

## PAGADORIA DE PESSOAL DA MARINHA - COM MARINHA

## Estudo Técnico Preliminar 19/2026

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 63438.005343/2026-98

## 2. Descrição da necessidade

A rápida e constante evolução tecnológica que ocorre na área da Tecnologia da Informação e Comunicações (TIC), invariavelmente, gera um aumento da demanda por equipamentos e serviços, com vistas à continuidade da produtividade, da Segurança da Informação e Comunicações (SIC) e, consequente, da mitigação de ameaças e vulnerabilidades dos equipamentos conectados à rede local de computadores da Pagadoria de Pessoal da Marinha (PAPEM).

Conforme disposto no item 3.4 da DCTIMBOTECH 30/001/2024, deve ser observado o ciclo de vida útil de 5 (cinco) anos para computadores desktop, 4 (quatro) anos para notebooks e 13 (treze) anos para monitores, sendo recomendada a substituição gradual dos equipamentos no âmbito do planejamento anual das Organizações Militares.

Nesse sentido, o Boletim Técnico da Marinha DCTIMBOTECH 30/001/2024 prevê, ainda, a possibilidade de utilização de estações de trabalho mais robustas para atividades especializadas, tais como desenvolvimento de sistemas, simulações e demais necessidades específicas de Tecnologia da Informação.

## 3. Área requisitante

| Área Requisitante                                              | Responsável                |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Seção de Administração da Rede Local e Segurança da Informação | KARINE DE ALMEIDA MONTEIRO |

## 4. Necessidades de Negócio

- Atender às demandas registradas no PCA 2025, relacionadas à aquisição de equipamentos de TIC;
- Assegurar que os equipamentos adquiridos possuam uma garantia on-site e suporte ao longo de sua vida útil; e
- Prover apoio computacional à continuidade dos serviços desenvolvidos pela Organização.

## 5. Necessidades Tecnológicas

Dessa forma, evidencia-se a necessidade de equipamentos de TIC, tais como estações de trabalho, notebooks, servidores, nobreaks e switches, com o propósito de assegurar a continuidade operacional do ambiente computacional, garantir níveis adequados de desempenho, disponibilidade e confiabilidade da infraestrutura tecnológica, bem como substituir ativos obsoletos ou com suporte reduzido.

| Nr | Item | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      | Microcomputador tipo desktop corporativo, destinado às atividades administrativas convencionais e rotinas de escritório, contendo, no mínimo, as seguintes características: <ul style="list-style-type: none"><li>• Gabinete tipo compacto, mini torre ou torre;</li><li>• Processador com arquitetura x86-64 e ano de lançamento do modelo no mercado a partir de 2023, possuindo no mínimo 04 (quatro) núcleos físicos; memória cache total mínima de 12</li></ul> |

