

CENTRO DE PERICIAS MEDICAS DA MARINHA

Estudo Técnico Preliminar 3/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 63119.000274/2026-39

2. Descrição da necessidade

A aquisição dos equipamentos de TIC é necessária para assegurar a continuidade, disponibilidade e confiabilidade dos serviços de tecnologia da informação deste Centro de Processamento de Dados (CPD). Atualmente, o CPD não dispõe de servidor para contingência, o que torna a infraestrutura vulnerável a falhas de hardware, interrupções de serviços e indisponibilidade de dados. A ausência desse equipamento crítico pode resultar na paralisação das atividades administrativas, clínicas e de atendimento ao público interno e externo, comprometendo a eficiência operacional, a segurança da informação e a prestação de serviços essenciais. Além disso, a aquisição permitirá a implementação de soluções de virtualização, redundância, escalabilidade e monitoramento remoto, garantindo que a infraestrutura esteja preparada para demandas futuras e para rápida recuperação em caso de falhas.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Centro de Processamento de Dados	Sara Cavalcanti Pereira

4. Necessidades de Negócio

- 1. Centralização e gestão dos dados corporativos**
 - Substituir o Samba atual para consolidar armazenamento em um servidor único, garantindo organização e governança dos arquivos.
- 2. Alta disponibilidade e continuidade de serviço**
 - Evitar interrupções na operação da instituição, garantindo redundância de hardware (RAID, fontes redundantes, ventilação hot-pluggable).
- 3. Suporte à virtualização de serviços**
 - Implantar Proxmox VE para hospedar múltiplos serviços virtualizados, aumentando a flexibilidade operacional e reduzindo o número de servidores físicos.
- 4. Segurança da informação**
 - Proteger dados institucionais com recursos de gerenciamento seguro (TPM 2.0, BIOS protegido, alertas, integração com Active Directory).
- 5. Escalabilidade futura**
 - Permitir aumento de memória e capacidade de armazenamento conforme crescimento das demandas da instituição.

5. Necessidades Tecnológicas

- 1. Hardware compatível com virtualização**

- CPU com suporte Intel VT-x / AMD-V, memória ECC, compatibilidade com Proxmox, Hyper-V, VMware e KVM.
2. **Armazenamento confiável e redundante**
 - RAID 1 para SSDs do sistema e RAID 10 para HDDs de dados, controladora dedicada com cache protegido contra perda de dados.
 3. **Conectividade de alta velocidade**
 - Interfaces de rede 1 Gbps e 10 Gbps com suporte a Jumbo Frames e Link Aggregation.
 4. **Gerenciamento remoto e monitoramento**
 - KVM remoto, integração com Active Directory, alertas automáticos via SNMP/e-mail, monitoramento de consumo de energia.
 5. **Suporte e manutenção contínuos**
 - Garantia on-site de 3 anos, suporte técnico para firmware/drivers e possibilidade de extensão até 60 meses.
 6. **Padrões e certificações**
 - Conformidade com IEC 60950, Energy Star 2.1, PCIe 3.0, WOL, PXE Boot.

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

1. **Compatibilidade com o ambiente de virtualização**
 - O servidor deve suportar Proxmox VE, Hyper-V, VMware e KVM, garantindo flexibilidade na escolha ou mudança futura de hipervisor.
2. **Expansão e escalabilidade**
 - Memória e armazenamento expansíveis, permitindo aumento da capacidade sem necessidade de substituição completa do servidor.
3. **Alta disponibilidade e redundância**
 - Fontes de alimentação redundantes, ventilação hot-pluggable, controladora RAID com suporte a RAID 0,1,5,6,10 e Global Hot Spare, garantindo continuidade dos serviços.
4. **Gerenciamento e monitoramento remoto**
 - Console remoto (KVM), integração com Active Directory, geração de alertas automáticos por e-mail ou SNMP, e monitoramento de consumo de energia.
5. **Segurança e conformidade**
 - BIOS/UEFI com proteção por senha, TPM 2.0, Intel Boot Guard; certificações IEC 60950, PCIe 3.0, Energy Star; suporte a Wake-on-LAN e PXE Boot.
6. **Garantia e suporte técnico**
 - Garantia on-site mínima de 3 anos, com atendimento NBD, cobertura total de hardware, suporte a firmware/drivers e possibilidade de extensão até 60 meses.
7. **Suporte à instalação e documentação completa**
 - A solução deve ser entregue com todos os manuais técnicos e acessórios necessários, permitindo instalação segura e confiável no rack do Data Center.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

