



MARINHA DO BRASIL
ARSENAL DE MARINHA DO RIO DE JANEIRO
DIVISÃO DE ELETRICIDADE (AMRJ-243)

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. OBJETIVO

- 1.1. O presente estudo tem como objetivo avaliar a viabilidade da aquisição de **eletrólitos ($H_2SO_4+H_2O$) para serviço de ativação de baterias do Submarino Tupi.**
- 1.2. Este documento cumpre as diretrizes constantes do Anexo III da Instrução Normativa (IN) n.º 49/MPOG, de 23 de junho de 2020 e **Instrução Normativa SEGES/ME n.º 58, de 8 de agosto de 2022.**

2. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

- 2.1. O Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ) é uma Organização Militar Prestadora de Serviços Industriais que atende as necessidades de reparo e construção de meios navais de toda a Marinha do Brasil (MB). Para manter a sua atividade-fim, o AMRJ necessita dispor de materiais, equipamentos e insumos necessários para a ativação de elementos de bateria do Submarino Tupi. A aquisição em tela fornece parte do conjunto de materiais utilizados pela Gerência de Reparo de Submarinos, responsável pelo procedimento de ativação dos elementos de baterias dos Submarinos da Marinha do Brasil, para manter sua operacionalidade.
- 2.2. Os conjuntos de elementos de baterias que atendem ao Submarino Tupi foram adquiridos em 2016 e postos em atividade no ano seguinte. Com uma expectativa de vida média de 5 anos, este prazo se findou em 2022, apresentando um grau de degradação acentuada, aumentando a incidência de falhas e comprometendo sua operacionalidade.
- 2.3. A presente contratação se faz como insumo indispensável a permitir a ativação de novos elementos, em substituição aos defeituosos, de modo a garantir que a embarcação possa continuar navegando.

3. REFERÊNCIA A OUTROS INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO DO ÓRGÃO OU ENTIDADE

- 3.1. O serviço a ser contratado está alinhado plenamente ao Programa Geral de Manutenção (PROGEM), o qual está, em razão dos objetivos a serem alcançados a médio e a longo prazo, em sintonia com o Planejamento Estratégico da Marinha do Brasil.

Projet *Bumac 20*
JP



3.2. Dentro desse contexto estratégico, o Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ), enquanto estaleiro militar, é o responsável direto pela execução da manutenção preventiva e corretiva desses meios, dentro de sua esfera de competência.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO, INCLUINDO PRÁTICAS E CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE

4.1. O presente objeto trata da aquisição de material comum a ser utilizado na Gerência de Reparo de Submarinos (AMRJ-G2). O processo licitatório busca adquirir eletrólitos ($H_2SO_4 + H_2O$) para serviço de ativação de baterias do Submarino Tupi.

4.1.1. O objeto em tela é enquadrado como bem comum, pois seus critérios de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos.

4.2. Requisitos técnicos mínimos:

4.2.1. A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos **será realizada no local de produção dos Eletrólitos, visando garantir que a amostra coletada pertencerá ao lote disponibilizado.**

4.2.2. Os procedimentos para realização dos ensaios (testes) de aceitação, bem como seus parâmetros de pureza estão definidos pela Especificação de Aquisição 832/7 - 1 KL01 - 223 - 048, da Diretoria Naval (DEN), que integrará os anexos do Termo de Referência.

4.2.3. O quadro abaixo define os valores máximos de impureza:

Características de impureza [mg/L max]	
Platina (Pt)	0,05
Cobre (Cu)	0,5
Arsênio (As)	1
Antimônio (Sb)	1
Estanho (Sn)	1
Bismuto (Bi)	1
Manganês (Mn)	0,2
Cromo (Cr)	0,2
Ferro (Fe)	30
Cobalto (Cb)	1
Níquel (Ni)	1

Cloretos (Cl)	5
Nitrogênio (Nitrato - NO ₃)	10
Nitrogênio (Amônia - NH ₄)	50
Ácidos Orgânicos Voláteis (Ac Acético)	20
Substâncias oxidáveis (c/ KMnO ₄)	30
Resíduos de Calcinação (600-800°C)	250

4.2.4. no canteiro de serviço ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o Contratante poderá enviar um inspetor devidamente qualificado, para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras e/ou Internacionais. Neste caso, o fornecedor ou fabricante deverá ser avisado com antecedência da data em que a inspeção será feita.

