

## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR 004/2025**

A presente licitação tem por objeto a aquisição de materiais e equipamentos de mergulho, destinados ao uso nas atividades operacionais e de treinamento do efetivo do Corpo de Bombeiros de Botucatu, visando atender as necessidades da corporação, conforme condições, especificações e exigências estabelecidas neste Termo de Referência.

### **1 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE**

O presente estudo tem por finalidade realizar a análise técnica para a futura contratação de empresas fornecedoras de materiais e equipamentos de mergulho, com o objetivo de suprir, de forma contínua e eficiente, demandas das operações aquáticas e subaquáticas do Corpo de Bombeiros de Botucatu.

A contratação visa garantir a manutenção da capacidade operacional da corporação em ocorrências que envolvam resgates e buscas em ambientes aquáticos, proporcionando aos bombeiros mergulhadores equipamentos seguros, modernos e em conformidade com as normas técnicas vigentes. Ressalta-se que a utilização de equipamentos adequados é fator essencial para a segurança, a eficiência e a preservação da integridade física dos militares, sendo, portanto, de natureza indispensável.

### **2 – PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL PARA 2026.**

Sim, 3305, 3306, 3307, 3308, 3309, 3310, 3311, 3312, 3313, 3314 e 3332.

### **3 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

As especificações dos itens encontram-se no anexo deste documento. Os equipamentos solicitados devem atender às exigências de qualidade e segurança, observados os padrões e normas técnicas nacionais e internacionais aplicáveis, como as normas da ABNT e recomendações de órgãos especializados.

### **4 – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES**

A estimativa das quantidades necessárias foi elaborada com base em dados históricos de uso, considerando ocorrências passadas e atividades de treinamento, inspeções realizadas no acervo atual de equipamentos e o efetivo operacional composto por 5 mergulhadores.

Os itens previstos para aquisição foram dimensionados para garantir a disponibilidade individual e reserva dos equipamentos, visando suprir as necessidades operacionais e de treinamento.

Item	Especificação do item	U.F.	ID no PCA	Cód. CATMAT	Qtda. Total Estimada
------	-----------------------	------	-----------	-------------	----------------------

01	<p><b>Roupa isotérmica 5 mm:</b> modelo macacão "Long John vedado" com pernas inteiras e mangas longas, com partes reforçadas e resistentes; confeccionado em neoprene composto de 100% CR (clorobutadieno) revestido com 86,2% poliamida flat e 13,8% elastano; com espessura de 5 mm, ponta de manga e ponta de perna com camada de silicone acético; o logotipo e as palavras deverão ser em silkscreen "CORPO DE BOMBEIROS" e o logo "CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO"; na cor sendo vermelho ou preto; reforço na região dos braços com material resistente ao atrito e com elasticidade; a roupa deverá possuir fechamento através de zíper YKK, de 1º qualidade com puxador inox e trava automática com vedação nas costas (traseira); a união das peças deverá ser com cola resistente e costura do tipo estanque; na etiqueta deve constar nome do fabricante, matéria prima e tamanho; a logomarca deverá estar localizada em local não aparente, atender a ABNT NBR ISO 105-E02:2014; garantia mínima de 12 meses contra defeito de fabricação e rompimento, costuras com reforço no cotovelo, joelhos, costas e nas nádegas. <b>Tamanho G, GG ou XGG, conforme demanda</b></p>	UN.	3305	11849	05
02	<p><b>Faca de mergulho:</b> composta de aço inoxidável; do tipo subaquático; com lâmina de 4.0 a 4.5 polegadas com espessura mínima de 2,5mm; um lado serrilhado com corta-cabo e outro fio de corte; cabo composto de borracha em formato anatômico; bainha composta de borracha com sistema de trava de modo que a faca não solte acidentalmente; com tirantes de borracha tipo fivela e sistema de engate e desengate rápido;</p>	UN	3306	1127	10
03	<p><b>Lanterna de mergulho em led:</b> confeccionada em alumínio (corpo) anodizado e anticorrosivo; portátil para operar com uma mão, com potência de no mínimo 450 lumens; temperatura de cor 6500k, com autonomia de no mínimo 04 horas; alimentação através de 3 pilhas AAA alcalinas 1.5 V ou 1.2 V NI-H, lente confeccionada em vidro óptico temperado; resistência mínima de 100 metros de profundidade; com sistema de liga e desliga; foco com ângulo de 40 graus, deverá ser entregue com tira de punho; com garantia de no mínimo 12 meses.</p>	UN	3307	606579	10
04	<p><b>Colete equilibrador para mergulho:</b> Modelo jaqueta, confeccionado em poliamida (nylon) alta resistência tipo 840 denier, backpack rígido fabricado em ABS acolchoado; carga de empuxo mínimo de 18 kg quando inflado, dotado de no mínimo 1 válvula para inflar e 3 válvulas para desinflar com sistema autorretorno; dotado de no mínimo 4 anéis de aço na parte frontal; colete com sistema de ajuste por presilhas e tirantes de poliamida (nylon) ajustáveis, sendo um tirante na região peitoral com desenho unissex e outro ponto na região abdominal e cinta abdominal com velcro sendo independente da bexiga, duas presilhas com ajuste de engate rápido em polipropileno nas duas alças dos ombros; dotado de suporte para 1 cilindro com sistema de fixação de soltura rápida; com no mínimo 2 bolsos frontais drenantes com zíper; no tamanho grande; colete deverá conter internamente etiqueta com dados do fabricante, dados técnicos e tamanho; com acessórios de 2 D rings de aço inox e 2 D rings de nylon; acompanha mangueira de baixa pressão para acionamento da traqueia; com garantia de no mínimo 12 meses;</p>	UN	3308	606414	05

