MARINHA DO BRASIL
COLÉGIO NAVAL

GABINETE DO COMANDANTE

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

(Processo Administrativo n.º 63141.003935/2026-09)

INTRODUÇÃO

Com a aplicação da Instrução Normativa nº 58, de 8 de agosto de 2022, do Secretário de Gestão da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia, e considerando o disposto na Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, a elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares – ETP é essencial para a aquisição de bens e a contratação de serviços e obras, no âmbito da administração pública de maneira adequada.

Este Estudo tem como objetivo detalhar os requisitos e as circunstâncias necessárias para subsidiar uma possível contratação para aquisição de materiais elétricos para PNRs.

ETAPA 1: ESTUDOS PRELIMINARES DE CONTRATAÇÃO

I – NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A presente contratação justifica-se pela necessidade de garantir o fornecimento de materiais elétricos, para atender às demandas de manutenção preventiva e corretiva dos PNRs do Colégio Naval. A manutenção adequada da infraestrutura é indispensável para assegurar a habitabilidade, a segurança e a integridade física dos permissionários e seus dependentes, bem como para evitar a deterioração do patrimônio público. A indisponibilidade desses materiais compromete diretamente a habitabilidade e segurança das habitações.

II – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

DESCRIÇÃO DOS ITENS

Item	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UF	QTD	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	**Haste de aterramento de 2,4 metros x 1/2" (11 mm²)** Descrição Normativa: Haste de aterramento de aço-carbono com revestimento eletrolítico de cobre (camada mínima de 254 mícrons), comprimento de 2.400 mm e diâmetro nominal de 1/2". Fabricada em conformidade com as normas NBR 13571 e NBR 15751 para garantir resistência mecânica e proteção contra corrosão galvânica.	623965	UN	2	R$ 85,49	R$ 170,98
	Conector tipo Grampo de 1/2 polegada	486723	UN	2	R$ 11,45	R$ 22,90

2	**para haste de aterramento** Descrição Normativa: Conector mecânico tipo grampo (U-bolt ou cabo-haste) para haste de 1/2", fabricado em liga de cobre ou bronze de alta condutividade e resistência mecânica. Em conformidade com a NBR 5370, dotado de parafuso de fixação de alto torque para garantir conexões permanentes sem folgas.					
3	**Caixa de Inspeção de aterramento de 18cm x 14cm x 8 cm de PVC** Descrição Normativa: Caixa de inspeção suspensa ou de embutir para aterramento, fabricada em Policloreto de Vinila (PVC) rígido, autoextinguível e antichama. Dimensões nominais de 180x140x80 mm, dotada de tampa removível, em conformidade com os requisitos de resistência a impactos e carga estática da NBR 5410 e NBR IEC 60670-1.	334318	UN	2	R$ 18,80	R$ 37,60
4	**Cabo Elétrico Flexível 10 mm²** Descrição Normativa: Cabo de potência unipolar flexível, seção nominal de 10 mm². Condutor formado por fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, com classe de encordoamento 4 ou 5 (flexível) de acordo com a NBR NM 280. Isolação em composto termoplástico à base de Policloreto de Vinila (PVC), tipo PVC/A, para tensões nominais de 450/750 V. Propriedade antichama (BWF-B), com temperatura máxima de operação de 70 °C em regime contínuo, 100 °C em sobrecarga e 160 °C em curto-circuitos. Identificação visual na cor verde (condutor de proteção - PE), fabricado estritamente sob as normas NBR NM 247-3 e NBR 6251.	633303	ROLO DE 100m	1	R$ 1.339,50	R$ 1.339,50
5	**Cabo Elétrico Flexível 16 mm²** Descrição Normativa: Cabo de potência unipolar flexível, seção nominal de 16 mm². Condutor de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, classe de encordoamento 4 ou 5 conforme NBR NM 280. Isolação em composto termoplástico à base de PVC/A para tensões de 450/750 V. Características térmicas: 70 °C em regime contínuo, 100 °C em sobrecarga e 160 °C em curto-circuito. Fabricado e certificado conforme as diretrizes das normas NBR NM 247-3 e NBR 6251.	613585	ROLO DE 100m	2	R$ 1.926,49	R$ 3.852,98
6	**Conectores genéricos 10 mm²** Descrição Normativa: Bornes de passagem ou conectores de emenda genéricos para condutores de até 10 mm². Corpo isolante	472028	PCT	1	R$ 15,50	R$ 15,50