1. **Servidor físico para armazenamento de dados**
 - Quantidade: 1 (um) servidor rack 19" 2U, conforme especificações técnicas detalhadas no Termo de Referência.
2. **Dispositivos de armazenamento**
 - 2 SSDs de 240 GB (ou superior), hot-pluggable, para sistema operacional e serviços auxiliares;
 - 4 HDDs de 4 TB, 7200 RPM, hot-pluggable, para armazenamento de dados institucionais.
3. **Fontes de alimentação**
 - 2 fontes redundantes por servidor, hot-pluggable.
4. **Interfaces de rede e acessórios**
 - 2 interfaces Ethernet 1 Gbps;

- 1 interface Ethernet 10 Gbps com transceivers SFP+ incluídos;
- Cabos de energia, trilhos deslizantes, suportes, manuais e demais acessórios necessários à instalação.

5. Serviços associados

- Instalação física do servidor no rack do Data Center;
- Testes de hardware, inicialização e atualização de firmware/drivers;
- Configuração de volumes de armazenamento (RAID) conforme especificações técnicas.

6. Suporte e garantia

- Garantia mínima de 3 anos on-site, com atendimento NBD;
- Suporte técnico para firmware, drivers e documentação;
- Possibilidade de extensão de garantia até 60 meses (opcional).

8. Levantamento de soluções

Foram consideradas as seguintes alternativas para atender às necessidades de armazenamento, virtualização e continuidade dos serviços do CPD:

1. Manutenção do ambiente atual (Samba)

- **Vantagens:** sem investimento imediato; familiaridade com o ambiente.
- **Desvantagens:** limitações em escalabilidade, redundância e virtualização; maior risco de indisponibilidade; custos recorrentes com manutenção de hardware obsoleto.

2. Servidores em nuvem (Cloud pública ou híbrida)

- **Vantagens:** flexibilidade e escalabilidade; menor manutenção física.
- **Desvantagens:** dependência de conectividade externa; custos recorrentes altos; possível limitação em integração com sistemas internos; questões de segurança e governança de dados.

3. Servidor físico dedicado com virtualização (solução escolhida)

- **Vantagens:** atende integralmente às necessidades de alta disponibilidade, redundância, escalabilidade e virtualização; controle total sobre dados institucionais; possibilidade de expansão futura; suporte técnico direto do fabricante; continuidade de serviço garantida.
- **Desvantagens:** investimento inicial mais alto; necessidade de infraestrutura física adequada.

Conclusão: A solução escolhida (servidor físico rack 19" 2U, compatível com Proxmox VE e com características de redundância, desempenho e escalabilidade) é a que melhor atende às necessidades de negócio e tecnológicas, garantindo continuidade dos serviços, segurança da informação e flexibilidade para futuras demandas.

9. Análise comparativa de soluções

Critério	Samba Atual	Servidor em Nuvem	Servidor Físico com Proxmox (Escolha)
Continuidade dos serviços	Baixa – risco de indisponibilidade	Média – depende de conectividade externa	Alta – redundância local e RAID garante alta disponibilidade
Escalabilidade e flexibilidade	Limitada	Alta – expansão fácil, mas depende de recursos externos	Alta – memória e armazenamento expansíveis, compatível com múltiplos hipervisores
Segurança e controle de dados	Média – hardware antigo, sem contingência	Média – dependência do provedor e políticas externas	Alta – controle total sobre dados, autenticação local e monitoramento seguro
Suporte e manutenção	Baixa – peças obsoletas	Média – suporte remoto do provedor	Alta – suporte on-site do fabricante, garantia ativa e possibilidade de extensão

Conclusão:

A solução escolhida, servidor físico com Proxmox, atende integralmente às necessidades de continuidade, segurança,

escalabilidade e suporte técnico da instituição. Apesar do investimento inicial, garante maior confiabilidade, controle sobre os dados e infraestrutura preparada para demandas futuras, tornando-se a alternativa mais adequada para o CPD.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

1. Manutenção do ambiente Samba atual

- **Motivo da inviabilidade:** A infraestrutura atual apresenta limitações significativas em termos de escalabilidade, redundância e suporte a virtualização. Manter o ambiente atual aumentaria o risco de indisponibilidade de serviços críticos e manutenção de hardware obsoleto, comprometendo a continuidade dos serviços do CPD.