|   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Desktop Tipo I  | <p>MB; controlador gráfico integrado ao processador. Modelos de referência: Intel Core i3-13100 e AMD Ryzen 5 7600, ou soluções superiores em performance;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memória RAM mínima de 8GB DDR4 ou DDR5;</li> <li>• Unidade de armazenamento SSD NVMe de no mínimo 256GB;</li> <li>• Interface de rede Gigabit Ethernet RJ-45 integrada;</li> <li>• possuir, no mínimo, 04 (quatro) interfaces USB 3.0 ou superior, sendo duas instaladas na parte frontal e duas na parte traseira, não sendo permitida a utilização de hubs ou adaptadores;</li> <li>• Possuir controladora de som com conectores de saída e microfone com suporte para conexões na parte frontal do computador.</li> <li>• Possuir instalado e licenciado o sistema operacional Microsoft® Windows 11 Professional 64 bits ou superior, para uso corporativo, em Português do Brasil (PT-BR), com a respectiva chave de ativação gravada na memória flash da BIOS, reconhecida automaticamente na instalação do Sistema Operacional e acompanhado da respectiva documentação, com suporte para atualizações e patches de segurança, conforme ciclo de atualização do fabricante;</li> <li>• Mínimo de 02 (duas) saídas de vídeo digitais integradas, sendo uma HDMI e outra HDMI ou DisplayPort, de forma a possibilitar a utilização de, no mínimo, 02 (dois) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho. Possuir controladora de vídeo integrada com resolução gráfica mínima de 1920x1080; 60 Hz e suporte à todas as resoluções do monitor ofertado;</li> <li>• Monitor LED Full HD de no mínimo 21 polegadas, com relação dimensional horizontal /vertical widescreen, ajuste de altura e rotação. Permitir a conexão à interface de vídeo presente no microcomputador sem a utilização de acessórios externos (adaptadores, conversores, multiplicadores, divisores de sinal ou quaisquer outros dispositivos ou adaptações que não correspondam a uma solução integrada). Fonte de alimentação do monitor, com tensão de entrada bivolt automática, 100~224VAC e entrada de faixa de frequência de 50 a 60 Hz automática, acompanhado de cabo de alimentação no padrão NBR14.136, com extensão mínima de 1,50 metros. O monitor deverá ser predominantemente da mesma cor do conjunto ofertado, deverá possuir todos os cabos e acessórios para interconexão com o equipamento ofertado.</li> <li>• Teclado USB padrão ABNT2 PT-BR, com no mínimo 107 teclas;</li> <li>• Mouse óptico USB;</li> <li>• Fonte de alimentação compatível com o equipamento;</li> <li>• Garantia técnica on-site de, no mínimo, 36 (trinta e seis) meses, prestada pelo fabricante ou rede autorizada.</li> </ul> |
| 2 | Desktop Tipo II | <p>Microcomputador tipo desktop corporativo de maior desempenho, destinado às atividades que demandam maior capacidade computacional, especialmente desenvolvimento e sustentação de sistemas corporativos, virtualização, bancos de dados, processamento de informações e execução simultânea de múltiplas aplicações, contendo, no mínimo, as seguintes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gabinete tipo mini torre ou torre;</li> <li>• Processador com arquitetura x86-64 e ano de lançamento do modelo no mercado a partir de 2023, possuindo no mínimo 08 (oito) núcleos físicos (sejam eles de arquitetura uniforme ou combinando núcleos de performance e eficiência); memória cache total mínima de 20 MB; controlador gráfico integrado ao processador. Modelos de referência: Intel Core i5-13400 e AMD Ryzen 7 7700, ou soluções superiores em performance;</li> <li>• Memória RAM mínima de 16GB DDR4 ou DDR5;</li> <li>• Unidade de armazenamento SSD NVMe de no mínimo 512GB;</li> <li>• Interface de rede Gigabit Ethernet RJ-45 integrada;</li> <li>• possuir, no mínimo, 04 (quatro) interfaces USB 3.0 ou superior, sendo duas instaladas na parte frontal e duas na parte traseira, não sendo permitida a utilização de hubs ou adaptadores;</li> <li>• Possuir controladora de som com conectores de saída e microfone com suporte para conexões na parte frontal do computador.</li> <li>• Possuir instalado e licenciado o sistema operacional Microsoft® Windows 11 Professional 64 bits ou superior, para uso corporativo, em Português do Brasil (PT-BR), com a respectiva chave de ativação gravada na memória flash da BIOS, reconhecida automaticamente na instalação do Sistema Operacional e acompanhado da respectiva documentação, com suporte para atualizações e patches de segurança, conforme ciclo de atualização do fabricante;</li> <li>• Mínimo de 02 (duas) saídas de vídeo digitais integradas, sendo uma HDMI e outra HDMI ou DisplayPort, de forma a possibilitar a utilização de, no mínimo, 02 (dois) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho. Possuir</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |          | <p>controladora de vídeo integrada com resolução gráfica mínima de 1920x1080; 60 Hz e suporte à todas as resoluções do monitor ofertado;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interface Bluetooth integrada;</li> <li>• Monitor LED Full HD de no mínimo 23 polegadas, com relação dimensional horizontal /vertical widescreen, ajuste de altura e rotação. Permitir a conexão à interface de vídeo presente no microcomputador sem a utilização de acessórios externos (adaptadores, conversores, multiplicadores, divisores de sinal ou quaisquer outros dispositivos ou adaptações que não correspondam a uma solução integrada). Fonte de alimentação do monitor, com tensão de entrada bivolt automática, 100~224VAC e entrada de faixa de frequência de 50 a 60 Hz automática, acompanhado de cabo de alimentação no padrão NBR14.136, com extensão mínima de 1,50 metros. O monitor deverá ser predominantemente da mesma cor do conjunto ofertado, deverá possuir todos os cabos e acessórios para interconexão com o equipamento ofertado;</li> <li>• Teclado USB padrão ABNT2 PT-BR, com no mínimo 107 teclas;</li> <li>• Mouse óptico USB;</li> <li>• Fonte de alimentação compatível com o equipamento;</li> <li>• Garantia técnica on-site de, no mínimo, 36 (trinta e seis) meses, prestada pelo fabricante ou rede autorizada.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3 | Notebook | <p>Notebook corporativo destinado às atividades que demandem mobilidade e desempenho computacional adequado, incluindo videoconferências, acesso remoto a sistemas corporativos e atividades administrativas especializadas, contendo, no mínimo, as seguintes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Processador com arquitetura x86-64 e ano de lançamento do modelo no mercado a partir de 2023, possuindo no mínimo 08 (oito) núcleos físicos (sejam eles de arquitetura uniforme ou combinando núcleos de performance e eficiência); memória cache total mínima de 20 MB; controlador gráfico integrado ao processador. Modelos de referência: Intel Core i5-13400 e AMD Ryzen 7 7700, ou soluções superiores em performance;</li> <li>• Memória RAM mínima de 16GB DDR4 ou DDR5;</li> <li>• Unidade de armazenamento SSD NVMe de no mínimo 512GB;</li> <li>• Tela LED Full HD de no mínimo 14 polegadas;</li> <li>• Webcam integrada em alta definição;</li> <li>• Microfone e alto-falantes integrados;</li> <li>• Interface de rede sem fio padrão Wi-Fi 5 ou superior;</li> <li>• Interface Bluetooth integrada;</li> <li>• Mínimo de 02 (duas) portas USB;</li> <li>• Possuir ao menos 01 (uma) porta USB-C com suporte à transferência de dados e vídeo;</li> <li>• Mínimo de 01 (uma) saída HDMI;</li> <li>• Interface de rede Ethernet RJ-45 integrada ou adaptador compatível;</li> <li>• Bateria interna com autonomia compatível com uso corporativo;</li> <li>• Peso compatível com mobilidade corporativa;</li> <li>• Teclado padrão ABNT2 PT-BR, contendo as teclas físicas de caracteres e acentuação da língua portuguesa brasileira, com teclado numérico dedicado e no mínimo 104 teclas;</li> <li>• Touchpad integrado compatível com gestos multitoque;</li> <li>• Possuir mecanismos de segurança compatíveis com ambiente corporativo, incluindo suporte a TPM 2.0;</li> <li>• Estrutura reforçada ou compatível com uso corporativo contínuo;</li> <li>• Sistema operacional Microsoft Windows 11 Professional 64 bits, pré-instalado e licenciado;</li> <li>• Fonte/carregador compatível;</li> <li>• Mochila ou maleta para transporte compatível com o equipamento;</li> <li>• Garantia técnica on-site de, no mínimo, 36 (trinta e seis) meses, prestada pelo fabricante ou rede autorizada.</li> </ul> |
|   |          | <p>Servidor de processamento corporativo padrão rack, destinado à execução de ambientes virtualizados de alta densidade, serviços de infraestrutura e aplicações corporativas críticas, contendo, no mínimo, as seguintes características:</p> <p><b>Gabinete e Processamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gabinete padrão rack com altura máxima de 2U;</li> <li>• Equipado com no mínimo 02 (dois) processadores com arquitetura x86-64;</li> <li>• Cada processador deverá possuir, no mínimo, 16 (dezesesseis) núcleos físicos, suporte nativo a tecnologias de virtualização, capacidade mínima de 32 (trinta e duas) threads por processador e memória cache de último nível (L3) mínima de 45 MB</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

- Compatibilidade com virtualização assistida por hardware;
- Processadores compatíveis com linhas Intel Xeon Scalable, Intel Xeon 6, AMD EPYC ou superiores.

**Memória RAM**

- Memória RAM mínima instalada de 128GB DDR5 ECC;
- Módulos do tipo RDIMM;
- Todos os módulos deverão possuir características técnicas idênticas;
- Permitir expansão futura de memória.

**Armazenamento**

- O servidor deverá ser fornecido com:
- 02 (duas) unidades SSD NVMe de no mínimo 960GB cada, destinadas ao sistema operacional e virtualização, configuradas em RAID 1;
- Subsistema de armazenamento corporativo composto por 03 (três) unidades de disco rígido ou SSD de no mínimo 10TB cada, compatíveis com operação contínua em ambiente de datacenter;
- Os discos do subsistema de armazenamento deverão utilizar o padrão Large Form Factor (LFF) de 3,5 polegadas;
- Todos os discos deverão possuir suporte às tecnologias Hot-Swap e Hot-Plug; e
- O equipamento deverá possuir estrutura e controladora compatíveis com expansão futura da capacidade de armazenamento.

**Controladora de Disco**

- Controladora SAS/SATA integrada;
- Taxa mínima de transferência de 12Gbps;
- Suporte aos níveis RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 e 60;
- Permitir expansão online de capacidade;
- Permitir migração online de RAID;
- Suporte a disco Global Hot-Spare;
- Memória cache não volátil mínima de 2GB.

**Interfaces de Rede e Gerenciamento**

- No mínimo:
- 02 (duas) interfaces de rede 10GbE;
- 02 (duas) interfaces Ethernet 1Gbps RJ-45;
- 01 (uma) interface dedicada de gerenciamento remoto;
- Compatibilidade com IPv4, IPv6, Jumbo Frames, VLANs e iSCSI;
- Suporte aos padrões IEEE 802.1Q, 802.3x, 802.1p e 802.3ad;
- Funcionalidade Wake-on-LAN;
- Solução integrada de gerenciamento remoto com KVM over IP.

**Alimentação Elétrica**

- Fontes redundantes hot-swap;
- Eficiência energética mínima 80 Plus Platinum;
- Faixa de operação automática entre 100V e 240V AC;
- Cabos de alimentação no padrão NBR 14136.

