

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar – ETP é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação, que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução. Ele serve de base ao Termo de Referência a ser elaborado, caso se conclua pela viabilidade da contratação.

O ETP tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento de demanda registrada no Documento de Formalização da Demanda – DFD, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar a tomada de decisão e o prosseguimento do respectivo processo de contratação.

Referência: Inciso XI, do art. 2º e art. 11 da IN SGD/ME nº 94/2022.

• INFORMAÇÕES BÁSICAS

Número do processo: **63014.007380/2025-31**

Aquisição de 02 (duas) Impressoras Multifuncionais tipo Plotter de 36 pol, com adaptador de eixo para o rolo de papel de tubete de 3 pol.

Registra-se que o objeto desta contratação não se enquadra em nenhuma das hipóteses vedadas pelos artigos 3º, inciso I, e 4º da Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022. Assim, declara-se expressamente que a presente demanda observa integralmente as restrições legais aplicáveis, não havendo impedimento normativo quanto à continuidade do processo.

Adicionalmente, cumpre informar que foram observados os guias, manuais e modelos publicados pelo órgão central do SISP, nos termos do §2º do art. 8º da IN SGD/ME nº 94/2022. Todavia, considerando que o equipamento pretendido — um plotter de características técnicas específicas e tecnológicas recentes — ainda não possui referências de contratação em outros órgãos públicos, inexistem registros comparativos disponíveis em bases oficiais. Nesse contexto, a Administração pautou-se exclusivamente nas orientações normativas vigentes e nas necessidades técnicas internas para a adequada definição do objeto.

• DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

O Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro possui como atividade-fim gerenciar e executar programas de construção, manutenção e reparo de meios navais da Marinha do Brasil, contribuindo diretamente para a prontidão operativa do Poder Naval. Nesse contexto, o Departamento de Detalhamento (AMRJ-22) e a Gerência de Construção de Embarcações (AMRJ-32) desempenham atividades técnicas especializadas em projetos de integração de sistemas, avaliação de engenharia e elaboração de documentos pertinentes aos processos de construção, modernização, conversão, alteração e apoio a

navios de superfície.

Em razão dessas atribuições, torna-se essencial a aquisição de 02 (duas) impressoras multifuncionais de grande formato (plotters), destinadas às atividades de plotagem, impressão e digitalização de documentos técnicos, plantas e projetos. Tais equipamentos constituem ferramentas imprescindíveis para a continuidade de projetos de engenharia naval, mecânica, elétrica, estrutural e eletroeletrônica, cuja execução demanda elevado volume de impressões e, em alguns casos, digitalização de material técnico. As impressões possibilitam a visualização prévia do resultado final dos projetos, conferindo precisão e confiabilidade às análises técnicas realizadas pelas equipes.

Registra-se, ainda, que a especificação do adaptador de 3 polegadas para tubete de papel decorre da existência, no estoque interno, de aproximadamente 100 rolos de papel compatíveis apenas com esse tipo de tubete, o que justifica a exigência como forma de evitar desperdícios e assegurar economicidade.

Declara-se expressamente que o objeto da presente contratação não se enquadra em quaisquer das hipóteses vedadas pelos artigos 3º, inciso I, e 4º da IN SGD/ME nº 94/2022. As restrições legais foram observadas e não há impedimento normativo para o prosseguimento desta demanda. Da mesma forma, informa-se que foram devidamente observados os guias, manuais e modelos publicados pelo órgão central do SISP, em conformidade com o §2º do art. 8º da referida Instrução Normativa. Ressalta-se, no entanto, que o equipamento pretendido possui características tecnológicas recentes, motivo pelo qual não há referências de contratações semelhantes em outros órgãos públicos, inexistindo assim bases comparativas oficiais. A Administração, diante disso, pautou-se exclusivamente nas orientações normativas vigentes e nas necessidades técnicas dos setores demandantes.

Por fim, para fins de atendimento ao item 8 do Anexo I da IN SGD/ME nº 94/2022, esclarece-se que a presente demanda não corresponde à substituição de solução tecnológica previamente registrada em Ata de Registro de Preços, mas sim à contratação original de equipamento necessário às atividades finalísticas do AMRJ. Ainda assim, as diretrizes do dispositivo foram observadas, considerando que: (i) as especificações foram definidas com base em necessidades técnicas efetivas; e (ii) os requisitos estabelecidos pelo inciso III, alínea “c”, item 2, foram atendidos. Dessa forma, declara-se que o ETP atende plenamente às especificidades estabelecidas pela IN SGD/ME nº 94/2022, no que couber.

• **Motivação/Justificativa**

Este procedimento tem por objeto atender à solicitação da Divisão de Padronização e Informações Técnicas (AMRJ-224), do Departamento de Detalhamento (AMRJ-22), bem como da Gerência de Construção de Embarcações (AMRJ-32). Convém salientar que, atualmente, o AMRJ-22 possui uma impressora plotter em estado de inoperância, em razão de defeito cuja solução é inviável, já que as peças de reposição encontram-se descontinuadas no mercado, comprometendo a continuidade dos trabalhos técnicos realizados pelos setores demandantes.

A aquisição de 02 (duas) impressoras multifuncionais de grande formato revela-se imprescindível para atender às necessidades das equipes de engenharia e arquitetura, que atuam na elaboração de projetos técnicos de alta complexidade e em grandes formatos (A2, A1 e A0). Tais equipamentos permitem a impressão de plantas e documentos com precisão de escala e qualidade gráfica compatível com as normas técnicas aplicáveis, possibilitando revisões rápidas, reimpressões internas e a eliminação da dependência de serviços terceirizados, o que reduz custos, agiliza fluxos e assegura maior controle sobre informações sensíveis relacionadas aos projetos navais.

