

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

Estudo Técnico Preliminar 65/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 61126001517202631

2. Descrição da necessidade

2.1 A atual forma de acondicionamento de resíduos apresenta falhas, como o uso de sacos plásticos expostos ou lixeiras fixas de pequena capacidade. Isso causa:

2.1.1 Dispersão de lixo por animais e vento;

2.1.2 Riscos biológicos e odores desagradáveis;

2.1.3 Incompatibilidade com a coleta mecanizada, exigindo maior esforço físico dos coletores.

2.2. **Gerenciamento de Resíduos:** A Escola de Guerra Naval possui intenso fluxo diário de pessoal em suas áreas administrativas, de apoio e operacionais. Essa rotina gera um volume expressivo de resíduos sólidos que exige coleta diária

2.3. **Riscos à Saúde e Segurança:** O armazenamento provisório em recipientes inadequados ou sacos expostos atrai vetores de doenças (ratos, insetos), gera mau cheiro e degrada o aspecto visual da Organização Militar.

2.4. **Desgaste por Maresia:** A localização geográfica da EGN exige materiais de alta resistência. Equipamentos comuns sofrem corrosão acelerada pela ação da maresia, gerando quebras frequentes e custos com substituição.

2.5. **Riscos na Coleta Manual:** A movimentação e o içamento manual de grandes volumes de lixo aumentam o risco de acidentes de trabalho e lesões ergonômicas para a equipe de limpeza.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
DIVISÃO DE SERVIÇOS GERAIS	CAPITÃO TENENTE (AA) LEANDRO NASCIMENTO PIRES

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1 Especificações Técnicas do Produto:

4.1.1 Os requisitos de material garantem que o contentor suporte o esforço mecânico do caminhão compactador e a exposição ao tempo.

4.1.1.1 **Material:** Aço galvanizado a fogo.

4.1.1.2 **Capacidade:** 1200/1500L.

4.1.1.3 **Normas ABNT:** NBR 13334 (para contentores metálicos).

4.1.1.4 **Rodízios:** Mínimo de 4 rodas giratórias, sendo pelo menos 2 com freios de pé, com revestimento de borracha sólida para redução de ruído.

4.1.1.5 Dreno: Presença de orifício inferior com tampa rosqueável para escoamento de líquidos (chorume) e facilitar a higienização.

4.2 Requisitos de Funcionalidade

4.2.1 Compatibilidade de Basculamento: O contentor deve possuir munhão (pino lateral) ou reforço frontal compatível com o sistema de elevação dos caminhões de coleta da região.

4.2.2 Estanqueidade: A tampa deve ser de fechamento completo para evitar a entrada de água da chuva, proliferação de vetores e exalação de odores.

4.2.3 Alças: Pelo menos duas alças laterais e uma alça na tampa para manuseio seguro pelos operadores.

4.3 Sustentabilidade e Meio Ambiente

4.3.1 Cores Normatizadas: Se houver coleta seletiva, especificar as cores conforme a Resolução CONAMA nº 275, que estabelece o código de cores padrão para a identificação de diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva: **CINZA** (resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação).

4.3.2 Material Reciclável: Preferência por produtos que sejam 100% recicláveis ao final de sua vida útil.

4.4 Requisitos de Habilitação e Entrega

4.4.1 Garantia: Mínimo de 12 meses contra defeitos de fabricação e ressecamento do material.

4.4.2 Identificação: Exigir a gravação (hot-stamp ou adesivo de alta aderência) do brasão da instituição.

4.4.3 Certificação: Solicitar catálogo técnico ou laudo de resistência de carga emitido por laboratório idôneo.

5. Levantamento de Mercado

5.1 Locação de Containers: Vantajosa para necessidades temporárias, mas gera custo contínuo e dependência de terceiros para manutenção.

5.2 Aquisição Própria (Selecionada): Apresenta melhor custo-benefício a longo prazo (vida útil estimada de 5 a 10 anos) e permite a padronização visual imediata do órgão

6. Descrição da solução como um todo

6.1 Visão Geral da Solução

A solução consiste no fornecimento de contentores (containers) metálicos de alta resistência, projetados para a coleta mecanizada de resíduos sólidos urbanos (RSU), industriais ou de saúde. O diferencial desta solução é o uso do **aço carbono com tratamento de galvanização a fogo**, que oferece a melhor relação custo-benefício para ambientes externos sujeitos a intempéries e corrosão.

