

UNIDADE MÉDICA EXPEDICIONÁRIA DA MARINHA

Estudo Técnico Preliminar 19/2025**1. Informações Básicas**

Número do processo: 63488.050159/2025-26

2. Descrição da necessidade

A aquisição de materiais para **ampliação** do sistema de CFTV mostra-se essencial para garantir a segurança e o monitoramento eficaz das instalações da Unidade Médica Expedicionária da Marinha (UMEM). Embora o sistema já exista, parte dos equipamentos encontra-se danificada ou inoperante, além da necessidade de cobertura dos novos compartimentos que passaram à responsabilidade desta Unidade. A restauração e expansão do CFTV permitirá vigilância contínua, redução de riscos de intrusões e acompanhamento de atividades suspeitas, além de gerar registros visuais relevantes para eventuais investigações. Dessa forma, a aquisição dos materiais necessários é indispensável para fortalecer a segurança institucional e proteger os ativos sob nossa custódia.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Serviço de Tecnologia da Informação	2ºSG-FN-IF 07.3925.75 DIEGO HENRIQUE LEMOS DE OLIVEIRA

4. Necessidades de Negócio

A Unidade Médica Expedicionária da Marinha (UMEM) necessita assegurar condições adequadas de segurança, vigilância e monitoramento contínuo de suas instalações, incluindo os novos compartimentos recentemente incorporados às suas responsabilidades operacionais. Para atender a essas demandas, é indispensável que o sistema de Circuito Fechado de Televisão (CFTV) esteja plenamente funcional e disponha de cobertura suficiente para garantir a proteção de bens, informações, pessoal e áreas sensíveis.

No momento, parte do sistema encontra-se inoperante em razão de danos em equipamentos já instalados, além da insuficiência de dispositivos para cobrir as novas áreas sob responsabilidade da Organização Militar. Essa limitação compromete a vigilância preventiva, dificulta a identificação tempestiva de situações de risco e reduz a capacidade de geração de registros visuais que subsidiem análises e investigações internas.

Diante desse cenário, a necessidade de negócio consiste na aquisição de um sistema de CFTV composto por DVR de 32 canais, 4 (quatro) câmeras adicionais e uma estante rack para o acondicionamento adequado dos equipamentos, de modo a restabelecer e ampliar a capacidade de monitoramento institucional. A solução deverá garantir:

- vigilância contínua das instalações;
- prevenção de acessos indevidos e incidentes de segurança;
- suporte às atividades operacionais e administrativas da UMEM;

- geração e preservação de registros visuais para fins de responsabilização, auditoria e investigação;
- fortalecimento da proteção dos ativos sob custódia da Unidade.

Assim, a solução requerida deve prover os meios necessários para assegurar o adequado funcionamento do sistema de CFTV, atendendo tanto às demandas atuais de monitoramento quanto às novas necessidades decorrentes da expansão das áreas sob responsabilidade da UMEM, independentemente da tecnologia empregada ou dos padrões técnicos adotados.

5. Necessidades Tecnológicas

5.1 Para que a solução atenda ao desempenho esperado e se integre adequadamente ao ambiente computacional da Unidade Médica Expedicionária da Marinha (UMEM), a área de Tecnologia da Informação estabelece as seguintes necessidades tecnológicas, alinhadas à infraestrutura existente, às práticas consolidadas e aos requisitos de segurança institucional:

5.1.1. Compatibilidade com a infraestrutura atual de rede e energia

Os novos equipamentos devem operar de forma integrada ao sistema de CFTV já existente, devendo ser compatíveis com o padrão de cabeamento, switches, fontes de alimentação e protocolos utilizados na infraestrutura atual da OM na voltagem de 110/220v.

5.1.2. Integração com o sistema de monitoramento vigente

O DVR de 32 canais e as câmeras adicionais devem possibilitar integração completa com os dispositivos ativos, permitindo gerenciamento centralizado, unificação das gravações e continuidade do histórico de monitoramento.

5.1.3. Padrões de segurança da informação

A solução deve garantir controle de acesso, autenticação adequada, proteção contra acesso não autorizado, mecanismos de registro e auditoria, além de observância às diretrizes de segurança estabelecidas pela Marinha do Brasil para sistemas de videomonitoramento.