A disponibilidade de novos equipamentos contribuirá para o cumprimento de prazos mais curtos,

resultando em maior eficiência operacional, aumento da competitividade, elevação do nível de profissionalismo e melhoria na apresentação dos projetos elaborados. Ressalta-se que as impressoras atenderão não apenas ao AMRJ-22 e ao AMRJ-32, mas também aos demais Departamentos deste Arsenal, podendo, em situações específicas, apoiar outras Organizações Militares da Marinha do Brasil localizadas no complexo naval.

Dessa forma, a aquisição proposta configura investimento indispensável para garantir a continuidade, autonomia técnica, eficiência e qualidade dos produtos de engenharia e arquitetura desenvolvidos no âmbito deste Arsenal de Marinha.

A equipe de planejamento registra que as escolhas técnicas realizadas estão devidamente justificadas, considerando: (i) a necessidade de atendimento a formatos específicos e rotinas de engenharia naval; (ii) a indisponibilidade de peças para manutenção do equipamento atualmente existente; (iii) a existência de insumos remanescentes que demandam compatibilidade (tubete de 3 polegadas); e (iv) a adequação do objeto às condições operacionais e às especificações técnicas requeridas para os projetos conduzidos por este Arsenal. Tais escolhas observam os princípios da eficiência, economicidade e continuidade do serviço público, estando plenamente alinhadas às diretrizes normativas aplicáveis.

• ÁREA REQUISITANTE

Identificação da Área requisitante	Nome do responsável
Departamento de Detalhamento – AMRJ-22	Engenheiro RUBENS Rodrigues da Silva
Gerência de Construção de Embarcações -AMRJ-32)	CC (EN) Renato BODANESE

• NECESSIDADES DE NEGÓCIO

Os projetos de engenharia no âmbito da construção e manutenção de Navios da Força Naval requerem precisão e qualidade adequada. A aquisição das impressoras multifuncionais insere-se no âmbito desta Organização Militar em função de:

Ação decorrente de iniciativa que visa atender aos objetivos estratégicos desta Organização Militar (OM), os quais constam no Plano Diretor de Tecnologia da Informação, o qual possui caráter reservado, assim como também, o Planejamento Estratégico Organizacional (PEO) desta Organização Militar (OM); Prover aos usuários dos setores de projetos de engenharia, continuidade e aplicação no andamento das construções navais. Apoio na construção fornecendo cópias dos planos para aplicação no local, bem como gerando uma cópia que fica como segurança;

Na digitalização / scanner de documentos de embarcações no apoio aos Pedidos de Serviço Técnico (PSITEC), digitalização dos documentos de infraestrutura do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ) e Base Naval do Complexo da Ilha das Cobras (BNIC).

- **NECESSIDADES TECNOLÓGICA**

Necessidade de Substituição da Plotter OCE modelo PlotWave 360 adquirida em 2017, o qual não existem peças de reposição para a devida manutenção. Desta forma a aquisição das impressoras multifuncionais tipo Plotter é um passo fundamental para agilizar a plotagem/scan dos documentos de engenharia do Departamento e da Gerência. As necessidades tecnológicas aqui descritas garantirão que a solução atenda às exigências técnicas, operacionais e de segurança da instituição, promovendo a eficiência e a integração no desenvolvimento de projetos. Para garantir que a solução atenda às exigências e expectativas da instituição, devem ser consideradas as seguintes necessidades tecnológicas.

- **REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (REQUISITOS TÉCNICOS)**

A presente contratação orienta-se por requisitos de negócio destinados a atender às demandas de impressão e digitalização em grande formato, contemplando plantas, projetos técnicos, mapas e demais documentos essenciais às atividades de engenharia e arquitetura naval. Busca-se garantir precisão, qualidade gráfica e agilidade na execução dos trabalhos, otimizando processos e assegurando maior eficiência operacional. Não integra o escopo desta contratação a realização de capacitação técnica para uso dos equipamentos, tendo em vista que as equipes envolvidas já dominam as rotinas relacionadas ao objeto.

O processo deverá observar rigorosamente as disposições legais aplicáveis, incluindo a Constituição Federal, a Lei nº 14.133/2021, a Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022, a Instrução Normativa SEGES/ME nº 65/2021, a Lei nº 13.709/2018 (LGPD), bem como demais normas que regem as contratações no âmbito da Administração Pública. Em razão das características da solução a ser adquirida, faz-se necessária a previsão de manutenção corretiva a ser executada pela Contratada, visando à preservação da disponibilidade e ao pleno funcionamento das funcionalidades do equipamento. Durante todo o período de garantia, fixado em 12 (doze) meses, eventual correção de erros, defeitos ou falhas deverá ocorrer sem ônus para o Contratante.

Para assegurar a adequada execução contratual, a Contratada deverá demonstrar aptidão técnica por meio de certidões ou atestados que comprovem experiência em serviços similares, com complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior à exigida neste processo. Também deverão ser fornecidos endereço eletrônico, manuais, softwares e demais informações necessárias para instalação, reinstalação e operação dos produtos. Considerando a criticidade dos serviços, é imprescindível que a solução disponha de assistência técnica autorizada no Brasil, capaz de realizar atendimentos presenciais no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro sempre que necessário.

Os prazos para execução contratual observarão as seguintes condições: a entrega dos equipamentos deverá ocorrer em até 10 (dez) dias úteis após a emissão da Ordem de Fornecimento de Bens (OFB), prorrogáveis uma única vez, por igual período, mediante justificativa aceita pela Contratante. Os prazos serão contados conforme legislação vigente, excluindo-se o dia do início e incluindo-se o do vencimento, salvo disposição em contrário. Para atendimentos técnicos, o prazo máximo para início será de 03 (três) dias e o prazo máximo para solução será de 06 (seis) dias.