6.2 Especificações Técnicas e Materiais

6.2.1 A qualidade do contentor é definida pelo seu processo de fabricação. Os pontos críticos de atenção são:

6.2.2.1 Corpo e Tampa: Fabricados em chapas de aço carbono de espessura estrutural (geralmente entre 1,5mm e 3mm), com reforços nos pontos de maior tensão.

6.2.2.2 Galvanização a Fogo: Processo de imersão total do contentor em zinco fundido. Isso cria uma camada protetora tanto interna quanto externa, impedindo a oxidação mesmo em contato com chorume ácido. Acordo **NBR 6323:2016**

6.2.2.3 Sistema de Rodízios: Geralmente composto por 4 rodas giratórias de borracha maciça, sendo duas com freios de pé, facilitando a manobra por apenas um operador.

6.2.2.4 Dreno de Limpeza: Saída inferior com tampa rosqueável para escoamento de líquidos durante a higienização.

6.3 Compatibilidade e Normas

Para que a aquisição seja eficiente, o contentor deve ser "universal" em relação aos caminhões de coleta.

6.3.1 Norma ABNT NBR 13334: Define os requisitos para contentores metálicos, garantindo que os pinos de sustentação lateral sejam compatíveis com os sistemas de basculamento (Lifter) dos caminhões compactadores.

6.3.2 Segurança: Cantos arredondados para evitar acúmulo de resíduos e acidentes operacionais.

6.4 Benefícios da Solução de Aço vs. Plástico

6.4.1 Embora o plástico (PEAD) seja comum, o aço carbono galvanizado se destaca em cenários específicos:

6.4.4.1 Resistência ao Fogo: Fundamental em áreas públicas para evitar vandalismo ou incêndios acidentais.

6.4.4.2 Robustez Mecânica: Suporta melhor impactos e o peso de resíduos densos (construção civil ou metalurgia).

6.4.4.3 Vida Útil: Em condições normais, um contentor galvanizado pode durar mais de 10 anos com manutenção mínima.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1 Para presente contratação, faz necessário aquisição de 5 (cinco) Contentores de Lixo de Aço Carbono com Tratamento de Galvanização a Fogo.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 27.145,00

8.1 Com base na pesquisa de valor de mercado, o valor médio estimado para a referida contratação é R\$ 27.145,00, conforme DRO e DFD 179/2026.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1 O objeto não deverá ser parcelado por ser técnica e economicamente viável, favorecendo assim a competitividade.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1 Não há necessidade de contratações correlatas e/ou interdependentes para o objeto em estudo.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1. A demanda está alinhada ao Plano de Gestão de Resíduos Sólidos e às metas de modernização da logística urbana/institucional, visando a eficiência operacional e a salubridade ambiental.

11.2. A contratação está prevista no planejamento orçamentário da Escola de Guerra Naval.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1 A aquisição de contentores de lixo em aço carbono galvanizado oferece benefícios estratégicos que impactam tanto a eficiência operacional quanto a sustentabilidade da gestão de resíduos. Por ser um material submetido ao processo de galvanização (revestimento com zinco), ele apresenta vantagens competitivas em relação a outros materiais.

Aqui estão os principais benefícios divididos por categorias:

12.1.1 Durabilidade e Resistência Estrutural

12.1.1.1 Alta Resistência Mecânica: Diferente do plástico, o aço carbono suporta grandes volumes de carga e impactos severos durante o manuseio e o esvaziamento mecanizado sem sofrer deformações ou rachaduras.

12.1.1.2 Proteção Anticorrosiva: O processo de galvanização cria uma barreira sacrificial que protege o metal contra a oxidação (ferrugem), mesmo em ambientes com alta umidade ou exposição a intempéries.

12.1.1.3 Resistência ao Fogo: O aço é incombustível, o que previne a propagação de incêndios em casos de vandalismo ou descarte inadequado de materiais inflamáveis.

12.1.2 Higiene e Saúde Pública

12.1.2.1 Estanqueidade: Contentores de alta qualidade impedem o vazamento de chorume, evitando a contaminação do solo e a exalação de odores desagradáveis.