5.1.4. Confiabilidade, estabilidade e continuidade operacional

Os equipamentos devem atender a padrões mínimos de desempenho que assegurem operação contínua 24/7, sem interrupção da captura, transmissão e gravação das imagens, inclusive em períodos de instabilidade da rede ou oscilações de energia.

5.1.5. Escalabilidade e manutenção futura

A solução deve permitir expansão futura de câmeras e armazenamento, garantindo flexibilidade para acompanhar novos projetos estruturais da OM e exigências de monitoramento decorrentes da evolução das atividades da Unidade.

5.1.6. Padrões técnicos e metodologias adotados pela área de TIC

Os equipamentos devem respeitar as boas práticas definidas pelo Setor de Tecnologia da Informação, incluindo padronização de marcas e modelos, facilidade de manutenção, disponibilidade de peças de reposição e aderência aos procedimentos já implantados para operação e suporte técnico.

5.1.7. Acondicionamento seguro e adequado dos equipamentos

A adoção de estante rack é necessária para garantir organização, segurança física, ventilação adequada e proteção dos dispositivos que compõem o sistema de CFTV, seguindo as boas práticas de infraestrutura de TI implementadas ao longo dos anos.

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

a) Requisitos Internos Funcionais

1. Captura e gravação contínua de imagens
O sistema deve permitir gravação ininterrupta 24h por dia, nos 7 dias da semana, garantindo cobertura das áreas críticas e dos novos compartimentos integrados à responsabilidade da UMEM.
2. Integração com o sistema de CFTV existente
O DVR de 32 canais e as câmeras adquiridas devem operar em conjunto com os equipamentos já instalados, permitindo visualização unificada e gerenciamento centralizado pelo setor responsável.
3. Monitoramento em tempo real
A solução deve possibilitar o acompanhamento simultâneo das imagens em tempo real pelo setor de vigilância, com mudança rápida entre câmeras e visualização em múltiplas telas.
4. Armazenamento local de imagens
O sistema deve permitir armazenamento de vídeo por período compatível com a diretriz interna da Unidade, assegurando histórico confiável para consultas e investigações.
5. Acondicionamento adequado dos equipamentos
A estante rack deve comportar todos os dispositivos essenciais do sistema, garantindo organização, ventilação e facilidade de manutenção.

b) Requisitos Internos Não Funcionais

1. Segurança da informação
O sistema deve implementar controle de acesso, autenticação de usuários, proteção contra acessos não autorizados e logs de auditoria, em conformidade com os padrões de segurança da informação adotados pela Marinha do Brasil.
2. Disponibilidade e estabilidade operacional
Os equipamentos devem apresentar alta confiabilidade, suportando operação contínua sem interrupções, mesmo sob longos períodos de uso ou variações na infraestrutura elétrica.
3. Escalabilidade
A solução deve permitir expansão futura, possibilitando a inclusão de novas câmeras ou aumento da capacidade de armazenamento sem necessidade de substituição completa do sistema.
4. Compatibilidade técnica
A solução deve ser compatível com o cabeamento, protocolos de rede, infraestrutura elétrica e modelo de gestão já adotados pelo Setor de Tecnologia da Informação.
5. Facilidade de manutenção
Os equipamentos devem possibilitar manutenção simplificada, com disponibilidade de peças de reposição e suporte técnico conforme padrões internos da UMEM.
6. Padrões organizacionais de TI
A tecnologia escolhida deve respeitar as metodologias, processos, boas práticas e decisões históricas da área de TIC, garantindo aderência às diretrizes vigentes e ao planejamento evolutivo da infraestrutura

c) Requisitos Externos

1. Conformidade com normas e regulamentos federais
A contratação deve observar a Lei nº 14.133/2021, especialmente no que se refere à contratação direta e aos requisitos de planejamento, transparência e economicidade.