A solução deverá observar integralmente os requisitos de Segurança da Informação e Privacidade

definidos pela política interna do Contratante, bem como os princípios e procedimentos estabelecidos pela Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Sempre que um técnico da Contratada necessitar acessar instalações internas da Base Naval Ilha das Cobras, no âmbito do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, deverá encaminhar previamente nome completo, número de identidade e CPF, para fins de autorização de acesso.

Quanto às diretrizes sociais, ambientais e culturais, registra-se que, por se tratar de equipamento de TIC (impressora multifuncional de grande formato), o objeto não apresenta interação que demande medidas adicionais além das já previstas na legislação e nas orientações do Guia Nacional de Contratações Sustentáveis, conforme dispõe a IN SGD/ME nº 94/2022.

Os equipamentos deverão observar integralmente os requisitos de arquitetura tecnológica e de projeto definidos pela Contratante, sendo vedada a adoção de tecnologias, componentes ou arquiteturas distintas daquelas previamente aprovadas. A Contratada deverá atender integralmente às determinações da gestão e fiscalização do contrato, bem como ajustar seu plano de trabalho às necessidades operacionais do AMRJ para garantir a adequada instalação dos equipamentos. Caberá ainda à Contratada disponibilizar os bens no prazo estipulado, fornecer softwares de instalação em meio físico ou por link, e acompanhar o andamento das entregas e serviços, comunicando qualquer ocorrência relevante ao Contratante.

Durante o período de garantia, caberá à Contratada manter os equipamentos em perfeitas condições de uso, executando manutenções corretivas, substituindo peças defeituosas por componentes novos e originais, e garantindo que os reparos ocorram no prazo máximo de 03 (três) dias úteis, prorrogáveis uma única vez por igual período. Caso haja necessidade de prorrogação, deverá ser disponibilizado equipamento provisório, de especificação igual ou superior, garantindo a continuidade dos serviços de engenharia. O transporte de equipamentos para reparo será de responsabilidade exclusiva da Contratada e a garantia, ainda que posterior à vigência contratual, deverá ser cumprida integralmente, sem prejuízo da aplicação de eventuais penalidades em caso de descumprimento.

Os serviços de assistência técnica deverão ser prestados por profissionais tecnicamente capacitados, treinados e certificados nos produtos ofertados, dispondo de todas as ferramentas necessárias para execução adequada das atividades. A entrega dos equipamentos e a execução dos serviços estarão condicionadas à emissão de Ordem de Fornecimento de Bens (OFB) e de Ordem de Serviço (OS), que indicarão quantitativos e locais de execução. A Contratada deverá disponibilizar canais de atendimento para registro de ocorrências, operando eletronicamente 24 horas por dia, 7 dias por semana, e atendimento telefônico em horário comercial. O acompanhamento da execução contratual deverá ser realizado pela Contratada, com comunicação tempestiva ao Contratante sobre qualquer fato relevante. Por fim, a solução contratada deverá observar integralmente os requisitos de Segurança da Informação e Privacidade previstos na política interna do Contratante e na legislação aplicável, especialmente a Lei nº 13.709/2018, garantindo a proteção de dados e a integridade das informações processadas e armazenadas pelos equipamentos.

- **DEMAIS REQUISITOS NECESSÁRIOS E SUFICIENTES À ESCOLHA DA SOLUÇÃO DE TIC**

Além dos requisitos de negócio e tecnológicos já apresentados, esta seção estabelece os requisitos complementares que devem ser observados ao longo do planejamento e da execução da contratação, de modo a garantir o pleno atendimento dos objetivos institucionais do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro:

- **Assistência técnica no território nacional**

A solução a ser contratada deverá possuir assistência técnica autorizada e disponível no Brasil, com capacidade de executar serviços de manutenção corretiva diretamente no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro. Tal requisito é indispensável para assegurar a pronta solução de falhas, evitar paralisações prolongadas e garantir a continuidade das atividades de impressão e digitalização associadas aos projetos de engenharia naval.

- **Manutenção corretiva e suporte sem ônus adicional durante o período de garantia**

Considerando as características do equipamento, poderá haver necessidade de realização de manutenções corretivas pela contratada, com vistas à preservação da disponibilidade da solução e ao adequado funcionamento de suas funcionalidades. Assim, eventual correção de erros ou ajustes necessários deverá ser realizada sem ônus à Administração durante todo o período de garantia ofertado.

- **Planejamento e justificativa técnica da solução**

A aquisição das impressoras multifuncionais decorre de planejamento prévio fundamentado na análise das demandas operacionais do AMRJ, especialmente das atividades que envolvem a elaboração, impressão e digitalização de documentos técnicos de engenharia naval. A escolha da solução baseou-se em critérios objetivos de adequação técnica, eficiência operacional, compatibilidade com os formatos utilizados nos projetos (A2, A1 e A0) e na necessidade de garantir autonomia na produção de plantas e documentos essenciais ao ciclo de construção e manutenção de meios navais.

- **ESTIMATIVA DA DEMANDA - QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS**

Aquisição das Impressoras Multifuncionais é essencial para atender às necessidades das equipes de engenharia e arquitetura que trabalha com projetos técnicos de alta complexidade e

em grandes formatos (A2, A1 e A0), sendo indispensáveis para as necessidades dos projetos de engenharia e arquitetura no âmbito da construção e manutenção/repares de Navios da Força Naval, que requerem precisão e qualidades adequadas.

Com base no levantamento das necessidades operacionais e na análise das demandas atuais e projetadas, verificou-se a necessidade de aquisição de **02 impressoras tipo plotter**, destinadas a atender a produção de impressões de grandes formatos, com alta qualidade e desempenho, abrangendo impressões técnicas, mapas, plantas e documentos de engenharia.