**Compatibilidade**

- Compatível com sistemas operacionais e hipervisores amplamente utilizados em ambiente corporativo;

**Acessórios**

- Trilhos deslizantes para rack;
- Braço organizador de cabos.

**Garantia e Suporte**

- Garantia técnica on-site de no mínimo 36 (trinta e seis) meses;
- Atendimento realizado pelo fabricante ou rede autorizada.

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |        | <p><b>Modelos de Referência</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dell PowerEdge R670;</li> <li>• HPE ProLiant DL360 Gen11;</li> <li>• Lenovo ThinkSystem SR630 V3;</li> <li>• ou equivalentes tecnicamente compatíveis.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5 | Switch | <p>Switch gerenciável de acesso para rede corporativa. Marca (Modelo de Referência: Cisco Systems)</p> <p><b>Portas de Acesso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo de 48 portas Ethernet RJ-45, com suporte a velocidades de 10/100/1000 Mbps (Gigabit Ethernet).</li> </ul> <p><b>Portas Uplink</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo de 2 portas SFP (Small Form-Factor Pluggable) ou SFP+ com suporte a módulos ópticos de 1 Gbps ou 10 Gbps, conforme a necessidade da rede;</li> <li>• Capacidade de Comutação (Switching Capacity); e</li> <li>• Capacidade mínima de 77 Gbps de throughput (capacidade de encaminhamento de dados).</li> </ul> <p><b>Tabela de Endereços MAC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade para armazenar no mínimo 16.000 endereços MAC.</li> </ul> <p><b>Padrões IEEE Suportados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suporte aos seguintes padrões: 2.10.1. IEEE 802.1Q (VLAN tagging); IEEE 802.1p (Prioridade de Tráfego); IEEE 802.3 (Ethernet); IEEE 802.3u (Fast Ethernet); IEEE 802.3ab (Gigabit Ethernet); IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet sobre fibra); IEEE 802.3x (Controle de fluxo); IEEE 802.1D, 802.1w e 802.1s (STP/RSTP/MSTP); e IEEE 802.1X (Controle de acesso à rede).</li> </ul> <p><b>Recursos de Gerenciamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerenciável via: Interface de linha de comando (CLI); Interface Web (HTTP e HTTPS); SNMP v1, v2c e v3; Telnet e SSH; e Suporte a protocolos de gerenciamento: RMON, Syslog, NetFlow ou equivalente.</li> </ul> <p><b>Segurança</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suporte a 802.1X para controle de acesso à porta;</li> <li>• ACLs (Listas de Controle de Acesso);</li> <li>• DHCP Snooping;</li> <li>• IP Source Guard;</li> <li>• Dynamic ARP Inspection; e</li> <li>• Proteção contra BPDU e storm control.</li> </ul> <p><b>VLANs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suporte a no mínimo 256 VLANs simultâneas; e</li> <li>• Compatibilidade com VLANs baseadas em porta, protocolo e MAC.</li> </ul> <p><b>Qualidade de Serviço (QoS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suporte a: Classificação de tráfego por VLAN, DSCP, IP Precedence; Filas de prioridade e agendamento (WRR, Strict Priority); e Limitação de largura de banda (rate-limiting) por porta ou por tráfego.</li> </ul> <p><b>Empilhamento (Stacking)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suporte a empilhamento físico ou virtual;</li> <li>• Capacidade de empilhar no mínimo 4 unidades; e</li> <li>• Gerenciamento unificado do stack como um único dispositivo lógico.</li> </ul> <p><b>Fonte de Alimentação</b></p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonte interna bivolt automática (100–240V); e</li> <li>• Suporte opcional a RPS (Redundant Power Supply) para redundância de energia.</li> </ul> <p><b>Compatibilidade com PoE / PoE+</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suporte a IEEE 802.3af (PoE) e 802.3at (PoE+) em todas ou parte das portas.</li> </ul> <p><b>Instalação Física</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compatível com rack padrão de 19 polegadas; e</li> <li>• Acompanha kits de montagem em rack.</li> </ul> <p><b>Temperatura e Ambiente Operacional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura de operação: 0°C a 45°C; e</li> <li>• Umidade relativa: até 95% sem condensação.</li> </ul> <p><b>Certificações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificações internacionais:</li> <li>• FCC, CE, RoHS, Anatel.</li> </ul> <p><b>Garantia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantia mínima de 36 meses (3 anos) com suporte técnico via telefone ou e-mail e atualizações de firmware.</li> </ul> <p><b>Documentação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de instalação e operação em português; e</li> <li>• Termo de garantia e certificado de autenticidade.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  | <p>Estabilizador de tensão tipo Nobreak (UPS), destinado à proteção elétrica dos equipamentos de Tecnologia da Informação, contendo, no mínimo, as seguintes características:</p> <p><b>Potência e Capacidade de Carga</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade de Potência (VA): o nobreak deve ter uma potência de 700VA, suficiente para garantir o funcionamento de equipamentos críticos como computadores e outros dispositivos de baixo consumo;</li> <li>• Capacidade de Carga (W): o modelo deve ser capaz de fornecer até 350W de potência contínua (aproximadamente 50% da potência nominal de VA, como é comum em modelos de nobreak);</li> </ul> <p><b>Tensão de Entrada e Saída</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensão de Entrada: o nobreak deve operar com entrada de monofásico (110/127) ou bivolt;</li> <li>• Tensão de Saída: a saída deve ser 115V, compatível com a maioria dos equipamentos eletrônicos em uso; e</li> <li>• Frequência de Entrada e Saída: a frequência de operação do nobreak deve ser 50/60 Hz, auto-sense, para garantir sua adaptação a diferentes fontes de alimentação.</li> </ul> <p><b>Número de Tomadas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantidade de Tomadas: o nobreak deve ter, no mínimo, 4 tomadas (ou conforme a necessidade), idealmente com proteção contra surtos e picos de energia; e</li> <li>• Tipo de Tomadas: NBR 14136 (tomada padrão brasileira), para garantir que os dispositivos conectados sejam compatíveis.</li> </ul> <p><b>Tempo de Autonomia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Até 10-15 minutos com carga total (700VA);</li> </ul> <p><b>Tecnologia de Inversor</b></p> |

|   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Nobreak | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologia do Inversor: o nobreak deve possuir um inversor de onda senoidal aproximada ou senoidal pura, o que garante um fornecimento de energia estável para equipamentos sensíveis, como computadores e servidores;</li> <li>• Proteção contra sobrecarga e curto-circuito: o equipamento deve desligar automaticamente em caso de sobrecarga ou curto-circuito para evitar danos aos dispositivos conectados; e</li> <li>• Proteção contra surtos de tensão: o nobreak deve ter proteção integrada contra picos de tensão ou surtos, garantindo maior segurança para os dispositivos conectados;</li> </ul> <p><b>Bateria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de Bateria: (bateria selada de chumbo-ácido ou bateria de gel), com uma vida útil estimada de 3 a 5 anos; e</li> <li>• Bateria substituível;</li> </ul> <p><b>Eficiência Energética</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficiência Energética: o nobreak deve ter uma alta eficiência energética (geralmente superior a 90% em cargas típicas), ajudando a reduzir o consumo de energia e o impacto ambiental;</li> </ul> <p><b>Facilidade de Monitoramento e Gestão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicadores Visuais e Alarmes Sonoros: o nobreak deve possuir indicadores LED que mostrem o status do sistema (bateria carregando, nobreak funcionando, sobrecarga, etc.);</li> </ul> <p><b>Garantia e Suporte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantia: a garantia do produto deve ser de no mínimo 1 ano; e</li> <li>• Suporte Técnico: a proposta da empresa deve indicar se existe suporte técnico disponível para instalação, manutenção e substituição de baterias.</li> </ul> <p><b>Certificações e Normas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificação de Qualidade e Segurança: o produto deve ser certificado conforme as normas brasileiras INMETRO e NBR 14136 (se aplicável);</li> <li>• Certificação de Eficiência Energética: o nobreak deve atender aos padrões de eficiência energética estabelecidos, como o selo Procel; e</li> <li>• Fornecer Manual do Usuário / Manual de Operação.</li> </ul> |
|---|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

### Requisitos de sustentabilidade

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.