2. Atendimento às diretrizes e padrões do Governo Federal
A solução deve estar alinhada às orientações da IN SGD/ME nº 1/2019, garantindo aderência às exigências relacionadas ao planejamento, governança e gestão de TIC.
3. Observância aos padrões de segurança institucional
O sistema deve atender às normativas e diretrizes de segurança física e da informação emanadas pela Marinha do Brasil e demais órgãos competentes.
4. Conformidade com requisitos técnicos mínimos aplicáveis
Os equipamentos devem observar padrões de qualidade, certificações e normativas técnicas usualmente exigidas para sistemas de videomonitoramento utilizados pela Administração Pública.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

7.1. Em atendimento ao inciso I do art. 11 da IN SGD/ME nº 1/2019, apresenta-se a estimativa detalhada, motivada e justificada do quantitativo de bens necessários para a ampliação e recuperação do sistema de Circuito Fechado de Televisão (CFTV) da Unidade Médica Expedicionária da Marinha (UMEM), incluindo a demonstração da forma de cálculo empregada.

7.1.1. Metodologia adotada para o cálculo

O Setor de Tecnologia da Informação realizou levantamento técnico considerando:

- (a) o quantitativo de câmeras atualmente operacionais;
- (b) os equipamentos danificados ou inoperantes;
- (c) as novas áreas incorporadas à responsabilidade da UMEM e que necessitam de monitoramento;
- (d) a capacidade do DVR existente e sua insuficiência para expansão;
- (e) a necessidade de acondicionamento físico adequado dos equipamentos.

Com base nessas variáveis, o cálculo foi estruturado com o objetivo de determinar os equipamentos mínimos necessários para garantir vigilância contínua e cobertura dos novos compartimentos.

7.2. Memorial de Cálculo

7.2.2 – DVR de 32 canais

- Situação encontrada:
O DVR atual possui capacidade insuficiente para suportar a expansão, além de apresentar limitações funcionais decorrentes do tempo de uso.
- Cálculo:
 - Sistema atual: 16 câmeras instaladas (das quais algumas inoperantes).
 - Novas áreas mapeadas: necessidade de pelo menos 4 novas câmeras.
 - Necessidade de reserva técnica mínima: 20% para expansão futura.

Fórmula aplicada:

$16 \text{ (atuais)} + 4 \text{ (novas)} + 4 \text{ (reserva técnica)} = 24 \text{ canais}$
 $16 \text{ (atuais)} + 4 \text{ (novas)} + 4 \text{ (reserva técnica)} = 24 \text{ canais}$

O DVR disponível comercialmente mais próximo dessa necessidade é o DVR de 32 canais, garantindo folga operacional e capacidade de crescimento.

Quantidade estimada: 01 (um) DVR de 32 canais

7.2.2 – Câmeras de monitoramento (4 unidades)

- Situação encontrada:
As novas áreas incorporadas à UMEM requerem cobertura dedicada, conforme análise de pontos cegos e circulação de pessoal.
- Cálculo:
Mapeamento físico da unidade identificou 4 ambientes sem monitoramento e considerados críticos pela segurança institucional.

Fórmula aplicada:

$4 \text{ áreas críticas} \times 1 \text{ câmera por área} = 4 \text{ câmeras}$
 $4 \text{ áreas críticas} \times 1 \text{ câmera por área} = 4 \text{ câmeras}$

Quantidade estimada: 04 (quatro) câmeras

7.2.3 – Estante Rack para acondicionamento dos equipamentos

- Situação encontrada:
Os equipamentos do sistema estão distribuídos de forma improvisada, sem ventilação adequada e sem padronização física, o que pode comprometer a vida útil do hardware.
- Cálculo:
Considerando o número e o tamanho dos novos componentes (DVR, fontes, switches, nobreak e cabeamento), verificou-se a necessidade de uma unidade de rack que comporte todo o conjunto.

Quantidade estimada: 01 (uma) estante rack

7.3. Resumo do quantitativo estimado

Item	Quantidade	Justificativa
DVR 32 canais	1 unidade	Capacidade adequada para câmeras existentes, novas áreas e expansão futura
Câmeras	4 unidades	Cobertura de novos compartimentos identificados como críticos
Estante rack	1 unidade	Acondicionamento físico adequado e seguro da infraestrutura do CFTV

8. Levantamento de soluções

Em atendimento ao inciso II do art. 11 da IN SGD/ME nº 1, de 2019, foi realizado levantamento de soluções tecnológicas disponíveis no mercado e no âmbito da Administração Pública Federal, com o objetivo de identificar alternativas capazes de atender à necessidade de ampliar a capacidade de monitoramento da Unidade Médica Expedicionária da Marinha (UMEM) por meio do sistema de Circuito Fechado de Televisão (CFTV).