12.1.2.2 Controle de Vetores: A robustez das tampas e do corpo do contentor impede o acesso de roedores, insetos e animais de rua aos resíduos, reduzindo riscos de proliferação de doenças.

12.1.2.3 Facilidade de Higienização: A superfície lisa do aço galvanizado permite a lavagem periódica com jatos de água e desinfetantes sem degradar o material.

12.1.3 Eficiência Operacional e Logística

12.1.3.1 Padronização para Coleta Mecanizada: Projetados conforme normas técnicas (como a NBR 15911), esses contentores são compatíveis com os braços de elevação dos caminhões compactadores, agilizando o processo de coleta.

12.1.3.2 Mobilidade: Geralmente equipados com rodízios reforçados e freios, facilitam o posicionamento estratégico e a movimentação por parte dos operadores, mesmo quando carregados.

12.1.4 Custo-Benefício e Sustentabilidade

12.1.4.1 Ciclo de Vida Prolongado: Embora o investimento inicial possa ser superior ao de contentores de polietileno, a vida útil estendida resulta em um menor custo de reposição a longo prazo.

12.1.4.2 Material 100% Reciclável: Ao final de sua vida útil, o aço carbono é totalmente reciclável, alinhando-se às políticas de logística reversa e redução de impacto ambiental.

13. Providências a serem Adotadas

13.1 Definição dos locais exatos de instalação e verificação de acessibilidade para o caminhão de coleta.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1 O uso de aço galvanizado é positivo pela sua reciclabilidade total ao fim da vida útil e pela prevenção de infiltração de chorume no solo através do sistema de dreno vedado.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

Com base nos levantamentos realizados nos itens anteriores deste ETP, a equipe técnica conclui pela **viabilidade da contratação**, fundamentada nos seguintes pilares:

15.1. Viabilidade Técnica e Durabilidade

A escolha pelo **aço carbono com galvanização a fogo** justifica-se pela necessidade de equipamentos com alta resistência mecânica e proteção contra a corrosão.

- **Resistência Térmica:** Diferente dos modelos de polietileno, o aço galvanizado é incombustível, prevenindo a propagação de incêndios em caso de vandalismo ou descarte inadequado de materiais inflamáveis.
- **Vida Útil:** O processo de galvanização confere uma camada de zinco que protege o metal base contra intempéries e lixiviados (chorume), garantindo uma vida útil estimada superior a 10 anos sob manutenção adequada.

15.2. Viabilidade Operacional

Os contentores selecionados atendem aos padrões de coleta mecanizada utilizados pelas frotas de limpeza urbana locais.

- **Padronização:** O design com munhões laterais e reforços estruturais permite a operação segura por braços mecânicos de caminhões compactadores, otimizando o tempo de coleta e reduzindo o esforço físico dos operadores.
- **Saneamento:** A presença de drenos para escoamento de líquidos e tampas herméticas impede a proliferação de vetores e odores, atendendo às normas de vigilância sanitária.

15.3. Viabilidade Econômica (Custo-Benefício)

Embora o investimento inicial em contentores metálicos possa ser superior ao de materiais plásticos, o **Custo Total de Propriedade (TCO)** é inferior a médio e longo prazo.

- **Baixa Taxa de Substituição:** A robustez do aço minimiza perdas por quebras e atos de vandalismo, reduzindo a necessidade de novas licitações para reposição frequente de estoque.
- **Valor Residual:** Ao final de sua vida útil, o aço carbono é 100% reciclável e possui valor de mercado como sucata, permitindo o descarte sustentável e retorno financeiro residual para a administração.

15.4. Alinhamento Estratégico

A aquisição está em total conformidade com o **Plano de Gestão de Resíduos Sólidos** do órgão, visando a modernização do parque de mobiliário urbano e a garantia da continuidade dos serviços essenciais de limpeza pública.

16. 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](#).

MARCOS PAULO OLIVEIRA DOS SANTOS

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 19/05/2026 às 13:51:27.

LEANDRO NASCIMENTO PIRES

Responsável pela contratação direta



Assinou eletronicamente em 19/05/2026 às 14:09:08.