4.2.5. Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá seguir a descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços. A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações quanto à verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;

4.2.6. Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

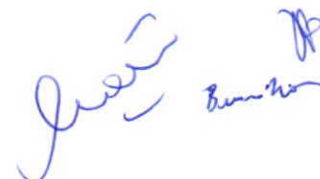
4.2.7. Os materiais sujeitos à oxidação e outros danos provocados pela ação do tempo deverão ser acondicionados em local seco e coberto. Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

4.3. Requisitos de qualificação:

4.3.1. Atendimento às exigências do relatório ambiental que será anexado ao TR.

4.4. Requisitos temporais:

4.4.1. O prazo de entrega dos bens, em remessa única, será de até 20 (vinte) dias úteis, contados do(a) recebimento autorização de fornecimento do material (AFM) com sua Nota de Empenho anexada, no seguinte endereço: AMRJ Praça Barão de Ladário, s/nº - Ilha das Cobras - Centro CEP 20091-000 - Rio de Janeiro/RJ.





4.5. Requisitos legais e normativos:

- 4.5.1. Normas para licitações e contratos da Administração Pública, lei nº 14.133/2021;
- 4.5.2. Instrução Normativa 05, de 25 de maio de 2017, a Secretaria de Gestão do Ministério só Planejamento, Desenvolvimento e Gestão;
- 4.5.3. Normas relativas à qualidade e inspeção do material descrito na planilha de quantidades que será anexada ao TR.
- 4.5.4. Engenmarinst 20-16B - Eletrólito para baterias 31 DD 16 dos Submarinos das classes Tupi e Tupi

4.6. Requisitos de Segurança:

- 4.6.1. Considerando que as informações não colocam em risco a segurança do Estado, não será necessário classificação das informações conforme Lei nº 12.527/2011; e

4.7. Requisitos de sustentabilidade:

- 4.7.1. Conforme relatório ambiental que será anexado ao Termo de Referência.

5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

- 5.1. Os equipamentos, materiais e seus respectivos quantitativos foram estimados a partir da demanda necessária para o processo de ativação de grupos 280 elementos de baterias do tipo 31 DD 16, para atendimento ao Submarino Tupi.
- 5.2. Para chegar a este valor, foram considerados 100 (cem) litros de volume interno útil, ou seja, o volume disponível no invólucro do elemento descontados os volumes inerentes aos eletrodos de chumbo. Desta forma, ao se multiplicar 100 litros pelos 280 elementos, chega-se ao valor de 28 mil litros. No entanto, foi considerada uma perda estimada de cerca de 27%, decorrente do processo de enchimento dos elementos e das complementações necessárias para o ajuste da densidade ocorrido durante todo o processo de ativação. Desta forma, o quantitativo necessário, suficiente para o processo ficou definido em 35.560 litros. Tendo em vista que o fornecimento é feito em containeres de 1.000 litros, foi estabelecida a quantidade total de 36.000 litros.

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO E JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR

- 6.1. A utilização de eletrólitos de $H_2SO_4 + H_2O$ a 1275 g/dm^3 é a indicação de insumo especificada pelo fabricante para o processo de ativação dos elementos de bateria do tipo 31 DD 16. Desta forma, a aquisição deste tipo de insumo figura como a única opção para solução desta demanda.



6.2. Neste sentido, a escolha de tal produto se limitou ao atendimento das especificações apontadas pelo manual do equipamento, bem como a estimativa de quantidade suficiente para atender ao processo de ativação destes elementos.