Ademais, a presente contratação foi planejada em consonância com o Plano de Logística Sustentável da Marinha do Brasil (PLS-MB) 2025-2027, contribuindo para o atendimento das diretrizes **PD3, PD4, PD5, PD6, PD12, PD14, PD28, PD31 e PD36**, relacionadas à aplicação responsável dos recursos públicos, ao desenvolvimento sustentável, à eficiência energética, à avaliação do ciclo de vida, à prevenção de sobrepreço, à governança das contratações públicas e à governança das contratações de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), observadas, ainda, as disposições da Instrução Normativa SGD/MGI nº 94, de 2022.

### Requisitos de implantação

Os itens não possuirão requisitos de implantação. Os equipamentos deverão ser entregues à PAPEM para que a instituição realize a configuração e instalação dos mesmos.

### Requisitos de capacitação

Não faz parte do escopo da contratação a realização de capacitação técnica na utilização dos recursos relacionados ao objeto da presente contratação.

Todavia, a CONTRATADA deve prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela CONTRATANTE acerca do fornecimento ou de características técnicas dos equipamentos em até 2 (dois) dias úteis, por intermédio do preposto designado para acompanhamento do contrato, a contar de sua solicitação.

### **Requisitos legais**

O presente processo de contratação deve estar aderente à Constituição Federal, à Lei nº 14.133, de 2021, à Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 2022, Instrução Normativa SEGES/ME nº 65, de 7 de julho de 2021, Lei nº 13.709, de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD) e a outras legislações aplicáveis;

### **Requisitos de garantia, manutenção e assistência técnica**

Para os itens 1, 2, 3, 4 e 5 o prazo de garantia contratual dos bens, complementar e excedente à garantia legal, será de, no mínimo, 36 (trinta e seis) meses, ou pelo prazo fornecido pelo fabricante, se superior, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto.

A exigência de garantia contratual complementar de, no mínimo, 36 (trinta e seis) meses para os itens 1, 2, 3, 4 e 5 justifica-se pela natureza estratégica dos equipamentos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), os quais compõem a infraestrutura tecnológica utilizada no suporte às atividades finalísticas e administrativas da Pagadoria de Pessoal da Marinha.

A ampliação do prazo de garantia visa assegurar maior disponibilidade operacional dos equipamentos durante seu ciclo inicial de utilização, reduzir o risco de interrupções dos serviços decorrentes de falhas de hardware, minimizar custos futuros de manutenção corretiva suportados pela Administração e garantir maior previsibilidade quanto às despesas de suporte técnico.

Além disso, a exigência encontra respaldo nas práticas de mercado para equipamentos corporativos de TIC, sendo comum que fabricantes disponibilizem garantia de 36 meses para equipamentos destinados ao uso profissional, não representando restrição indevida à competitividade, mas sim requisito compatível com a vida útil esperada dos bens e com o princípio da economicidade previsto na Lei nº 14.133/2021.

Dessa forma, a garantia contratual complementar mostra-se tecnicamente necessária e economicamente vantajosa, contribuindo para a continuidade dos serviços, a redução do custo total de propriedade (Total Cost of Ownership – TCO) e a adequada proteção do investimento realizado pela Administração.

Para o item 6, o prazo de garantia é aquele estabelecido na Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor).

Caso o prazo da garantia oferecida pelo fabricante seja inferior ao estabelecido, o fornecedor deverá complementar a garantia do bem ofertado pelo período restante.

A garantia será prestada com vistas a manter os equipamentos fornecidos em perfeitas condições de uso, sem qualquer ônus ou custo adicional para o Contratante.

A garantia abrange a realização da manutenção corretiva dos bens pelo próprio Contratado, ou, se for o caso, por meio de assistência técnica autorizada, de acordo com as normas técnicas específicas.

Entende-se por manutenção corretiva aquela destinada a corrigir os defeitos apresentados pelos bens, compreendendo a substituição de peças, a realização de ajustes, reparos e correções necessárias.

As peças que apresentarem vício ou defeito no período de vigência da garantia deverão ser substituídas por outras novas, de primeiro uso, e originais, que apresentem padrões de qualidade e desempenho iguais ou superiores aos das peças utilizadas na fabricação do equipamento.

Uma vez notificado, o Contratado realizará a reparação ou substituição dos bens que apresentarem vício ou defeito no prazo de até 10 (dez) dias úteis, contados a partir da data de retirada do equipamento das dependências da Administração pelo Contratado ou pela assistência técnica autorizada.

O prazo indicado no subitem anterior, durante seu transcurso, poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, mediante solicitação escrita e justificada do Contratado, aceita pelo Contratante.

Na hipótese do subitem acima, o Contratado deverá disponibilizar equipamento equivalente, de especificação igual ou superior ao anteriormente fornecido, para utilização em caráter provisório pelo Contratante, de modo a garantir a continuidade dos trabalhos administrativos durante a execução dos reparos.

Decorrido o prazo para reparos e substituições sem o atendimento da solicitação do Contratante ou a apresentação de justificativas pelo Contratado, fica o Contratante autorizado a contratar empresa diversa para executar os reparos, ajustes ou a substituição do bem ou de seus componentes, bem como a exigir do Contratado o reembolso pelos custos respectivos, sem que tal fato acarrete a perda da garantia dos equipamentos.

O custo referente ao transporte dos equipamentos cobertos pela garantia será de responsabilidade do Contratado.

A garantia legal ou contratual do objeto tem prazo de vigência próprio e desvinculado daquele fixado no contrato, permitindo eventual aplicação de penalidades em caso de descumprimento de alguma de suas condições, mesmo depois de expirada a vigência contratual.

### **Requisitos de segurança da informação e privacidade**

A solução deverá atender aos princípios e procedimentos elencados na Política de Segurança da Informação da Contratante.

A CONTRATADA se compromete a manter em caráter reservado, mesmo após a entrega dos equipamentos, todas as informações a que venha ter acesso.

A CONTRATADA deverá manter sigilo absoluto sobre quaisquer dados e informações contidos em quaisquer documentos e mídias, incluindo os equipamentos e seus meios de armazenamento, de que venha a ter conhecimento durante a execução dos serviços, não podendo, sob qualquer pretexto, divulgar, reproduzir ou utilizar, sob pena de lei, independentemente da classificação de sigilo conferida pelo CONTRATANTE.