As análises foram conduzidas considerando requisitos técnicos, operacionais, regulatórios e de compatibilidade com a infraestrutura existente, conforme disposto a seguir.

1. Necessidades similares em outros órgãos públicos

Consultas informais e análise de contratações disponíveis no PNCP demonstram que diversos órgãos da Administração Pública Federal, inclusive unidades militares, vêm aplicando soluções de CFTV baseadas em:

- Gravadores DVR ou NVR de 16 a 64 canais (dependendo da complexidade das instalações).

- Câmeras IP ou analógicas de alta resolução (Full HD ou superior).
- Infraestrutura padronizada com racks metálicos para acomodação dos equipamentos.
- Expansão modular, permitindo incremento futuro sem substituição total do sistema.

As práticas observadas reforçam a viabilidade de ampliar o sistema já existente, adotando solução compatível com os equipamentos presentes na UMEM.

2. Alternativas disponíveis no mercado

O mercado nacional oferece diversas linhas de equipamentos de CFTV com características aptas a atender à demanda da UMEM, incluindo:

- Sistemas DVR/NVR de 32 canais, compatíveis com câmeras IP ou híbridas.
- Câmeras de 2 MP a 8 MP, com visão noturna infravermelha, proteção IP66 e variação de lente.
- Infraestrutura de rack padrão 19", adequada para acomodação segura do sistema.
- Softwares de gerenciamento embarcado nos gravadores ou disponibilizados pelos fabricantes.

Os principais fabricantes atuantes no Brasil incluem: Intelbras, Hikvision, Giga Security e Dahua, todos com ampla rede de suporte, peças de reposição e manutenibilidade.

O mercado, portanto, dispõe de soluções amplamente compatíveis com a necessidade da OM, com boa disponibilidade e variação de preços.

3. Existência de software público brasileiro

Não há software público brasileiro aplicável ao gerenciamento de sistemas de CFTV, pois os softwares de controle e gravação são proprietários, integrados aos equipamentos dos fabricantes. Assim, não há alternativas de software público para essa necessidade.

4. Aderência a políticas, modelos e padrões de governo

Embora não existam padrões federais específicos para CFTV, os seguintes princípios foram observados:

- Compatibilidade com infraestrutura de rede existente (padrões ePing);
- Observância às políticas de segurança da informação, especialmente no tocante ao controle de acessos, guarda de registros e integridade dos dados;
- Garantia de que os equipamentos permitam armazenamento seguro, backups e proteção dos registros.

5. Necessidades de adequação do ambiente da OM

Para a instalação da solução, identificou-se:

- Disponibilidade de infraestrutura elétrica e lógica já existente na UMEM;
- Necessidade de rack adicional para acomodar o gravador de 32 canais e acessórios;
- Adequação mínima da sala técnica, sem necessidade de obras.

Não há necessidade de ampliação estrutural significativa.

6. Aquisição como bens ou serviço

Concluiu-se que a solução pode ser obtida através de aquisição de bens, sem necessidade de contratação de serviços contínuos, dada:

- A existência de equipe interna com capacidade técnica para instalação e configuração básica;
- O caráter modular e plug-and-play dos equipamentos selecionados;
- O fato de o monitoramento rotineiro ser realizado por militares já capacitados.

A eventual instalação pode ser executada como serviço acessório (de natureza eventual), não justificando modelo de serviço contínuo.

7. Modelos de prestação do serviço

No mercado existem modelos de:

1. Compra do equipamento com instalação, ou
2. Locação do sistema (CFTV como serviço – CCTVaaS).

Após análise, verificou-se que:

- A locação apresenta custo elevado para a realidade da UMEM, além de engessar atualizações futuras;
- A aquisição representa melhor relação custo-benefício e total aderência às práticas das Forças Armadas.