7. ESTIMATIVA DE PREÇOS OU REFERENCIAIS

7.1. Para estimativa de preços/preços referenciais, realizou-se pesquisa de preços buscando obedecer aos parâmetros estabelecidos pelas Instruções Normativas SEGES/ME nº 65/2021. A estimativa de preço da contratação foi obtida por meio da construção de uma planilha de composição de custos contemplando a formação de preços do item objeto da contratação, utilizando-se da pesquisa de mercado. Tal pesquisa se encontra em anexo específico deste processo.

7.2. Ademais, como é ressaltado no próprio documento de pesquisa de mercado, decidiu-se por utilizar a **mediana** para chegar ao preço estimado de contratação.

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

8.1. O objeto deste processo é a aquisição eletrólitos ($H_2SO_4 + H_2O$) para serviço de ativação de baterias do Submarino Tupi.

8.2. Tal solução inclui somente o fornecimento do material.

9. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO QUANDO NECESSÁRIA PARA INDIVIDUALIZAÇÃO DO OBJETO

9.1. O parcelamento da solução é a regra, devendo a licitação ser realizada por item sempre que o objeto for divisível, desde que se verifique não haver prejuízo para o conjunto da solução ou perda de economia de escala, visando propiciar a ampla participação de licitantes, que, embora não disponham de capacidade para execução da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou unidades autônomas. O objeto é divisível, levando em consideração o mercado fornecedor, podendo ser parcelado caso a contratação nesses moldes assegure concomitantemente:

9.1.1. ser técnica e economicamente viável;

9.1.2. não haverá perda de economia em escala dividindo o objeto; e

9.1.3. melhor aproveitamento do mercado e ampliação da competitividade.

9.2. Nessa linha, observa-se que a aquisição em tela contempla somente a aquisição eletrólitos ($H_2SO_4 + H_2O$) para serviço de ativação de baterias do Submarino Tupi. O parcelamento diz respeito à presente licitação, que no caso, está devidamente parcelada, uma vez que, está

[Handwritten signatures]

dividida em itens, facultando aos licitantes oferecerem lances para os itens que lhes convier, ou seja, na presente licitação, a regra foi devidamente atendida.

10. JUSTIFICATIVA PARA NÃO ADEÇÃO À ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

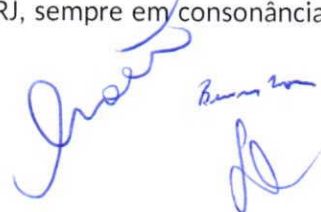
- 10.1. Em virtude do risco associado ao manuseio incorreto deste produto químico, bem como o controle de sua destinação ao longo do ciclo de vida, a permissão de "caronas" a esta ata poderia gerar eventuais responsabilizações solidárias em eventuais incidentes com o produto. Desta forma, de modo a preservar esta administração, não se recomenda a adesão à ata de registro de preços.

11. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS EM TERMOS DE ECONOMICIDADE E DE MELHOR APROVEITAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS OU FINANCEIROS DISPONÍVEIS

- 11.1. O uso eletrólitos ($H_2SO_4+H_2O$) para serviço de ativação de baterias do Submarino Tupi advém da necessidade de uso pelo Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro. Sob esse enfoque, a aquisição desses materiais visa manter a capacidade produtiva da Gerência de Reparo de Submarinos do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, incorrendo necessidade de manutenção da operacionalidade de meios navais para a Marinha do Brasil e, por conseguinte, no atendimento de uma das atividades-fim do AMRJ.
- 11.2. Espera-se com esta nova contratação, no mínimo, os seguintes efeitos:
- 11.2.1. Otimização de custos administrativos de gerenciamento de todo o processo de contratação, tanto na gestão quanto na fiscalização de contratos; e
- 11.2.2. Atendimento a todos os preceitos legais vigentes.
- 11.2.3. Em relação ao custo-benefício, a eletrólitos ($H_2SO_4+H_2O$) para serviço de ativação de baterias do Submarino Tupi por meio de processo licitatório de sistema de registro de preços (SRP) permite que os materiais sejam adquiridos de acordo com o andamento do processo de ativação dos elementos de bateria, o que vai trazer a vantagem de se utilizar apenas os recursos para essa finalidade e promover também o uso efetivo de toda a aquisição.