2. Servidores em nuvem (cloud pública ou híbrida)

- **Motivo da inviabilidade:** Apesar de oferecerem escalabilidade, essas soluções dependem de conectividade externa constante e podem gerar custos recorrentes elevados. Além disso, há limitações de controle e governança dos dados institucionais, o que impacta a segurança e a conformidade com políticas internas de TIC.

3. Servidores físicos de linha antiga / fora de suporte do fabricante

- **Motivo da inviabilidade:** Modelos antigos ou sem suporte ativo não atendem ao requisito de garantia mínima de 3 anos, nem à necessidade de disponibilidade de peças e atualizações de firmware. Sua aquisição aumentaria riscos operacionais e de indisponibilidade.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

Estimativa de valor para a aquisição do servidor de contingência foi realizada mediante pesquisa no **Painel de Preços do Governo Federal**, considerando fornecedores que oferecem equipamentos compatíveis com as necessidades da OM.

Os dados obtidos estão resumidos na tabela a seguir:

Indicador	Valor (R\$)
Menor Preço	48.312,00
Média	56.787,00
Mediana	59.249,00
Maior Preço	62.800,00
Desvio Padrão	6.165,58
Coefficiente de Variação	10,86%

Conclusão:

Foi considerada a **médiana dos valores pesquisados**, resultando em **R\$ 59.249,00 (cinquenta e nove mil e duzentos e quarenta e nove reais)**, valor que servirá como base para a contratação. Essa análise evidencia que o valor estimado está **alinhado ao mercado**, garantindo fundamentação técnica e econômica e respeitando os normativos que regem as contratações públicas.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

A solução a ser adquirida consiste em um **servidor de contingência** destinado a complementar a infraestrutura de TI existente, garantindo a **continuidade e disponibilidade dos serviços críticos da OM**. Este servidor atuará como suporte principal para os serviços de **Samba e Domínio**, assegurando redundância e minimizando riscos de indisponibilidade.

Além disso, o servidor permitirá a utilização do **Proxmox como plataforma de virtualização**, possibilitando o gerenciamento centralizado das páginas web da OM, criação de máquinas virtuais, snapshots e maior flexibilidade na alocação de recursos.

A solução proposta não requer modificações estruturais ou físicas nas instalações da OM e é compatível com o ambiente de TI atual, oferecendo **maior confiabilidade, segurança, eficiência operacional e suporte à escalabilidade futura** da infraestrutura.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 59.249,00

13.1 O valor aproximado da contratação é de R\$ 59.249,0000 (cinquenta e nove mil e duzentos e quarenta e nove reais).

14. Justificativa técnica da escolha da solução

A escolha do servidor físico rack 19" 2U, compatível com Proxmox VE, foi fundamentada na análise detalhada das necessidades de negócio e tecnológicas do Centro de Processamento de Dados (CPD). Esta solução atende integralmente aos requisitos de continuidade, disponibilidade, segurança, escalabilidade e suporte técnico exigidos pela instituição.

O servidor oferece recursos de redundância essenciais, como fontes de alimentação hot-pluggable, ventilação redundante e controladora RAID com Global Hot Spare, garantindo a continuidade operacional mesmo em caso de falha de componentes. Além disso, sua compatibilidade com múltiplos hipervisores (Proxmox, Hyper-V, VMware e KVM) assegura flexibilidade para virtualização e hospedagem de múltiplos serviços essenciais.

A solução também contempla interfaces de rede de alta velocidade (1 Gbps e 10 Gbps), suporte a Jumbo Frames e Link Aggregation, garantindo desempenho adequado para acesso a dados institucionais. A segurança é reforçada pelo BIOS/UEFI com TPM 2.0, Intel Boot Guard e recursos de autenticação e monitoramento remoto.