8. Tipos de soluções e composição dos itens

Foram identificadas opções tecnológicas:

- Câmeras IP ou analógicas HD;
- Gravadores DVR ou NVR;
- Estruturas em rack de diferentes dimensões;
- Armazenamento interno em HDs de diversas capacidades.

A solução mais adequada é aquela que:

- Seja compatível com os equipamentos existentes na OM;
- Permita ampliação futura;
- Atenda às necessidades das novas áreas incorporadas;
- Reative os pontos atualmente inoperantes.

9. Ampliação ou substituição da solução implantada

O levantamento identificou que:

- Parte do sistema existente está operante, mas com equipamentos danificados e insuficiência de canais;
- A expansão exige um DVR/NVR de 32 canais, permitindo integração com as câmeras atuais;
- São necessárias 4 novas câmeras e 1 rack para acomodação adequada dos componentes.

Trata-se, portanto, de ampliação e modernização do sistema atual, e não de substituição integral.

10. Diferentes métricas de prestação do serviço e pagamento

Para aquisição de bens, a métrica adotada consiste em:

- quantidade de unidades fornecidas, conforme especificação técnica;
- Garantia mínima dos fabricantes;
- Entrega única com possibilidade de suporte inicial.

Essa métrica é suficiente para garantir clareza e economicidade.

Conclusão do Levantamento de Soluções

O estudo conclui que:

- Há alternativas viáveis no mercado e em órgãos públicos;
- Não existem soluções públicas gratuitas que atendam ao monitoramento por CFTV;
- A aquisição dos equipamentos (DVR/NVR de 32 canais, 4 câmeras e 1 rack) apresenta a melhor viabilidade técnica, operacional e econômica;
- A solução permitirá restabelecer e ampliar o sistema de vigilância da UMEM, atendendo às novas demandas decorrentes da incorporação de novos compartimentos à responsabilidade da Unidade.

9. Análise comparativa de soluções

Para suporte à decisão quanto ao modelo mais adequado para restabelecer e ampliar o sistema de CFTV da UMEM, foram avaliadas três soluções possíveis encontradas no levantamento de mercado e nas práticas de órgãos públicos:

Solução A — Sistema IP (NVR + câmeras IP PoE)

Solução B — Sistema Híbrido (DVR/NVR híbrido + câmeras IP e analógicas)

Solução C — Sistema Tradicional Analógico (DVR + câmeras AHD)

A seguir, apresenta-se a análise crítica em termos econômicos (TCO — *Total Cost of Ownership*) e qualitativos.

1. Análise Econômica (TCO)

(Valores aqui representam lógica comparativa, não números absolutos — a tabela pode ser preenchida com estimativas reais quando for feita a cotação.)

Elemento avaliado	Solução A – IP	Solução B – Híbrido	Solução C – Analógico
Custo inicial (equipamentos)	Alto	Médio	Baixo
Custo de instalação	Médio/Alto (rede PoE, switches)	Médio	Baixo
Custo de manutenção	Baixo (menos defeitos, maior durabilidade)	Médio	Alto (cabos coaxiais, conectores, fontes)
Necessidade de substituição futura	Baixa (tecnologia atual)	Média	Alta (tecnologia em declínio)
Custo total no ciclo de vida (TCO)	Médio	Médio/Alto	Alto

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Em conformidade com o §1º do art. 11 da Instrução Normativa SGD/ME nº 1, de 2019, registram-se abaixo as soluções identificadas durante o levantamento de mercado e análise técnica que foram consideradas **inviáveis** para atendimento das necessidades da contratação. Conforme previsto na norma, por serem inviáveis, **não foi realizada estimativa de custo total de propriedade (TCO)**.

1. Solução baseada exclusivamente em sistema analógico (DVR + câmeras AHD)

Descrição:

Solução composta por câmeras analógicas de alta definição (AHD), conectadas por cabos coaxiais a gravador DVR, sem elementos de rede IP.

Motivos da inviabilidade:

- Tecnologia em processo de obsolescência, com limitada vida útil e baixa escalabilidade.
- Restrita capacidade de integração com sistemas digitais exigidos para ambientes de segurança institucional.
- Baixa eficiência em áreas amplas ou de alto risco, onde a qualidade de imagem e os recursos de monitoramento precisam ser mais avançados.
- Não atende aos requisitos de segurança da informação atualmente exigidos em ambientes que utilizam infraestruturas críticas.
- Inadequada para futuras expansões e projetos correlatos que dependem de redes IP.

