comunicação USB 2.0, Ethernet (Opcional)
- 18. Tensão de Alimentação (AC 100~240V, 50-60HZ 2.7~3.5A)
- 19. Consumo de energia (Max) 48W
- 20. Temperatura / I-lumidity 15-35'C / 20-80%
- 21. Dimensões (LxCxA) 170mm x 420mm x 195mm
- 22. Peso 4.5KG / 8.5 lbs



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	ANEXO A - ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS DAS IMPRESSORAS
Data/Hora de Criação:	08/04/2026 02:36:23
Páginas do Documento:	9
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	10
Hash MD5:	4bce56759be4918d258d8f5ea4cb0a40
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

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 Segundo Sargento ASAPH SENHI no dia 08/04/2026 às 01:57:20 no horário oficial de Brasília.