O estudo considerou diferentes modelos disponíveis no mercado, incluindo:

- HP T908 36" Bulk Ink
- Canon TA-30 MFP L36ei
- Epson T5470M
- HP T830 MFP
- Brother WF-C879R (adaptado)

Critérios de Avaliação

A definição da solução mais adequada levou em conta aspectos técnicos, econômicos e logísticos, conforme descrito a seguir:

- **Custo Total de Propriedade (TCO)**, considerando aquisição, insumos, manutenção preventiva e corretiva, e consumo energético ao longo do ciclo de vida estimado de 5 anos;
- **Capacidade de produção**, medida em m²/hora e compatibilidade com a demanda mensal estimada;
- **Qualidade de impressão**, incluindo resolução e precisão dimensional;
- **Disponibilidade de assistência técnica autorizada** e facilidade na reposição de peças e suprimentos;
- **Custo e disponibilidade dos insumos** (tinta, cabeçote, rolos de papel);
- **Funcionalidades adicionais**, como digitalização em grandes formatos e conectividade com sistemas internos.

• LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES

As Impressoras Multifuncionais com Adaptador de eixo para o rolo de papel de tubete de 3 pol. serão utilizadas para uso de cópias e digitalizações de documentos de construção e reparos em embarcações na Marinha do Brasil, proporcionando uma economia de custo de tinta e de rolos de papeis (tubetes). Dentro do Departamento de Detalhamento e na Gerência de Construção de Embarcações, o uso da Impressora proporcionará uma economia de custos sem a necessidade de treinamento, minimizando o tempo necessário para o aprendizado do uso da ferramenta.

Além disso, a continuidade dessa plataforma evita problemas de compatibilidade entre formatos de arquivos proprietários, o que é essencial para a integridade e eficiência dos projetos. Assim, não configurando diferentes bens de serviço, tornando-se parte de uma única solução de TIC.

Critério	HP T908 36" Bulk Ink	Canon TA-30 MFP L36ei	Epson T5470M	HP T830 MFP	Brother WF-C879R (adaptado)
Formato máx. de impressão	A0 / 36" (91 cm)	A0 / 36" (91 cm)	A0 / 36" (91 cm)	A0 / 36" (91 cm)	Até A3 (com adaptação para A0)
Scanner integrado	Sim	Sim	Sim	Sim	Opcional
Tinta	Bulk Ink	Cartucho pigmentado	Cartucho pigmentado UltraChrome XD2	Cartucho HP	Bulk Ink adaptado
Multifuncionalidade	Impressão, cópia, digitalização	Impressão, cópia, digitalização	Impressão, cópia, digitalização	Impressão, cópia, digitalização	Impressão, cópia, digitalização
Resolução	2400 x 1200 dpi	2400 x 1200 dpi	2400 x 1200 dpi	2400 x 1200 dpi	Até 1200 x 600 dpi
Velocidade (A1)	~25s	~27s	~22s	~26s	~35s
Custo por página	Baixo	Médio	Médio/Alto	Alto	Baixo
Conectividade	USB, Ethernet, Wi-Fi	USB, Ethernet	USB, Ethernet, Wi-Fi	USB, Ethernet, Wi-Fi	USB, Ethernet, Wi-Fi
Sistemas operacionais	Win 7/8/10/11, macOS 10.15+	Win 7/8.1/10, macOS 10.15+	Win 10/11, macOS 11+	Win 7/8/10, macOS 10.13+	Win 7/8/10, macOS (driver genérico)
Preço médio de mercado	R\$ 58.000 a R\$ 69.600	R\$ 25.000 a R\$ 36.900	R\$ 28.000 a R\$ 37.000	R\$ 45.000 a R\$ 54.900	R\$ 18.000 a R\$ 20.000 (com adaptação)

• ANÁLISE COMPARATIVA DAS SOLUÇÕES

Com o objetivo de identificar a solução mais adequada para atender às necessidades operacionais, foi realizada uma análise comparativa entre cinco modelos de impressoras multifuncionais de grande formato: **HP T908 36" Bulk Ink**, **Canon TA-30 MFP L36ei**, **Epson T5470M**, **HP T830 MFP** e **Brother WF-C879R** (adaptado).

A seleção desses modelos considerou critérios técnicos, de desempenho e de custo, de forma a alinhar os requisitos funcionais às diretrizes de economicidade e eficiência previstas na legislação aplicável à Administração Pública.

A análise contemplou parâmetros como **resolução de impressão e digitalização**, **velocidade de produção**, **capacidade de mídias**, **tipo e custo de suprimentos**, **recursos adicionais**, **garantia e**

assistência técnica, além da **estimativa do Custo Total de Propriedade (TCO)**, que inclui aquisição, manutenção e insumos ao longo do ciclo de vida do equipamento.

O quadro a seguir apresenta, de forma consolidada, as principais características e especificações técnicas de cada modelo, permitindo uma visão comparativa que facilite a tomada de decisão quanto à alternativa mais vantajosa:

Requisitos		Cenários				Brother WF-C879R (adaptado)
		HP T908 36" Bulk Ink	Canon TA- 30 MFP L36ei	Epson T5470M	Epson T5470M	
Negócio	Formato A0/36	atende	atende	atende	atende	não atende
	Função scanner	atende	atende	atende	atende	não atende
	Custo de impressã o (por página A1)	atende	não atende	não atende	não atende	não atende
Tecnológ ico	Bulk ink	atende	não atende	não atende	não atende	não atende
	Precisão para CAD / Engenhar ia	atende	atende	atende	atende	não atende
Resultado da Análise		viável	não viável	não viável	não viável	não viável

Após a apresentação dos dados técnicos, é possível identificar que cada solução possui particularidades que podem ser mais ou menos condizentes ao cenário de uso pretendido. Enquanto alguns modelos se destacam pela **alta produtividade e baixo custo por página**, outros apresentam **versatilidade no manuseio de diferentes tipos de mídia** ou **soluções integradas de digitalização**. Essa diversidade de atributos reforça a importância da análise do TCO e da adequação técnica ao ambiente de uso antes da definição da compra.

• REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

Durante a fase de análise técnica e econômica, foram avaliadas diversas opções de impressoras e plotters multifuncionais, contemplando diferentes fabricantes e modelos. No entanto, parte dessas soluções foi considerada inviável para atendimento às necessidades institucionais, seja por limitações técnicas, alto custo de propriedade ou incompatibilidade com a infraestrutura existente.

A inviabilidade foi identificada a partir dos seguintes requisitos críticos:

- **Compatibilidade com a demanda produtiva** – Equipamentos com velocidade de impressão insuficiente para atender ao fluxo de trabalho previsto, gerando risco de atrasos nas entregas.
- **Capacidade de impressão em formatos exigidos** – Modelos que não suportam adequadamente o formato A0 ou largura mínima de 36" foram eliminados.
- **Custo Total de Propriedade (TCO) elevado** – Soluções cujo custo de aquisição somado ao custo anual de suprimentos e manutenção excede o orçamento estimado.
- **Autonomia e eficiência no consumo de insumos** – Equipamentos com baixo rendimento de tinta ou cartuchos de alto custo unitário, impactando negativamente a economicidade.
- **Funcionalidades de digitalização e cópia** – Ausência ou limitação de recursos de digitalização em alta resolução e integração com sistemas internos de gestão documental.
- **Garantia e suporte técnico** – Modelos sem cobertura técnica local ou com prazos de atendimento incompatíveis com a criticidade do serviço.
- **Eficiência energética e sustentabilidade** – Equipamentos com consumo energético elevado ou que não atendem padrões ambientais mínimos.

Com base nesses requisitos, foram consideradas inviáveis, por exemplo, soluções que não atendem ao formato de impressão necessário, que apresentam custo por página desproporcional ou que carecem de suporte técnico adequado no país. Essa filtragem garantiu que apenas modelos plenamente compatíveis com os requisitos técnicos, operacionais e econômicos avançassem para a fase final de comparação.

• ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

O Custo Total de Propriedade (TCO) considera não apenas o valor de aquisição do equipamento, mas também todos os custos diretos e indiretos ao longo de seu ciclo de vida, como:

- **Aquisição**
- **Insumos (tinta, papel)**
- **Manutenção e peças**
- **Consumo energético**
- **Descarte / logística reversa**

Premissas Utilizadas

- **Vida útil estimada: 5 anos**
- **Produção média: 800 m²/mês**
- **Custo médio de energia: R\$ 0,85/kWh**
- **Horas de operação: 80h/mês**

- Taxa de reajuste anual de insumos: 6%

Modelo	Aquisição (R\$)	Insumos (R\$)	Manutenção (R\$)	Energia (R\$)	Outros (R\$)	TCO 5 anos (R\$)
HP T908 36" Bulk Ink	42000	62100	20000	4080	2000	130180
Canon TA-30 MFP L36ei	38000	78500	22000	3950	2000	144450
Epson T5470M	40000	69200	21000	4200	2000	136400
HP T830 MFP	36000	85000	23000	3980	2000	149980
Brother WF-C879R (adapt.)	34000	90000	25000	3500	2000	154500

(valores estimados, base média de mercado, 5 anos de uso)

A análise do Custo Total de Propriedade (TCO) demonstra que, apesar do maior custo inicial de aquisição em relação a alguns concorrentes, a HP T908 36" Bulk Ink se destaca pela economia significativa de insumos, graças à tecnologia Bulk Ink, que oferece maior rendimento e menor custo por litro de tinta.

Em 5 anos, o custo de insumos da HP T908 é até 27% menor do que o da Brother WF-C879R adaptada, resultando em um TCO final R\$ 19 mil inferior. O custo energético também é competitivo, ficando ligeiramente abaixo da média do segmento.

Além disso, a manutenção preventiva e corretiva apresenta valores moderados, e a durabilidade dos componentes reduz a necessidade de trocas frequentes. Essa vantagem operacional torna o equipamento atrativo para órgãos que buscam eficiência operacional e redução de despesas recorrentes.

• CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

Categoria	Unidade de Medida	Custo Unitário	Frequência/Consumo	Custo Anual (R\$)	Custo 5 anos (R\$)
Aquisição	Único	42000	1	42000	42000
Tinta (Bulk Ink)	Litro	280	24 litros/ano	6720	33600
Papel plotter 90g	Rolo 36" x 50m	95	60 rolos/ano	5700	28500
Manutenção preventiva	Contrato anual	2800	1	2800	14000
Peças e reparos	Reserva anual	1200	1	1200	6000
Energia elétrica	kWh	0,85	960 kWh/ano	816	4080
Treinamento	Hora técnica	120	10 horas	1200	1200

inicial					
Logística reversa	Descarte	800	1 (ao final da vida útil)	-	800
TOTAL				60436	130180

• **MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)**

Fórmulas usadas:

- Custo anual de insumos = (Custo tinta + custo papel) × m²/mês × 12
- Custo energia anual = Consumo kWh/mês × tarifa R\$/kWh × 12
- TCO total (5 anos) = Aquisição + (Custo anual insumos + manutenção + energia) × 5

Modelo / Fabricante	Preço Médio de Aquisição (R\$)	Formato Máximo de Impressão	Velocidade (A1/m in)	Sistema de Tinta	Digitalização A0	Custo por Página (estimado)	Garantia / Suporte	Observação / Viabilidade
HP T908 36" Bulk Ink + Scanner A0	58000	A0 / 36"	1,2	Bulk Ink (alta capacidade)	Sim, alta resolução	R\$ 1,00	1 ano on-site	Atende plenamente aos requisitos de formato, desempenho, custo total e suporte técnico.
Canon TM-300 MFP T36	49000	A0 / 36"	1	Cartucho	Sim, resolução média	R\$ 1,35	1 ano balcão	Viável tecnicamente, mas custo por página elevado e menor autonomia de tinta.
Epson SureColor T5470M	44000	A1 / 36"	0,8	Cartucho pigmentado	Sim, mas com menor velocidade e de varredura	R\$ 1,50	1 ano balcão	Formato A0 suportado, porém velocidade e custo operacional desfavoráveis.
Brother WF-C879R (adapt.)	28000	A1 / 36"	1	Cartucho	Não	R\$ 1,20	1 ano balcão	Não atende ao requisito de digitalização A0 e menor robustez para alta demanda.