No tocante à necessidade de troca do disco rígido do equipamento por falha, ele deverá ficar de posse da CONTRATANTE, por medida de segurança e confidencialidade das informações nele contidas.

Promover o afastamento em relação ao objeto da contratação, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas após o recebimento da notificação, de qualquer dos seus recursos técnicos que não correspondam aos critérios de confiança ou que perturbe a ação da equipe de fiscalização da CONTRATANTE.

Requisitos de Entrega

A entrega dos equipamentos deverá ser efetivada no prazo máximo de 60 dias corridos no endereço Rua da Ponte, Edifício nº 23 do AMRJ, 4º Andar, Ilha das Cobras – Centro - RJ, a contar do recebimento da Ordem de fornecimento de Bens (OFB), pela CONTRATANTE, podendo ser prorrogada, excepcionalmente, por até igual período, desde que justificado previamente pela CONTRATADA e autorizado pela CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá apresentar as declarações/certificados do FABRICANTE, comprovando que o produto possui a garantia solicitada neste TR.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

Dessa forma, evidencia-se a necessidade dos seguintes equipamentos de TIC:

Estimativas de consumo individualizada,

| ÓRGÃO GERENCIADOR                                  |                                                   |                   |                   |                   |                  |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| UASG 773202 - PAGADORIA DE PESSOAL DA MARINHA - RJ |                                                   |                   |                   |                   |                  |
| Item                                               | Descrição/ especificação                          | Unidade de medida | Requisição mínima | Requisição máxima | Quantidade total |
| 1                                                  | Desktop Tipo I                                    | UND               | 1                 | 55                | 55               |
| 2                                                  | Desktop Tipo II                                   | UND               | 1                 | 43                | 43               |
| 3                                                  | Notebook                                          | UND               | 1                 | 9                 | 9                |
| 4                                                  | Servidor Rack para Virtualização (Alta Densidade) | UND               | 1                 | 3                 | 3                |
| 5                                                  | Switch                                            | UND               | 1                 | 1                 | 1                |
| 6                                                  | Nobreak                                           | UND               | 1                 | 105               | 105              |

| ÓRGÃO PARTICIPANTE                                          |                          |                   |                   |                   |                  |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| UASG 762200 - CENTRO DE INSTRUÇÃO ALMIRANTE WANDENKOLK - RJ |                          |                   |                   |                   |                  |
| Item                                                        | Descrição/ especificação | Unidade de medida | Requisição mínima | Requisição máxima | Quantidade total |
|                                                             |                          |                   |                   |                   |                  |

|   |         |     |   |    |    |
|---|---------|-----|---|----|----|
| 6 | Nobreak | UND | 1 | 55 | 55 |
|---|---------|-----|---|----|----|

| ÓRGÃO PARTICIPANTE                                       |                          |                   |                   |                   |                  |
|----------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| UASG 760000 - DIRETORIA-GERAL DO PESSOAL DA MARINHA - RJ |                          |                   |                   |                   |                  |
| Item                                                     | Descrição/ especificação | Unidade de medida | Requisição mínima | Requisição máxima | Quantidade total |
| 1                                                        | Desktop Tipo I           | UND               | 1                 | 25                | 25               |
| 2                                                        | Desktop Tipo II          | UND               | 1                 | 5                 | 5                |
| 6                                                        | Nobreak                  | UND               | 1                 | 16                | 16               |

| ÓRGÃO PARTICIPANTE                                          |                                                   |                   |                   |                   |                  |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| UASG 733100 - CENTRO DE AVALIAÇÃO DA ILHA DA MARAMBAIA - RJ |                                                   |                   |                   |                   |                  |
| Item                                                        | Descrição/ especificação                          | Unidade de medida | Requisição mínima | Requisição máxima | Quantidade total |
| 1                                                           | Desktop Tipo I                                    | UND               | 1                 | 20                | 20               |
| 3                                                           | Notebook                                          | UND               | 1                 | 1                 | 1                |
| 4                                                           | Servidor Rack para Virtualização (Alta Densidade) | UND               | 1                 | 1                 | 1                |
| 5                                                           | Switch                                            | UND               | 1                 | 1                 | 1                |
| 6                                                           | Nobreak                                           | UND               | 1                 | 20                | 20               |

| ÓRGÃO PARTICIPANTE                                             |                                                   |                   |                   |                   |                  |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| UASG 772000 - DIRETORIA DE GESTÃO ORÇAMENTÁRIA DA MARINHA - RJ |                                                   |                   |                   |                   |                  |
| Item                                                           | Descrição/ especificação                          | Unidade de medida | Requisição mínima | Requisição máxima | Quantidade total |
| 1                                                              | Desktop Tipo I                                    | UND               | 1                 | 20                | 20               |
| 3                                                              | Notebook                                          | UND               | 1                 | 1                 | 1                |
| 4                                                              | Servidor Rack para Virtualização (Alta Densidade) | UND               | 1                 | 1                 | 1                |
| 6                                                              | Nobreak                                           | UND               | 1                 | 20                | 20               |

| ÓRGÃO PARTICIPANTE                                                 |                                                                      |                   |                   |                   |                  |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| UASG 732100 - CENTRO DE INSTRUÇÃO ALMIRANTE SYLVIO DE CAMARGO - RJ |                                                                      |                   |                   |                   |                  |
| Item                                                               | Descrição/ especificação                                             | Unidade de medida | Requisição mínima | Requisição máxima | Quantidade total |
| 1                                                                  | Desktop Tipo I                                                       | UND               | 1                 | 84                | 84               |
| 2                                                                  | Desktop Tipo II                                                      | UND               | 1                 | 104               | 104              |
| 3                                                                  | Notebook                                                             | UND               | 1                 | 46                | 46               |
| 4                                                                  | Servidor Rack para Virtualização (Alta Densidade)                    | UND               | 1                 | 7                 | 7                |
| 5                                                                  | Switch                                                               | UND               | 1                 | 23                | 23               |
| 6                                                                  | Nobreak                                                              | UND               | 1                 | 152               | 152              |
| 7                                                                  | (Cota para ME/EPP) Desktop Tipo I                                    | UND               | 1                 |                   | 66               |
| 8                                                                  | (Cota para ME/EPP) Desktop Tipo II                                   | UND               | 1                 | 46                | 46               |
| 9                                                                  | (Cota para ME/EPP) Notebook                                          | UND               | 1                 | 19                | 19               |
| 10                                                                 | (Cota para ME/EPP) Servidor Rack para Virtualização (Alta Densidade) | UND               | 1                 | 3                 | 3                |
| 11                                                                 | (Cota para ME/EPP) Switch                                            | UND               | 1                 | 7                 | 7                |
| 12                                                                 | (Cota para ME/EPP) Nobreak                                           | UND               | 1                 | 98                | 98               |

| ÓRGÃO PARTICIPANTE                                                   |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| UASG 718000 - SECRETARIA NAVAL DE SEGURANÇA NUCLEAR E QUALIDADE - RJ |  |  |  |  |  |
|                                                                      |  |  |  |  |  |