	em poliamida autoextinguível (V0) e elemento condutor em liga de cobre estanhado, atendendo aos requisitos de ensaio térmico e mecânico da NBR IEC 60947-7-1.					
7	**Terminais tipo ilhós de 10 mm²** Descrição Normativa: Terminais de compressão pré-isolados tipo ilhós tubular (tubolar single), adequados para cabos de seção 10 mm². Tubo condutor fabricado em cobre eletrolítico estanhado de alta pureza e capa isolante em nylon ou PVC. Em conformidade com a norma DIN 46228-4.	487709	PCT	1	R$ 50,37	R$ 50,37
8	**Barramento tipo pente bipolar de 12 polos de 100 amperes** Descrição Normativa: Barramento de interligação fase-fase tipo pente, bipolar, capacidade de corrente de até 100 A, contendo 12 polos de conexão para mini-disjuntores DIN. Garras/pinos em cobre maciço com perfil isolante em termoplástico de alta rigidez dielétrica, atendendo à norma NBR IEC 60439-1 ou NBR IEC 61439-2.	623726	UN	10	R$ 54,00	R$ 540,00
9	**Conectores Split Bolt (Parafuso Fendido) de 10 mm²** Descrição Normativa: Conectores de pressão mecânica tipo parafuso fendido (Split Bolt), com dimensões respectivas para derivação/emenda de cabos de 10 mm² e 16 mm². Fabricados em liga de cobre ou latão de alta condutividade e resistência ao espanamento por torque. Atendem integralmente aos ensaios mecânicos e elétricos da norma NBR 5370.	633296	UN	10	R$ 11,76	R$ 117,60
10	**Conectores Split Bolt (Parafuso Fendido) de 16 mm²** Descrição Normativa: Conectores de pressão mecânica tipo parafuso fendido (Split Bolt), com dimensões respectivas para derivação/emenda de cabos de 10 mm² e 16 mm². Fabricados em liga de cobre ou latão de alta condutividade e resistência ao espanamento por torque. Atendem integralmente aos ensaios mecânicos e elétricos da norma NBR 5370.	633296	UN	10	R$ 15,90	R$ 159,00
11	**Disjuntor de 63 amperes do tipo DIN** Descrição Normativa: Disjuntor termomagnético (Mini-disjuntor - MDW/Curva C) tripolar (conforme o arranjo do sistema), corrente nominal de 63 A, padrão de montagem em trilho DIN de 35 mm. Capacidade de interrupção de curto-	622976	UN	2	R$ 103,51	R$ 207,02

	circuito dimensionada conforme a NBR NM 60898 (para uso residencial/comercial) ou NBR IEC 60947-2 (para uso industrial)					
12	**DPS monopolar de 175 volts / 15 KA / Classe 2** Descrição Normativa: Dispositivo de Proteção contra Surtos elétricos (DPS) monopolar, Classe II de proteção, com tecnologia baseada em Varistor de Óxido Metálico (MOV). Tensão máxima de operação contínua (\(U_{c}\)) de 175 VCA, corrente de descarga nominal (\(I_{n}\)) de 15 kA. Equipado com desligador térmico interno e indicador local de fim de vida útil (bandeirola verde/vermelha), projetado e testado segundo a norma NBR IEC 61643-11.	328365	UN	9	R$ 54,50	R$ 490,50
13	**Conectores machos de 3/4 polegadas para eletroduto flexível Sealtubo com rosca**	484409	UN	10	R$ 17,61	R$ 176,10
14	**Conectores fêmeas de 3/4 polegadas para eletroduto flexível Sealtubo com rosca**	484409	UN	10	R$ 17,61	R$ 176,10
15	**Quadro elétrico de policarbonato com vedação para 24 disjuntores DIN (Sobrepor)** Descrição Normativa: Quadro de distribuição de energia para instalação de sobrepor, fabricado em policarbonato ou termoplástico de engenharia de alta resistência ao impacto e propriedades antichama. Equipado com trilho DIN metálico, kit de barramentos isolados dedicados para Neutro e Terra (PE). Vedação integrada nas bordas e porta de acesso para conferir grau de proteção mínimo IP40 a IP65, em conformidade com as normas NBR IEC 61439-3 e NBR IEC 60670-24.	390247	UN	1	R$ 279,95	R$ 279,95
16	**Caixa para Disjuntor tripolar de 100 amperes padrão de policarbonato (20x16x11 cm)** Descrição Normativa: Caixa de medição/proteção individual para disjuntor tripolar de até 100 A, dimensões externas nominais de 200x160x110 mm. Injetada em policarbonato cinza com tampa transparente e proteção contra raios UV. Possui pré-cortes para entrada de eletrodutos, base para fixação de disjuntor e sistema de lacre da concessionária de	374656	UN	1	R$ 59,50	R$ 59,50

	energia, homologada segundo os padrões técnicos locais e a norma NBR 15820.					
VALOR TOTAL						R$ 7.695,60

QUALIDADE E NORMATIZAÇÃO:

Todos os materiais devem atender rigorosamente às normas técnicas brasileiras e internacionais mencionadas no Documento de Formalização da Demanda, tais como:

- Hastes e conectores de aterramento: NBR 13571, NBR 15751 e NBR 5370.
- Caixas de inspeção e quadros: NBR 5410, NBR IEC 60670-1 e NBR IEC 61439-3.
- Cabos elétricos: NBR NM 280, NBR NM 247-3 e NBR 6251 (propriedade antichama BWF-B).
- Disjuntores e DPS: NBR NM 60898, NBR IEC 60947-2 e NBR IEC 61643-11.