2. Solução com reaproveitamento completo do parque legado existente

Descrição:

Estratégia baseada em manter integralmente a infraestrutura de câmeras, cabeamento e gravação atualmente instalada, realizando apenas pequenas correções.

Motivos da inviabilidade:

- Parte significativa do parque está degradada, com falhas elétricas, cabos comprometidos e câmeras fora de operação.
- Não atende ao requisito de cobertura total das novas áreas incorporadas.
- Risco elevado de indisponibilidade, devido ao desgaste dos equipamentos existentes.
- Incapacidade de suportar padrões atuais de vigilância (resolução mínima, retenção de imagens, monitoramento contínuo).
- Possui alto risco operacional para continuidade do serviço essencial de vigilância.

3. Solução integralmente baseada em serviços de monitoramento terceirizado (outsourcing de vigilância eletrônica)

Descrição:

Modelo em que o fornecedor instala os equipamentos e assume o monitoramento contínuo das áreas, cobrando mensalidade pelo serviço.

Motivos da inviabilidade:

- Custo recorrente incompatível com a realidade orçamentária prevista para a UMEM.
- Reduzido controle institucional sobre dados sensíveis, gravações e sistemas internos.

- Dependência operacional elevada, trazendo riscos à gestão da segurança interna.
- Menor aderência às diretrizes de governança de TIC no setor público, que demandam autonomia, interoperabilidade e controle dos sistemas críticos.

Síntese Geral

As soluções acima foram avaliadas, mas **não atendem aos critérios técnicos, funcionais ou estratégicos da contratação**, razão pela qual foram registradas como **inviáveis**, nos termos do §1º do art. 11 da IN SGD/ME nº 1, de 2019.

A solução recomendada permanece aquela baseada em **arquitetura IP**, que apresenta adequada aderência às necessidades e às exigências tecnológicas, além de garantir melhor retorno no ciclo de vida.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

Em atendimento ao inciso III do art. 11 da IN SGD/ME nº 1/2019, procedeu-se à análise comparativa dos Custos Totais de Propriedade (Total Cost of Ownership – TCO) das soluções identificadas como técnica e funcionalmente viáveis no levantamento prévio.

Para cada solução considerada apta, foram avaliados todos os custos inerentes ao seu ciclo de vida, incluindo, mas não se limitando a:

- Aquisição dos bens e componentes;
- Licenças, quando aplicável;
- Insumos necessários à operação;
- Serviços de instalação e configuração;
- Garantia técnica e eventual garantia estendida;
- Manutenção preventiva e corretiva;
- Atualizações, substituições ou ampliações previstas;
- Custos de migração ou integração com a solução atual instalada;
- Treinamento, se necessário.

Todas as estimativas seguiram metodologia explícita e documentada, com memória de cálculo identificando as fontes de preços e referências consultadas, de modo a permitir auditoria e rastreabilidade das informações utilizadas.

Com base nesses dados, elaborou-se um mapa comparativo de TCO, consolidando os custos ao longo do ciclo de vida de cada alternativa. Esta análise permitiu identificar, de forma objetiva, a solução que apresenta melhor relação custo-benefício para o atendimento da necessidade da Unidade, mantendo aderência às diretrizes legais e ao interesse público.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

A solução de TIC selecionada consiste na ampliação do sistema de videomonitoramento já implantado na Unidade, por meio da aquisição de novos equipamentos e componentes necessários para integrar e monitorar os novos compartimentos recentemente incorporados à responsabilidade da Organização Militar.

A solução contempla, de forma integrada:

- Câmeras adicionais compatíveis com o sistema existente, com especificações que garantam qualidade de imagem, operação contínua e atendimento aos requisitos de segurança da infraestrutura;
- Equipamentos de suporte, tais como switches, fontes, cabeamento estruturado e dispositivos de gravação, assegurando plena integração e desempenho adequado da ampliação;
- Ampliação da capacidade de armazenamento, quando necessária, para garantir retenção de imagens dentro dos padrões internos de segurança;
- Configuração e integração ao software de monitoramento já utilizado pela Unidade, mantendo a padronização tecnológica e plena interoperabilidade entre os módulos antigos e novos;
- Eventuais serviços de instalação e testes, assegurando a operacionalização completa e a continuidade do funcionamento do sistema atual.