| Item | Descrição/ especificação | Unidade de medida | Requisição mínima | Requisição máxima | Quantidade total |
|------|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| 2    | Desktop Tipo II          | UND               | 1                 | 5                 | 5                |
| 3    | Notebook                 | UND               | 1                 | 5                 | 5                |
| 5    | Switch                   | UND               | 1                 | 1                 | 1                |
| 6    | Nobreak                  | UND               | 1                 | 10                | 10               |

| ÓRGÃO PARTICIPANTE                                     |                                                   |                   |                   |                   |                  |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| UASG 160270 - 2º REGIMENTO DE CAVALARIA DE GUARDA - RJ |                                                   |                   |                   |                   |                  |
| Item                                                   | Descrição/ especificação                          | Unidade de medida | Requisição mínima | Requisição máxima | Quantidade total |
| 1                                                      | Desktop Tipo I                                    | UND               | 1                 | 20                | 20               |
| 2                                                      | Desktop Tipo II                                   | UND               | 1                 | 10                | 10               |
| 3                                                      | Notebook                                          | UND               | 1                 | 15                | 15               |
| 4                                                      | Servidor Rack para Virtualização (Alta Densidade) | UND               | 1                 | 1                 | 1                |
| 5                                                      | Switch                                            | UND               | 1                 | 3                 | 3                |
| 6                                                      | Nobreak                                           | UND               | 1                 | 15                | 15               |

| ÓRGÃO PARTICIPANTE                                                                       |                          |                   |                   |                   |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| UASG 155217 - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA – CAMPUS PAULISTA - PE |                          |                   |                   |                   |                  |
| Item                                                                                     | Descrição/ especificação | Unidade de medida | Requisição mínima | Requisição máxima | Quantidade total |
| 1                                                                                        | Desktop Tipo I           | UND               | 1                 | 40                | 40               |
| 2                                                                                        | Desktop Tipo II          | UND               | 1                 | 20                | 20               |

A estimativa dos quantitativos foi elaborada com base nas necessidades de atualização do parque computacional da Pagadoria de Pessoal da Marinha (PAPEM), identificadas no período de 2024 a 2026, considerando as demandas levantadas pelas áreas técnicas e registradas no Plano de Aplicação de Recursos (PAR) e no Plano de Contratações Anual (PCA). Em razão da existência de demandas comuns entre os órgãos participantes e da possibilidade de aquisições parceladas durante a vigência da Ata, adotou-se o Sistema de Registro de Preços (SRP), consolidando-se os quantitativos da PAPEM com aqueles informados pelos órgãos participantes, conforme os quadros apresentados anteriormente.

A adoção do Sistema de Registro de Preços – SRP justifica-se pela necessidade de aquisição dos bens de forma parcelada e conforme a demanda efetivamente verificada, considerando a natureza durável dos equipamentos e a impossibilidade de prever, com precisão, o momento e a quantidade exata das futuras substituições e aquisições.

O SRP permite à Administração realizar as aquisições durante a vigência da Ata de Registro de Preços de acordo com suas necessidades, sem a obrigatoriedade de contratação imediata ou integral dos quantitativos estimados, proporcionando maior flexibilidade ao planejamento e melhor adequação das aquisições à disponibilidade orçamentária.

A utilização do SRP também se mostra adequada em razão da participação de diferentes unidades/órgãos, possibilitando o gerenciamento conjunto das demandas e a obtenção de condições comerciais mais vantajosas, sem a necessidade de realização de procedimentos licitatórios distintos para cada aquisição.

Adicionalmente, considerando que as requisições poderão ocorrer a partir de 01 (uma) unidade, o SRP possibilita que cada aquisição seja realizada de maneira compatível com a necessidade efetivamente identificada, evitando a formação de estoques desnecessários e a imobilização antecipada de recursos públicos.

Dessa forma, diante da natureza dos bens, da demanda variável, da possibilidade de aquisições parceladas e da necessidade de adequação das futuras aquisições às necessidades e à disponibilidade orçamentária, considera-se adequada e vantajosa a adoção do Sistema de Registro de Preços para a presente contratação

## **8. Levantamento de soluções**

### **SOLUÇÃO 1 – Aquisição de novos equipamentos de TIC**

Visão geral: A instituição compra novos notebooks, desktops, servidores e periféricos, renovando parcial ou totalmente o parque atual.

#### **Vantagens**

1. Maior desempenho e produtividade. Equipamentos modernos reduzem: lentidão, travamentos, tempo de processamento e falhas operacionais. Isso impacta diretamente a produtividade dos usuários e da equipe de TI.
2. Padronização do ambiente. Permite: imagens padronizadas, políticas de segurança unificadas, menor complexidade de suporte e maior compatibilidade entre softwares.
3. Redução de falhas e manutenção. Equipamentos novos: possuem garantia, apresentam menor índice de falhas, reduzem chamados técnicos e diminuem downtime operacional.
4. Maior segurança. Hardware mais moderno oferece: TPM 2.0, criptografia avançada e melhor compatibilidade com soluções EDR/antivírus.

#### **Desvantagens**

1. Alto investimento inicial;
2. Obsolescência tecnológica rápida;
3. Custos indiretos elevados; e
4. Necessidade de equipe técnica mais madura.

### **SOLUÇÃO 2 – Realização de reparos de hardware em equipamentos existentes**

Visão geral: Consiste em prolongar a vida útil do parque atual através de: upgrade de RAM, troca de SSD, manutenção preventiva, substituição de componentes e limpeza técnica.

#### **Vantagens**

1. Menor custo imediato; e
2. Sustentabilidade.

#### **Desvantagens**

1. Limitação tecnológica. Há um limite físico: processadores antigos; incompatibilidade de sistemas, ausência de TPM e baixa eficiência energética.
2. Aumento progressivo de falhas;
3. Quanto mais antigo o parque: maior taxa de defeitos, maior indisponibilidade, maior custo de suporte.
4. Ambiente heterogêneo. Parques “remendados” geram: dificuldade de padronização, suporte mais complexo e incompatibilidades.

5. Custo oculto de produtividade. Máquinas antigas impactam: tempo dos colaboradores, experiência do usuário e performance de sistemas modernos.
6. Vida útil limitada.

### SOLUÇÃO 3 – Locação de equipamentos

Visão geral: a instituição paga mensalidade para uso dos equipamentos

#### Vantagens

1. Baixo investimento inicial
2. Previsibilidade financeira (custos mensais fixos)
3. Renovação tecnológica constante
4. Suporte e manutenção inclusos
5. Escalabilidade para aumento e redução do parque computacional
6. Redução da carga operacional da TI

#### Desvantagens

1. Ausência de patrimônio;
2. Custo maior no longo prazo;
3. Dependência contratual;
4. Dependência do fornecedor; e
5. Restrições de customização.