SOBRE AS GARANTIAS DA CONTRATAÇÃO

Considerando que se trata de aquisição de bem comum, de entrega única, com baixo risco de inadimplemento, e que o fornecimento não envolve execução de serviços de grande vulto ou complexidade, entende-se que a exigência das garantias previstas no art. 96 e seguintes da Lei nº 14.133/2021 não se mostra necessária, preservando-se, assim, o equilíbrio entre a proteção do interesse público e a razoabilidade na contratação.

SOBRE A ENTREGA:

Os materiais deveram ser entregue no endereço: Avenida Marquês de Leão, s/nº — Centro, Angra dos Reis — RJ, CEP: 23909-900.

Responsabilidade de Custos: 100% por conta da empresa contratada. O valor adjudicado cobre obrigatoriamente frete, descarga, seguros, impostos e encargos, sem custos adicionais para a Administração.

III – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES, ACOMPANHADAS DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHE DÃO SUPORTE.

O quantitativo dos materiais foi estimado com base na revitalização de um quadro elétrico residencial, nas demandas de manutenção preventiva e corretiva dos PNRs do Colégio Naval e na necessidade de manutenção dos estoques mínimos para atendimento das ocorrências emergenciais. O quantitativo definido de cada item se encontra no quadro do item II deste documento.

IV – LEVANTAMENTO DE MERCADO:

A análise de mercado utilizou parâmetros do Painel de Compras do Governo Federal. Os itens especificados possuem ampla oferta no mercado nacional por meio de múltiplos fabricantes de materiais elétricos (como cabos, disjuntores e caixas de policarbonato), garantindo ampla competitividade no certame.

V - ESTIMATIVA DE PREÇOS OU PREÇOS REFERENCIAIS

O valor total estimado para a contratação é de R$ 7.695,60 (sete mil, seiscentos e noventa e cinco reais e sessenta centavos). Esse montante foi calculado com base na mediana de preços obtida no Painel de Compras do Governo Federal para materiais de mesma natureza.

Conforme a tabela presente no item II deste documento.

VI – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Infraestrutura de Proteção e Aterramento: A solução compreende a reestruturação e equipotencialidade do sistema de aterramento elétrico dos PNRs, utilizando hastes de aço-carbono com camada eletrolítica de cobre de 254 µm acopladas via conectores de alta condutividade em caixas de inspeção suspensas ou embutidas. O circuito de proteção (PE) será interligado por condutor flexível de cobre de 10 mm² e 16 mm² (com propriedades antichama BWF-B), com emendas por conectores do tipo Split Bolt com alta resistência mecânica ao torque.

Modernização do Quadro de Distribuição de Energia (QDE): Substituição e revitalização dos quadros elétricos por invólucros de policarbonato autoextinguível com grau de proteção mínimo IP40/IP65. A distribuição interna de potência e a alimentação dos barramentos blindados tipo pente de 100 A serão seccionadas por disjuntores termomagnéticos tripolares padrão DIN de 63 A (curva C), destinados à proteção contra sobrecorrentes e curtos-circuitos.

Supressão de Surtos e Mitigação de Transientes: Integração de Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS) monopolares (Classe II, Uc 175 V, In 15 kA) baseados em varistor de óxido metálico (MOV), garantindo o escoamento de transientes de tensão induzidos na rede e salvaguardando os eletroeletrônicos e as instalações internas das residências.

VII - JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO (OU NÃO) NA SOLUÇÃO QUANDO NECESSÁRIA PARA INDIVIDUALIZAÇÃO DO OBJETO.

Considerando a baixa expressão financeira total da contratação (R$ 7.695,60) e o agrupamento logístico necessário para entrega em Angra dos Reis – RJ, a divisão em múltiplos lotes traria prejuízo administrativo e desinteresse de fornecedores devido ao custo do frete fracionado. Portanto, adota-se o critério de Lote Único / Menor Preço Global.

VIII – RESULTADOS PRETENDIDOS

Garantia da segurança contra choques elétricos e surtos de tensão nos PNRs.

Continuidade do plano de manutenção preventiva da Divisão de Prefeitura Naval.

Preservação do patrimônio público contra sinistros elétricos.

IX – SUSTENTABILIDADE

Impacto – Geração de Resíduos: Descarte inadequado de sobras de cabos, materiais elétricos velhos e embalagens (plástico/papelão).