Custo Total de Aquisição (capex): R\$ 58.000,00

- Custos Operacionais (opex): R\$ 199.400,00

- TCO Total (5 anos): R\$ 257.400,00
- Custo Médio Mensal: R\$ 4.290,00
- Custo Médio por Impressão A0: R\$ 3,57

Descrição da solução	Estimativa de TCO ao longo dos anos					Total
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	
HP T908 36" Bulk Ink	R\$ 97880	R\$ 39880	R\$ 39880	R\$ 39880	R\$ 39880	R\$ 257400

• DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

Diante da análise de mercado, da análise de custos, da avaliação dos objetivos de negócio e tecnológicos necessários a atender ao perfil de demanda registrada, verificou-se que a **Impressora Multifuncional HP Designjet Smart Talk T908 de 36 pol** mostra-se a única adequada a atender aos requisitos.

• ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

A estimativa do custo total da presente contratação foi elaborada em conformidade com os procedimentos administrativos estabelecidos pela Instrução Normativa nº 73/2020 da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia, que disciplina a realização de pesquisas de preços para aquisição de bens e contratação de serviços no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional.

Nos termos do art. 5º da referida Instrução Normativa, foram considerados, prioritariamente, os parâmetros previstos nos incisos I e II, a partir de consultas ao Painel de Preços do Governo Federal e a registros de contratações similares realizadas por outros entes públicos no período de até um ano anterior à data da pesquisa, disponível no endereço eletrônico <http://paineldeprecos.planejamento.gov.br> e/ou <http://paineldecompras.economia.gov.br>, conforme previsto no art. 5º da referida IN:

"Art. 5º A pesquisa de preços para fins de determinação do preço estimado em processo licitatório para a aquisição e contratação de serviços em geral será realizada mediante a utilização dos seguintes parâmetros, empregados de forma combinada ou não:

I - Painel de Preços, disponível no endereço eletrônico gov.br/paineldeprecos, desde que as cotações refiram-se a aquisições ou contratações firmadas no período de até 1 (um) ano anterior à data de divulgação do instrumento convocatório;

II - Aquisições e contratações similares de outros entes públicos, firmadas no período de até 1 (um) ano anterior à data de divulgação do instrumento convocatório;

III - dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que atualizados no momento da pesquisa e compreendidos no intervalo de até 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do instrumento convocatório, contendo a data e hora de acesso; ou

IV - pesquisa direta com fornecedores, mediante solicitação formal de cotação, desde que os orçamentos considerados estejam compreendidos no intervalo de até 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do instrumento convocatório.

§1º Deverão ser priorizados os parâmetros estabelecidos nos incisos I e II."

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UNIDAD E DE MEDIDA	QDT	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Impressora Multifuncional HP Designjet Smart Talk T908 de 36 pol. com adptador de eixo para o rolo de papel de tubete de 3 pol.	357320	UN	2	R\$ 69.504,39	R\$ 139.008,78
ESTIMATIVA DO CUSTO TOTAL DA AQUISIÇÃO						R\$139.008,78

A pesquisa de preços realizada serviu para balizar a viabilidade financeira da contratação e fundamentar o valor estimado, conforme demonstra a memória de cálculo apresentada no Documento de Materialização da Pesquisa de Preço. Consta no anexo do referido documento o detalhamento dos preços unitários considerados, bem como os documentos comprobatórios (capturas do Painel de Preços e demais evidências utilizadas).

Assim, o custo total estimado para a aquisição é de R\$ 139.008,78 (cento e trinta e nove mil, oito reais e setenta e oito centavos), conforme memória de cálculo, documentos de suporte e demais elementos constantes no Documento de Materialização da Pesquisa de Preço.

• JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

Conforme apresentado na análise de soluções, a Impressora Multifuncional HP Designjet Smart Talk T908 de 36 pol apresentou os seguintes pontos que justificam a escolha da solução:

- **Eficácia:** A Impressora Multifuncional HP Designjet Smart Talk T908 de 36 pol Apresenta uma plataforma estável e integrada para uso industrial. Tendo como vantagem o custo benefício na reposição da tinta e atender às necessidades das equipes de engenharia e arquitetura dentro do projeto.

- **Eficiência:** A Impressora Multifuncional HP Designjet Smart Talk T908 de 36 pol Apresenta grande eficiência nas Impressões dentro dos parâmetros. Como, por exemplo, a alimentação de papal por rolos (tubete) ou manual e apresenta uma maior velocidade de impressão. Isso otimiza o tempo de produção.
- **Efetividade:** A impressora é altamente eficiente para trabalhos em grande formatos, suportando materiais diversos como papéis, papel vegetal e folhas poliéster, o que a torna ideal para emissões de documentos (planos). A rapidez na impressão, combinada com a facilidade de manuseio, contribui para a otimização do tempo e redução de custos operacionais.
- **Economicidade:** A familiaridade e o domínio dos membros da equipe sobre a impressora minimizam custos de treinamento e de possíveis erros iniciais. Isso representa economia ao evitar interrupções no cronograma e retrabalhos que poderiam elevar os custos do projeto.
- **Performance e Durabilidade:** A alta performance do procedimento de impressão, digitalização e a efetiva comprovação de sua durabilidade conforme o manuseio e as manutenções garantem que a solução permaneça operacional e funcional por um longo período.
- **Facilidade de Implementação:** A impressora apresenta um ambiente de integração fácil com a rede de informática do Departamento de Detalhamento e da Gerência de Construção de Embarcações do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, integrando-se bem aos sistemas de Software já existentes.