## 9. Análise comparativa de soluções

| Critério             | Compra Nova | Reparo/Upgrade | Locação       |
|----------------------|-------------|----------------|---------------|
| Investimento inicial | Alto        | Baixo          | Muito baixo   |
| Custo mensal         | Baixo       | Variável       | Fixo          |
| Obsolescência        | Média       | Alta           | Baixa         |
| Controle do ativo    | Total       | Total          | Parcial       |
| Escalabilidade       | Média       | Baixa          | Alta          |
| Suporte incluído     | Não         | Não            | Sim           |
| Padronização         | Alta        | Média/Baixa    | Alta          |
| Vida útil            | Alta        | Média          | Alta          |
| Impacto no caixa     | Alto        | Baixo          | Baixo         |
| Flexibilidade        | Média       | Baixa          | Alta          |
| TCO previsível       | Médio       | Baixo controle | Alto controle |

Conclusão

- Compra → melhor para controle patrimonial e longo prazo.
- Reparo → melhor para ganho rápido com baixo investimento.
- Locação → melhor para flexibilidade, previsibilidade e atualização contínua.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

A realização de reparos e upgrades nos equipamentos atualmente existentes (Solução 2) mostra-se inviável diante do atual cenário de obsolescência tecnológica do parque computacional, bem como das limitações técnicas e operacionais apresentadas pelos ativos em uso.

Embora a manutenção corretiva e a substituição pontual de componentes possam proporcionar melhorias temporárias de desempenho, essa alternativa não resolve de forma definitiva os problemas estruturais relacionados à idade dos equipamentos, à baixa capacidade de processamento e à incompatibilidade com tecnologias e sistemas mais recentes.

Sob o ponto de vista econômico, os custos recorrentes com manutenção corretiva, substituição de peças e suporte técnico tendem a crescer progressivamente, sem que haja garantia de estabilidade, vida útil prolongada ou retorno efetivo sobre o investimento realizado. Dessa forma, a manutenção do parque atual representaria apenas uma postergação da necessidade de renovação tecnológica, sem eliminar os problemas existentes.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

Conforme apresentado no "Levantamento das soluções" e na "Análise comparativa de soluções", a Solução 2 apresenta o menor custo, mas a necessidade não seria plenamente atendida, enquanto a Solução 3 apresenta um maior custo a longo prazo. Sendo assim, a Solução 1 foi considerada a que representa a melhor custo benefício, salvo melhor juízo.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

SOLUÇÃO 1 – Aquisição de novos equipamentos de TIC.

Em estrita observância ao art. 36 da Lei nº 14.133/2021, resta afastada a aplicação dos critérios de julgamento de 'Melhor Técnica' ou 'Técnica e Preço'. Tal decisão fundamenta-se no fato de que o objeto da presente contratação consiste na aquisição de bens comuns de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), cujos requisitos de desempenho, capacidade e qualidade estão consolidados no mercado. Sendo os padrões de escolha plenamente mensuráveis por meio de especificações técnicas usuais, o critério de 'Menor Preço' revela-se o mais adequado para assegurar a ampla competitividade, a economicidade e a eficiência administrativa, tornando desnecessária e contraproducente a valoração de propostas técnicas.

Catalogo de Soluções de TIC do Órgão Central do SISP

Em atendimento às disposições da Estratégia de Governo Digital e da Instrução Normativa SGD/MGI nº 94/2022, foi realizada consulta aos Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas disponibilizados pelo Órgão Central do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação – SISP.

Após análise, verificou-se que o objeto pretendido não se encontra contemplado nos referidos catálogos vigentes, inexistindo solução padronizada capaz de atender integralmente às necessidades técnicas e operacionais desta Organização Militar.

Não foram identificadas as estimativas de preços constantes em modelos de contratação de soluções de TIC publicados pelo Órgão Central do SISP.

Dessa forma, a presente contratação será conduzida mediante definição de especificações técnicas compatíveis com as necessidades institucionais identificadas no Termo de Referência e Estudo Técnico Preliminar, observados os princípios da padronização, da economicidade, da eficiência, da competitividade e do interesse público.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 12.343.167,70

| Item | Especificação | CATMAT | UF | QTD<br>TOTAL | Valor Unitário | Valor Total |
|------|---------------|--------|----|--------------|----------------|-------------|
|------|---------------|--------|----|--------------|----------------|-------------|

|       |                                                                         |        |     |     |            |               |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|--------|-----|-----|------------|---------------|
| 1     | Desktop Tipo I                                                          | 618577 | Und | 264 | 6.855,60   | 1.809.878,40  |
| 2     | Desktop Tipo II                                                         | 630956 | Und | 187 | 10.542,80  | 1.971.503,60  |
| 3     | Notebook                                                                | 482382 | Und | 77  | 7.836,63   | 603.420,51    |
| 4     | Servidor Rack para Virtualização (Alta Densidade)                       | 469488 | Und | 13  | 300.420,00 | 3.905.460,00  |
| 5     | Switch                                                                  | 626881 | Und | 29  | 49.221,60  | 1.427.426,40  |
| 6     | Nobreak                                                                 | 338861 | Und | 393 | 597,42     | 234.786,06    |
| 7     | (Cota para ME/EPP)<br>Desktop Tipo I                                    | 618577 | Und | 66  | 6.855,60   | 452.469,60    |
| 8     | (Cota para ME/EPP)<br>Desktop Tipo II                                   | 630956 | Und | 46  | 10.542,80  | 484.968,80    |
| 9     | (Cota para ME/EPP)<br>Notebook                                          | 482382 | Und | 19  | 7.836,63   | 148.895,97    |
| 10    | (Cota para ME/EPP)<br>Servidor Rack para Virtualização (Alta Densidade) | 469488 | Und | 3   | 300.420,00 | 901.260,00    |
| 11    | (Cota para ME/EPP) Switch                                               | 626881 | Und | 7   | 49.221,60  | 344.551,20    |
| 12    | (Cota para ME/EPP)<br>Nobreak                                           | 338861 | Und | 98  | 597,42     | 58.547,16     |
| Total |                                                                         |        |     |     |            | 12.343.167,70 |

O valor estimado da contratação foi obtido por meio de pesquisa de preços realizada em conformidade com a Instrução Normativa SEGES/ME nº 65, de 7 de julho de 2021, observadas as disposições da Instrução Normativa SGD /MGI nº 94, de 23 de dezembro de 2022. A metodologia utilizada, os parâmetros empregados na pesquisa, os preços unitários referenciais, as memórias de cálculo e os documentos que fundamentam a estimativa encontram-se detalhados na Nota Técnica da Pesquisa de Preços, a qual integra os autos do processo administrativo.

## 14. Justificativa técnica da escolha da solução

A Solução 1 foi considerada a solução mais viável pelos seguintes motivos:

A escolha pela aquisição de equipamentos novos e mais modernos se justifica pela necessidade de garantir maior desempenho, confiabilidade, segurança e continuidade operacional do parque computacional, alinhando a infraestrutura tecnológica às demandas atuais e futuras.

Os equipamentos atualmente utilizados apresentam limitações relacionadas à obsolescência tecnológica, aumento da incidência de falhas, redução de desempenho e dificuldades de compatibilidade com softwares e sistemas mais recentes. Esse cenário impacta diretamente a produtividade dos colaboradores, aumenta o tempo de indisponibilidade dos recursos computacionais e eleva os custos operacionais com manutenção corretiva e suporte técnico.

A renovação do parque computacional permitirá a padronização dos equipamentos, proporcionando maior eficiência na gestão de TI, simplificação do suporte técnico, melhor controle de ativos e maior estabilidade do ambiente tecnológico. Além disso, equipamentos modernos oferecem melhor desempenho de processamento, maior capacidade de armazenamento, menor consumo energético e compatibilidade com tecnologias atuais de segurança da informação, como criptografia avançada, TPM 2.0 e suporte aos requisitos das versões mais recentes dos sistemas operacionais corporativos.