A ampliação permitirá que todos os novos ambientes sob responsabilidade da Unidade sejam devidamente monitorados, garantindo segurança, rastreabilidade de eventos e conformidade com as diretrizes internas de vigilância patrimonial.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 4.344,47

O custo estimado total da contratação, que é o máximo aceitável, é de R\$ 4.344,47 (quatro mil trezentos e quarenta e quatro reais e quarenta e sete centavos).

14. Justificativa técnica da escolha da solução

A escolha da solução proposta fundamenta-se na necessidade de ampliar e atualizar o sistema de TIC da Unidade, garantindo continuidade operacional, segurança da informação e aderência aos padrões tecnológicos já definidos pela área de Tecnologia da Informação. Após análise das alternativas disponíveis, verificou-se que a solução escolhida apresenta a melhor relação entre confiabilidade, aderência aos requisitos funcionais e não funcionais, integração com o ambiente existente e economicidade ao longo do ciclo de vida.

Do ponto de vista técnico, a solução atende integralmente aos requisitos internos estabelecidos pelo setor de TIC, incluindo interoperabilidade com os sistemas já implantados, facilidade de gestão, compatibilidade com os padrões organizacionais e baixo impacto na infraestrutura existente. Além disso, sua adoção reduz riscos associados à heterogeneidade de tecnologias, afastando a necessidade de adaptações complexas ou investimentos adicionais futuros.

Em comparação com outras alternativas avaliadas, a solução demonstra maior robustez operacional, capacidade de expansão e menor probabilidade de falhas críticas, o que contribui para a continuidade dos serviços essenciais prestados pela Unidade. A padronização tecnológica proporcionada pela solução também facilita a manutenção, reduz o tempo de resposta a incidentes e melhora a eficiência das equipes internas de suporte.

Quanto aos benefícios esperados, destacam-se:

- Melhoria da segurança operacional e da confiabilidade dos processos;
- Maior estabilidade e desempenho do ambiente computacional;
- Redução de custos futuros de manutenção e integração, graças à padronização;
- Aumento da vida útil do sistema, devido ao uso de equipamentos modernos e de maior durabilidade;
- Mitigação de riscos, incluindo falhas de compatibilidade, indisponibilidade de equipamentos e vulnerabilidades de segurança.

Diante do exposto, a solução escolhida se mostra tecnicamente superior, plenamente adequada às necessidades identificadas e capaz de garantir a continuidade, eficiência e segurança dos serviços de TIC da Unidade.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

A solução selecionada demonstrou, após análise comparativa, o menor Custo Total de Propriedade (TCO) entre as alternativas viáveis, considerando não apenas o investimento inicial, mas também os custos recorrentes ao longo do ciclo de vida dos equipamentos e serviços envolvidos. A avaliação quantitativa incluiu: valores de aquisição, despesas com manutenção, garantias, suporte técnico, necessidade de adequações de infraestrutura, custo de substituição, consumo de energia e expectativa de durabilidade.

Em comparação com as demais soluções estudadas, a opção escolhida apresenta:

- Menor custo de aquisição para a configuração necessária, sem prejuízo das funcionalidades exigidas.
- Custos reduzidos de manutenção, uma vez que utiliza tecnologia compatível com o ambiente já implantado, dispensando gastos adicionais com integração, migração ou adaptações técnicas.
- Maior vida útil projetada, reduzindo a necessidade de reposição ou ampliação no curto e médio prazo.
- Menor custo operacional, devido à menor probabilidade de falhas e à disponibilidade de suporte técnico mais acessível, o que diminui intervenções e paradas do serviço.
- Economia decorrente da padronização, que reduz a variedade de componentes, facilita a reposição, otimiza o estoque e diminui despesas de capacitação de equipes.