Por fim, a solução escolhida proporciona suporte técnico ativo do fabricante e garantia on-site mínima de 3 anos, com possibilidade de extensão, reduzindo riscos operacionais e garantindo manutenção contínua. Comparada a outras alternativas (manutenção do ambiente Samba atual ou servidores em nuvem), esta solução apresenta a melhor relação entre desempenho, confiabilidade, segurança, controle de dados e custo-benefício a longo prazo.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

A aquisição do servidor físico rack 19" 2U compatível com Proxmox VE representa a opção economicamente mais vantajosa para o CPD. Embora o investimento inicial seja superior à manutenção do ambiente atual ou ao uso de servidores em nuvem, a solução garante **continuidade dos serviços, confiabilidade e controle total sobre os dados**, evitando custos indiretos decorrentes de falhas ou paralisações.

O servidor oferece **suporte técnico ativo, garantia on-site mínima de 3 anos e possibilidade de extensão**, reduzindo custos de manutenção e substituição de peças ao longo do ciclo de vida. Alternativas como manutenção do Samba atual ou servidores em nuvem implicariam custos recorrentes mais altos e menor previsibilidade financeira.

Além disso, a solução escolhida permite **expansão futura de memória, armazenamento e virtualização**, evitando novas aquisições e garantindo melhor aproveitamento do investimento. Assim, esta opção apresenta o melhor equilíbrio entre custo, desempenho, confiabilidade e segurança para a infraestrutura de TIC do CPD.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

- **Garantia de continuidade dos serviços essenciais:** A aquisição de um servidor de contingência assegura que os serviços críticos, como Samba e Domínio, continuem operando mesmo em caso de falha do servidor principal, reduzindo riscos de indisponibilidade.
- **Aumento da confiabilidade e segurança da infraestrutura:** Com um servidor dedicado à contingência, haverá redundância dos dados e maior proteção contra interrupções ou perda de informações.
- **Otimização da gestão de serviços web:** A utilização do Proxmox permitirá gerenciar de forma eficiente as páginas web, possibilitando a criação de máquinas virtuais, snapshots e monitoramento centralizado, aumentando a flexibilidade e a eficiência operacional.
- **Redução de riscos operacionais:** Com um servidor de backup/contingência, minimiza-se o impacto de falhas, garantindo continuidade dos serviços internos e externos da organização.
- **Suporte à escalabilidade futura:** A nova infraestrutura permitirá expansão futura de serviços sem comprometer a estabilidade do ambiente atual.

17. Providências a serem Adotadas

17.1 Não será necessário realizar modificações nos setores ou ambientes da OM para que o material a ser adquirido entre em operação e atenda à finalidade proposta.

17.2 Será necessária apenas a configuração lógica do servidor e dos serviços de rede (Samba, Domínio e Proxmox), sem impacto estrutural ao ambiente existente.

18. Declaração de Viabilidade

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

18.1. Justificativa da Viabilidade

Após todas as considerações registradas nos itens anteriores, a Equipe de Planejamento aponta como **viável a aquisição do servidor de contingência**, considerando:

- a **essencialidade da demanda**, uma vez que os serviços de Samba, Domínio e gerenciamento de páginas web são críticos para a operação da OM;
- a **natureza comum do item**, já disponível no mercado de tecnologia e com fornecedores que atendem às especificações necessárias;
- a **manifestação suficiente de fornecedores**, garantindo competitividade e condições adequadas de aquisição;
- o fato de a solução proposta estar **alinhada ao parecer técnico da área de TI**, bem como aos normativos que regem contratações públicas de tecnologia, resguardando a legalidade e o interesse público.

Dessa forma, a contratação do servidor de contingência se mostra **técnica e economicamente viável**, promovendo maior confiabilidade, segurança e continuidade dos serviços essenciais da OM.

19. Responsáveis

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

SARA CAVALCANTI PEREIRA

Equipe de apoio



Assinou eletronicamente em 21/05/2026 às 11:02:31.

RAQUEL DIDIMO IMAZAKI

Autoridade competente