Outro fator relevante é a redução do risco operacional. Equipamentos novos possuem garantia de fábrica, menor probabilidade de falhas e maior vida útil, reduzindo significativamente interrupções nas atividades e aumentando a disponibilidade dos serviços internos da empresa.

A instituição possui equipe técnica madura e permanente que, por se tratar de uma unidade militar, não pode ser descartada e reduz as desvantagens da Solução 1.

Sob o aspecto estratégico, a aquisição representa um investimento de médio e longo prazo, permitindo que a instituição mantenha sua infraestrutura tecnológica atualizada, preparada para crescimento, expansão de operações e adoção de novas soluções digitais, contribuindo diretamente para a melhoria da produtividade, da segurança da informação e da eficiência operacional.

Dessa forma, a Solução 1 apresenta-se como a alternativa mais adequada para assegurar a modernização do ambiente computacional, reduzir riscos de obsolescência e proporcionar melhores condições organizacionais e tecnológicas para sustentação das atividades.

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

Conforme apresentado no "Levantamento das soluções" e na "Análise comparativa de soluções", a Solução 2 apresenta o menor custo, mas a necessidade não seria plenamente atendida, enquanto a Solução 3 apresenta um maior custo a longo prazo e superior à disponibilidade atual de recursos. Sendo assim, a Solução 1 foi considerada a que representa a melhor custo benefício, salvo melhor juízo.

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

Atendimento às normas vigentes relacionadas à gestão dos recursos de TIC, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no PETIM e no PDTIC da PAPEM.

Modernização e revitalização do parque computacional e da infraestrutura de suporte da PAPEM, por meio da substituição programada de equipamentos obsoletos ou com desempenho insuficiente, observando o ciclo de vida útil dos ativos de TIC.

Incremento da SIC, mediante redução de vulnerabilidades associadas à utilização de equipamentos tecnologicamente defasados, com suporte reduzido ou sujeitos a falhas recorrentes.

Manutenção e melhoria da produtividade, da qualidade, da estabilidade e da agilidade dos usuários na execução das atividades administrativas e operacionais, por meio da disponibilização de equipamentos tecnologicamente atualizados e compatíveis com as demandas institucionais.

Ampliação da capacidade de processamento, armazenamento e disponibilidade dos serviços de TIC, mediante a expansão da infraestrutura computacional existente com a aquisição de servidores corporativos e equipamentos de rede adequados às necessidades operacionais da PAPEM.

Melhoria da disponibilidade e continuidade operacional dos serviços institucionais, reduzindo riscos de indisponibilidade decorrentes de falhas de hardware, limitações tecnológicas e interrupções no fornecimento de energia elétrica.

Fortalecimento da infraestrutura de rede local e da proteção elétrica dos ativos computacionais, por meio da aquisição de switch de 48 portas e nobreaks, contribuindo para maior estabilidade, confiabilidade e segurança do ambiente tecnológico.

Redução de custos indiretos relacionados à manutenção corretiva recorrente, indisponibilidade operacional, perda de produtividade e sustentação de equipamentos obsoletos, proporcionando maior eficiência na aplicação dos recursos públicos.

## **17. Providências a serem Adotadas**

Manter a aquisição dos equipamentos de TIC em caráter recorrente nos exercícios futuros, de modo a assegurar a continuidade do processo de renovação tecnológica do parque computacional da PAPEM, em conformidade com as normas vigentes relacionadas à gestão dos recursos de TIC.

Promover a substituição programada de, no mínimo, 20% dos computadores conectados à rede local da PAPEM, observando o ciclo de vida útil dos ativos de TIC, com o propósito de reduzir riscos associados à obsolescência tecnológica, indisponibilidade operacional e vulnerabilidades de SIC.

Realizar o planejamento contínuo das necessidades de infraestrutura tecnológica, contemplando a atualização periódica de estações de trabalho, servidores, equipamentos de rede e soluções de proteção elétrica, de forma compatível com as demandas operacionais e institucionais da Organização Militar.

Providenciar a instalação, configuração e integração dos equipamentos adquiridos à infraestrutura tecnológica existente, observando critérios de compatibilidade, desempenho, disponibilidade e segurança do ambiente computacional da PAPEM.

Executar procedimentos de inventário, controle patrimonial e gestão do ciclo de vida dos ativos de TIC, visando assegurar adequada administração dos equipamentos, rastreabilidade, controle de utilização e planejamento de futuras substituições tecnológicas.

Adotar medidas de descontinuação e descarte dos equipamentos substituídos, observando a legislação aplicável, as normas ambientais vigentes e os procedimentos administrativos relacionados à gestão patrimonial e à segurança da informação.

## 18. Segregação de Funções

A acumulação das funções de Integrante Requisitante e Integrante Técnico configura medida excepcional, motivada pela restrição de força de trabalho especializada em TIC nesta Organização Militar. À vista da inviabilidade material de segregação formal de agentes para cada encargo técnico da fase de planejamento, justifica-se a concentração temporária de atribuições como a alternativa técnico-jurídica viável para assegurar a regularidade da instrução processual e o atingimento do interesse público almejado com a contratação.

## 19. Declaração de Viabilidade

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

### 19.1. Justificativa da Viabilidade

A equipe de planejamento declara viável com restrições a contratação pretendida, tendo em vista que a aquisição de estações de trabalho e seus periféricos, notebooks, servidores, nobreaks e switch é essencial para a continuidade operacional, modernização do parque computacional e incremento da SIC da PAPEM.

Entretanto, a viabilidade apresenta restrições em razão dos seguintes fatores:

- a) Dependência de disponibilidade orçamentária, especialmente considerando a aquisição de equipamentos de maior valor agregado, como servidores e ativos de rede;
- b) Necessidade de compatibilidade técnica entre os novos equipamentos e a infraestrutura de TIC já existente, especialmente no que se refere à integração dos servidores e do switch à rede local;
- c) Riscos relacionados a prazos de entrega e cadeia de suprimentos, comuns em aquisições de equipamentos de TIC, que podem impactar o cronograma de implementação;
- d) Necessidade de planejamento adequado para instalação, configuração e operação, de modo a garantir o pleno funcionamento dos equipamentos adquiridos e evitar descontinuidade dos serviços.

Dessa forma, a contratação é considerada viável, desde que as restrições apontadas sejam devidamente tratadas nas fases subsequentes do processo, especialmente no Termo de Referência, na pesquisa de preços e na gestão contratual.

## 20. 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](#).

**KARINE DE ALMEIDA MONTEIRO**

Encarregada da Seção de Administração da Rede Local e de Segurança da Informação

**MARIA REJANE LEITE DO AMARAL**

Autoridade Máxima da Área de TIC



Assinatura Digital Institucional  
**Karine de A. Monteiro**  
155.\*\*\*.\*\*\*-90  
18/08/2026 09:23:32 -03

CPF



Assinatura Digital  
**Maria R. L. do Amaral**  
029.\*\*\*.\*\*\*-99  
18/08/2026 10:52:49 -03