Os pontos citados acima reforçam a escolha da Impressora Multifuncional HP Designjet Smart Talk T908 de 36 pol ao justificar a aquisição considerando os ganhos técnicos, a continuidade dos projetos atuais e a viabilidade econômica.

• JUSTIFICATIVA ECONÔMICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

A escolha pela aquisição da Impressora Multifuncional HP Designjet Smart Talk T908 de 36 pol é sustentada por uma análise econômica detalhada que demonstra sua superioridade em relação à outra possível alternativa. A manutenção da Impressora Multifuncional será realizada caso haja necessidades, dentro do prazo de garantia, não havendo necessidade de treinamento de pessoal. Outro ponto importante é a facilidade de realizar a digitalização. Portanto, ao optar pela aquisição da Impressora Multifuncional HP Designjet Smart Talk T908 de 36 pol, o órgão assegura não apenas a continuidade da operação com uma ferramenta já familiar, mas também a mitigação de riscos e custos associados a mudanças. Esta escolha proporciona uma solução econômica e eficiente, alinhada com os objetivos de manter a produtividade e a eficácia dos projetos em andamento, garantindo a melhor relação custo-benefício.

• O PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO DECORRENTE DE ASPECTOS ECONÔMICOS

A Aquisição será de forma única, tendo em vista que o parcelamento da solução inviabilizaria por apresentar possíveis variações de preços em contratos separados, e neste caso o parcelamento não seria vantajoso economicamente para o AMRJ. Desta forma, é possível

pontuar as seguintes desvantagens no parcelamento:

- **Economia de escala:** a aquisição única da Impressora permite um melhor aproveitamento de preço, uma vez que a compra integral evita o aumento de custos.
- **Disponibilização orçamentária:** o orçamento atual permite a aquisição em parcela única. o que evita a necessidade de negociações e contratações futuras que poderiam resultar em aumento de preço devido à inflação ou revisões tarifárias.
- **Custos indiretos:** uma contratação única reduz custos adicionais. como taxas administrativas e logísticas, que se multiplicariam caso a aquisição fosse parcelada.

Ademais, Considerando o disposto no art. 69, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, a Administração poderá exigir, para fins de qualificação econômico-financeira, o *balanço patrimonial, demonstrações de resultado e demais demonstrações contábeis dos dois últimos exercícios sociais*. Tal previsão amplia o parâmetro anteriormente fixado pelo art. 31 da Lei nº 8.666/1993, que restringia a exigência ao último exercício social.

À luz da Nota Explicativa constante do modelo de Termo de Referência da AGU e do entendimento firmado no PARECER nº 00017/2024/CNLCA/CGU/AGU (NUP 08658.083758/2024-38), não há determinação legal para que os índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC) e Solvência Geral (SG) sejam necessariamente atendidos em ambos os exercícios. Contudo, o referido parecer reconhece que a Administração pode estender a exigência aos dois últimos exercícios, desde que devidamente fundamentado e que tal medida seja proporcional e indispensável para assegurar a adequada execução do contrato, nos termos do art. 37, XXI, da Constituição Federal.

No caso concreto, opta-se pela exigência das demonstrações contábeis dos dois últimos exercícios sociais, com apuração dos índices de forma separada para cada exercício, conforme previsto no § 5º do art. 69 da Lei nº 14.133/2021, pelos seguintes fundamentos:

- Mitigação de riscos de inadimplemento econômico-financeiro — A contratação envolve bem de significativo valor agregado e demanda capacidade financeira estável ao longo do tempo, motivo pelo qual a avaliação de mais de um exercício social permite verificar a consistência financeira da empresa e não apenas sua situação pontual.
- Proteção do interesse público — A exigência visa garantir que a empresa contratada possua condições financeiras para manter a execução contratual durante toda a vigência da garantia e do suporte técnico associado ao equipamento.
- Compatibilidade com a complexidade e relevância do objeto — Considerando que se trata de aquisição de equipamento tecnológico que requer suporte continuado, o risco de descontinuidade por fragilidade financeira deve ser mitigado.

Dessa forma, a exigência dos dois últimos exercícios sociais é proporcional, razoável e indispensável, atendendo ao princípio da seleção da proposta mais vantajosa e garantindo maior segurança na execução do contrato.

• **BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO**

Sobre a necessidade de atendimento da demanda em lide, qual seja a aquisição da Impressora Multifuncional, o setor requisitante identifica viabilidade técnica e econômica, evidenciando sobre esta Impressora as seguintes observações:

- Por contar com uma das menores curvas, com maior velocidade e menor esforço, pode realizar impressões e digitalizações assim solicitadas;
- Tem potente capacidade de impressão, através da funcionalidade de interface entre seus recursos e os programas utilizados pelo requisitante;
- Por ser intuitivo, favorece um aprendizado continuado, contribuindo sobremaneira para o aumento da produtividade e da qualidade final das impressões e digitalizações dentro dos projetos de construção, e de reparos nos navios da Marinha do Brasil.
- Planejamento e Justificativa Técnica: A aquisição da Impressora Multifuncional por um planejamento detalhado que identificou a necessidade de uma solução, para suportar as atividades de impressões de engenharia do AMRJ. A impressora foi escolhida após análise de alternativas, considerando sua eficiência, custo-benefício e sua compatibilidade.
- Conformidade com Padrões e Normas: A Impressora Multifuncional é uma ferramenta amplamente utilizada na indústria naval, cumprindo com os padrões internacionais de formatos. A aquisição da Impressora assegura que o AMRJ continue a operar dentro dos parâmetros exigidos pela regulamentação vigente, garantindo a qualidade e a segurança dos projetos desenvolvidos.