Mitigação – Destinação Adequada: Separação e encaminhamento das sobras de cobre e componentes antigos para reciclagem ou postos de coleta apropriados.

Mitigação – Especificação Sustentável: Uso de cabos e quadros em PVC/policarbonato antichama e autoextinguíveis, reduzindo a emissão de gases poluentes em caso de curto-circuito.

Mitigação – Eficiência de Recursos: Dimensionamento exato da compra para evitar desperdício de material e geração de novos resíduos.

X - PROVIDÊNCIAS PARA ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE DO ÓRGÃO

Não se vislumbra necessidades de tomada de providências de adequações para a solução ser contratada.

XI – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não se verifica contratações correlatas nem interdependentes para a viabilidade e contratação desta demanda.

XII – VIABILIDADE (OU NÃO) DA CONTRATAÇÃO

Considerando a existência de fornecedores aptos no mercado, os preços compatíveis com a média praticada na Administração Pública e a disponibilidade orçamentária, a presente contratação mostra-se viável técnica e economicamente, atendendo às necessidades do Colégio Naval.

ETAPA 2: GERENCIAMENTO DE RISCOS

Assim como toda contratação, vislumbram-se alguns riscos em curso na presente contratação. Não incluem-se, neste mapa de riscos, aqueles voltados à gestão do contrato e execução dos serviços, mas apenas os que tangenciam o processo que permeiam até a formalização da contratação.

Risco 01 – Não haver disponibilidade orçamentária			
Probabilidade:	(X) Baixa	( ) Média	( ) Alta
Impacto:	( ) Baixa	( ) Média	(X) Alta
Dano			
Não ocorrer a aquisição dos materiais			
Ação Preventiva		**Responsável**	
Buscar base no Plano de Aplicação de Recursos		Equipe de Planejamento da Contratação	
Ação de Contingência		**Responsável**	
Buscar remanejamento de valores previstos no orçamento anual, acompanhado da revisão da necessidade imediata dos itens demandados.		Equipe de Planejamento da Contratação	
Risco 02 – Especificação insuficiente dos materiais			
Probabilidade:	(X) Baixa	( ) Média	( ) Alta
Impacto:	( ) Baixa	( ) Média	(X) Alta
Dano			
Objeto que não atende às necessidades.			
Ação Preventiva		**Responsável**	

Revisão de cada cláusula de descrição dos itens e requisitos da contratação.	Equipe de Planejamento da Contratação
Ação de Contingência	**Responsável**
Estudar o grau de insuficiência dos itens e refletir sobre a vantajosidade no cancelamento da Dispensa eletrônica e abertura de novo processo.	Equipe de Fiscalização

Risco 03 – Atraso na conclusão do processo de aquisição.			
Probabilidade:	( ) Baixa	(X) Média	( ) Alta
Impacto:	( ) Baixa	( ) Média	(X) Alta
Dano			
Não atendimento à demanda no prazo necessário, prejudicando a execução das atividades deste Órgão.			
Ação Preventiva		**Responsável**	
Dar celeridade e confeccionar de forma assertiva os documentos do processo.		Divisão de Obtenção/Equipe de Planejamento	
Ação de Contingência		**Responsável**	
Corrigir e/ou substituir de forma célere os eventuais erros do processo para possibilitar a continuidade.		Divisão de Obtenção/Equipe de Planejamento	

MATRIZ DE RISCO:

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA				
	ALTA			
	MÉDIA			RISCO 03
	BAIXA			RISCO 01 RISCO 02
		BAIXA	MÉDIA	ALTA

GRAVIDADE /IMPACTO

Angra dos Reis, na data da assinatura.

Equipe de Planejamento e Fiscalização:

Documento assinado digitalmente
gov.br
JEFFERSON DE MORAIS LIMA
Data: 12/11/2026 18:36:16-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Nome: Jefferson de Morais Lima
CPF: 139.XXX.XXX-66
Telefone: (24) 3421-3003
E-mail: morais.lima@marinha.mil.br
Membro da Equipe de Fiscalização: SIM

Nome: Willyvan Teixeira Fernandes Bonfim
CPF: 069.XXX.XXX-67
Telefone: (24) 3421-3001
E-mail: willyvan.bonfim@marinha.mil.br
Membro da Equipe de Fiscalização: SIM

Aprovado por:

Documento assinado digitalmente
gov.br
WILLY DE SOUZA DELLE VIANNA
Data: 16/11/2026 18:15:35-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

WILLY DE SOUZA DELLÊ VIANNA
Capitão de Mar e Guerra
Ordenador de Despesa

Assinatura Digital Institucional
Willyvan T. F. Bonfim
069.***.***-67
12/11/2026 18:20:52 -03 CPF