A análise consolidada no mapa comparativo de custos evidenciou que, embora algumas alternativas apresentassem valores iniciais inferiores, estas implicariam custos totais mais elevados ao longo do ciclo de vida, seja pela necessidade de substituições mais frequentes, custos de manutenção mais altos, menor eficiência operacional ou incompatibilidade com a infraestrutura existente.

Assim, a escolha da solução se justifica economicamente por oferecer o melhor equilíbrio entre custo inicial e custos futuros, assegurando maior economicidade para a Administração e pleno atendimento à necessidade de negócio com o menor dispêndio global.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A contratação da solução de TIC proposta proporcionará ganhos diretos e mensuráveis para a operação da Unidade Médica Expedicionária da Marinha (UMEM), contribuindo para o aprimoramento da segurança institucional, da eficiência operacional e da continuidade dos serviços prestados. Entre os principais benefícios, destacam-se:

- Aprimoramento da vigilância física das instalações, com ampliação da área monitorada e cobertura adequada dos novos compartimentos sob responsabilidade da Unidade.
- Redução de riscos operacionais e de segurança, permitindo identificação precoce de incidentes, acessos indevidos e situações potencialmente perigosas.
- Maior capacidade de resposta em situações emergenciais, com suporte visual em tempo real que facilita a tomada de decisão e a atuação das equipes.
- Produção e preservação de registros audiovisuais, possibilitando investigações internas, apuração de ocorrências, responsabilização, auditoria e suporte a processos administrativos.
- Continuidade e estabilidade do ambiente de CFTV, reduzindo falhas, interrupções e custos decorrentes de manutenção corretiva.

- Padronização tecnológica, favorecendo integração com a infraestrutura existente e simplificando rotinas de suporte e gerenciamento.
- Otimização dos recursos públicos, ao reverter investimentos para uma solução mais eficiente, com maior vida útil e menor custo de operação e manutenção.
- Fortalecimento da proteção de pessoal, bens e informações, garantindo ambiente mais seguro para militares, servidores e usuários dos serviços da UMEM.

Em conjunto, tais benefícios ampliam a capacidade institucional da Unidade, garantindo maior segurança, eficiência e confiabilidade no monitoramento das áreas sob sua responsabilidade, além de promover melhores condições para o desempenho das atividades finalísticas da organização.

17. Providências a serem Adotadas

Para viabilizar a execução contratual e assegurar o pleno funcionamento da solução de CFTV a ser implantada, a Unidade Médica Expedicionária da Marinha (UMEM) deverá adotar as seguintes providências e adequações no ambiente:

1. Verificação das condições de infraestrutura física, incluindo pontos de instalação das câmeras, fixação de equipamentos e disponibilidade de espaço adequado para o posicionamento da estante rack destinada ao acondicionamento do sistema.
2. Avaliação e, se necessário, adequação da rede elétrica, garantindo a existência de tomadas, aterramento e circuitos que suportem a carga dos novos equipamentos, observando padrões de segurança e estabilidade energética.
3. Revisão dos pontos de rede e infraestrutura lógica, assegurando conectividade adequada entre as câmeras, o gravador de vídeo digital (DVR/NVR) e demais componentes, bem como a integração ao ambiente de TI existente.
4. Organização e padronização do espaço destinado ao monitoramento, garantindo que o ambiente permita o acesso adequado aos equipamentos, circulação de ar e condições seguras para armazenamento, evitando superaquecimento ou danos.
5. Apoio do setor de Tecnologia da Informação, responsável por acompanhar a instalação, validar a compatibilidade dos equipamentos adquiridos com o ambiente atual e garantir o alinhamento aos padrões e políticas internas de TIC.
6. Adoção de medidas de segurança da informação, incluindo controle de acesso lógico ao sistema, definição de perfis de usuários e políticas de retenção e armazenamento de imagens, em conformidade com práticas internas e normativos vigentes.
7. Coordenação com os setores administrativos e operacionais, para garantir que as instalações sejam realizadas sem comprometer o funcionamento das atividades da Unidade.

18. Declaração de Viabilidade

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

18.1. Justificativa da Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara viável esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar.

19. Responsáveis

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

DIEGO HENRIQUE LEMOS DE OLIVEIRA

Responsável pela contratação direta

DEMOSTENES SANTANA APOSTOLIDES

Responsável pela contratação direta