12. PROVIDÊNCIA PARA ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE DO ÓRGÃO

- 12.1. O AMRJ já dispõe de toda a estrutura necessária para o correto armazenamento dos produtos que serão recebidos.
- 12.2. Cabe esclarecer que medidas de caráter administrativo serão implementadas para que a futura CONTRATADA tenha livre acesso às dependências do AMRJ, sempre em consonância





com a Segurança Orgânica desta Organização Militar.

13. DA CLASSIFICAÇÃO DOS ESTUDOS PRELIMINARES NOS TERMOS DA LEI Nº 12.527, DE NOVEMBRO DE 2011

13.1. A Administração pública, em respeito ao princípio da publicidade, divulga de forma ampla toda documentação pertinente ao certame licitatório. À luz da Lei nº 14.133/2021 e da Doutrina reinante sobre o assunto, a ampla divulgação possibilita a Administração alcançar o maior número de possíveis interessados a participar da licitação. Esse procedimento visa garantir a livre concorrência no certame. No entanto, há que se conferir certa cautela e razoabilidade na propagação de determinadas informações estratégicas e operacionais que possam afetar a segurança deste estaleiro militar, ou desta Força Singular (Marinha do Brasil). Dessa forma, no caso em comento, a Administração entende que não estão classificados os Estudos Preliminares, nos termos da Lei nº 12.527/2011.

14. JUSTIFICATIVA DO ATENDIMENTO AOS TERMOS DAS ALÍNEAS "a" e "b" DO ITEM 2.2. DO ANEXO V, DA IN 05/2017 DA SECRETARIA DE GESTÃO DO MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO.

14.1. Conforme descrito nos itens citados no título deste tópico, o Estudo Preliminar será anexado ao TR, atendendo às diretrizes de tal Instrução Normativa.

15. MODALIDADE, CRITÉRIO DE JULGAMENTO E MODO DE DISPUTA

14.1 Modalidade da licitação: Pregão eletrônico

14.2 Critério de julgamento: Menor Preço por Item

14.3 Modo de disputa: Aberto e Fechado

Sobre a adequação e eficiência da forma de combinação desses parâmetros, sabemos que as ações decididas na fase de planejamento possibilitaram uma ampliação da competitividade, havendo corroborado os documentos necessários para os fins de seleção da proposta apta a gerar o resultado de contratação mais vantajoso para o AMRJ.

16. DECLARAÇÃO DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

16.1. Com base em todo o exposto, entende-se que a aquisição dos materiais e equipamentos em tela é oportuna e conveniente para a Administração, razão pela qual se declara viável.

Rio de Janeiro, RJ, em 28 de março de 2024

Elaborado por:	Verificado por:
 _____ GUILHERME BITTENCOURT RODRIGUES NICHELLI Técnico de Tecnologia Militar	 _____ BRUNO DA SILVA NORA Primeiro Tenente (RM2-EN)

ATO DE APROVAÇÃO

Com a finalidade de atender às Requisições de Material (RM) dos órgãos internos deste Arsenal, e conforme Portaria n.º 209/AMRJ de 11 de Setembro de 2023, e ainda, de acordo com a Justificativa da Contratação constante da Autorização de Abertura do presente processo, aprovo o presente Estudo Técnico Preliminar.

Rio de Janeiro, RJ, em ____ de _____ de 2024.

No impedimento de:



ITALO RAMELLA
Capitão de Mar e Guerra (EN)
Superintendente Técnico (AMRJ-20)

CELSO GARNICA MOTA
Capitão de Fragata (EN)
Chefe do Departamento de Qualidade (AMRJ-23)