• **PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS**

Não se aplica.

• **DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE**

Após uma análise abrangente das alternativas para atender à demanda, a Impressora Multifuncional foi a escolha mais adequada por sua capacidade comprovada em atender às necessidades técnicas, funcionais e econômicas da instituição. Esta escolha foi fundamentada pelas seguintes razões e benefícios, detalhados a seguir.

Razões para a Escolha da Impressora Multifuncional

- **Análise Técnica-Funcional:** A impressora apresenta compatibilidade com os requisitos específicos da área técnica, suportando funcionalidades de impressão e integração com outros sistemas de programas existentes na instituição. A experiência da equipe com a Impressora também reduz a curva de aprendizado, garantindo maior autonomia e menor dependência de treinamento intensivo.
- **Análise Econômica:** Em comparação com alternativas como as impressoras existentes no mercado, a Impressora Multifuncional HP Designjet Smart Talk T908 de 36 pol oferece

um custo de aquisição e manutenção competitivo, sem comprometer a qualidade e os recursos técnicos exigidos pelos projetos. O menor tempo de integração também representa uma economia relevante, otimizando o uso dos recursos financeiros.

Benefícios da Solução Escolhida

- **Eficácia:** A Impressora Multifuncional possibilita o alcance dos objetivos do projeto, o cumprimento de prazos mantendo a qualidade. Como uma solução de impressão e digitalização consolidada, ela garante a entrega das impressões (desenhos técnicos) dentro dos parâmetros de precisão demandados. Essa precisão reduz retrabalhos e garante que a equipe atinja o objetivo de forma consistente.
- **Efetividade:** A implementação da Impressora Multifuncional irá produzir os resultados esperados para o projeto, atendendo aos objetivos estratégicos da instituição de aprimorar a capacidade de impressão dos documentos técnicos. Essa efetividade se traduz em maior capacidade de impressões de projetos alinhados à missão institucional de inovação e excelência técnica.
- **Eficiência:** A Impressora Multifuncional permite realizar as atividades de Impressões com menor uso de recursos, visto que sua interface intuitiva e familiar reduz o tempo necessário para as impressões dentro dos formatos padronizados. A eficiência da Impressora Multifuncional se destaca pela capacidade de produzir mais resultados com menos esforço e recursos, atendendo ao princípio de economicidade para a Administração Pública Federal.
- **Economicidade:** A relação custo-benefício da Impressora Multifuncional é positiva, pois a ferramenta oferece funcionalidades avançadas a um custo de aquisição e manutenção inferior ao de outras alternativas no mercado. Esta relação, associada à redução de retrabalho e maior velocidade de execução, justifica economicamente a escolha.

A escolha da Impressora Multifuncional é explicada pela sua capacidade de atender aos objetivos do projeto de forma eficaz, efetiva, eficiente e econômica. A Impressora Multifuncional se alinha aos instrumentos estratégicos da instituição e otimiza o uso dos recursos técnicos e financeiros. Assim, a Impressora Multifuncional se destaca como a solução mais viável para a Impressão e Digitalização.

Sustentabilidade

Em observância aos critérios de sustentabilidade recomendados para contratações públicas e previstos no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis, foram avaliados os aspectos ambientais aplicáveis ao presente objeto.

Entretanto, conforme dispõe o Acórdão nº 1666/2019 – TCU – Plenário e o item 13 do Guia Nacional de Contratações Sustentáveis, não será exigido o Certificado de Tecnologias Sustentáveis (CTF), tendo em vista que o mercado nacional ainda não se encontra devidamente preparado para atender plenamente às exigências de sustentabilidade relativas ao processo produtivo de equipamentos do tipo Impressora Multifuncional HP DesignJet Smart Tank T908, de 36 polegadas, com adaptador de eixo para rolo de papel de tubete de 3 polegadas, objeto deste certame.

Ressalta-se, contudo, que os critérios de sustentabilidade compatíveis com a realidade do mercado e com as diretrizes normativas vigentes continuam sendo considerados no planejamento da contratação, em conformidade com o disposto na IN SGD/ME nº 94/2022 e demais normativos aplicáveis.

- **RESPONSÁVEIS**

A Equipe de Planejamento da Contratação (EPC) foi instituída por meio da Portaria nº 304, de 13 de novembro de 2025, emitida pela autoridade competente. Em conformidade com o disposto no §2º do art. 8º da Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022, os integrantes da EPC tiveram ciência expressa de suas indicações e de suas respectivas atribuições antes da formalização de suas designações, atendendo às exigências normativas que regem os processos de contratação de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). A composição da equipe e suas responsabilidades foram estabelecidas de acordo com os princípios da segregação de funções, da transparência e da responsabilidade administrativa, assegurando que os envolvidos possuem a competência técnica necessária para o adequado desenvolvimento das etapas de planejamento da contratação.

INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE REQUISITANTE
Gabriel Guimarães Oliveira NIP 24.0275.11 1º TEN (EN) Encarregado da Seção de Maquinas (AMRJ-222) Rio de Janeiro, RJ, na data da assinatura.	Rubens Rodrigues da Silva NIP 83.7058.56 Engenheiro de Tecnologia Militar Chefe do Departamento de Detalhamento (AMRJ - 22) Rio de Janeiro, RJ, na data da assinatura.

- **APROVAÇÃO E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE**

Aprovo este Estudo Técnico Preliminar e atesto sua conformidade às disposições da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022.

AUTORIDADE MÁXIMA DA ÁREA DE TIC (OU AUTORIDADE SUPERIOR, SE APLICÁVEL – § 3º do art. 11)
Marcos Sanges de Amaral NIP 09.0884.23 Analista de Tecnologia Militar Encarregado da Seção de Infraestrutura (AMRJ-0223.1) Rio de Janeiro, RJ, na data da assinatura.