05	<p><b>Nadadeira aquática:</b> nadadeira aquática; composta de borracha de alta qualidade contendo alça, pala e longarina; pala confeccionada em borracha vulcanizada de alta qualidade com reforço para melhor controle e menor atrito; com dimensões de aproximadamente 290 mm de comprimento por 210 mm de largura; biqueira lisa e reta; semi flexível; sapata confeccionada em borracha vulcanizada de alta qualidade; do tipo aberta com alça de mola de aço inoxidável; dotada de reforço nas laterais e semi rígida para não permitir dobradura nem perda de flexibilidade; nadadeira com boa fluabilidade; ventilada para melhor performance e sistema para eliminar areia; com garantia do fabricante para defeitos de fábrica e desgastes prematuros. a empresa vencedora do certame deverá apresentar uma unidade de cada tamanho de sua grade para mostruário e verificação da necessidade do efetivo do corpo de bombeiros de Botucatu. <b>O Tamanho será solicitado, conforme demanda</b></p>	UN	3332	624027	05
06	<p><b>Roupa isotérmica 2,5 mm:</b> no modelo macacão "Long John vedado" com pernas inteiras e mangas longas, com partes reforçadas e resistentes; confeccionado em neoprene composto de 100% CR (clorobutadieno) revestido com 86,2% poliamida flat e 13,8% elastano; com espessura de 2,5 mm a 3 mm, ponta de manga e ponta de perna com camada de silicone acético; o logotipo e as palavras deverão ser em silkscreen "Corpo de Bombeiros" e o logo "Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo"; na cor sendo vermelho ou preto; reforço na região dos braços com material resistente ao atrito e com elasticidade; a roupa deverá possuir fechamento através de zíper YKK, de 1º qualidade com puxador inox e trava automática com vedação nas costas (traseira); a união das peças deverá ser com cola resistente e costura do tipo estanque; na etiqueta deve constar nome do fabricante, matéria prima e tamanho; a logomarca deverá estar localizada em local não aparente, atender a ABNT NBR ISO 105-E02:2014; garantia mínima de 12 meses contra defeito de fabricação e rompimento, costuras com reforços nos cotovelo, joelhos, costas e nas nádegas; <b>Tamanho G, GG ou XGG, conforme demanda</b></p>	UN	3309	11849	05
07	<p><b>Luva para mergulho:</b> confeccionada em neoprene biforrado; com espessura de no mínimo 1,5mm; na cor predominante preta, com fechamento em velcro no punho; com reforço na palma e dedos com material antiderrapante, tipo couro natural, amara, ou neoprene com resistência a abrasão, ou material superior; etiqueta deve conter nome do fabricante, tamanho e data fabricação; fechamento elástico com velcro no pulso tipo 3/4 não deformável quando molhadas; logomarca do fabricante deverá estar localizada no interior da luva; com garantia mínima de 6 meses; <b>O Tamanho será solicitado, conforme demanda.</b></p>	UN	3310	485337	10
08	<p><b>Conjunto Regulador para Mergulho:</b> composto por primeiro estágio, segundo estágio, segundo estágio auxiliar; certificação em 250/2014 e 250/2000, garantia mínima de 12 meses.</p>	UN	3312	605418	05
09	<p><b>Console Duplo:</b> com Manômetro e Profundímetro; primeiro estágio confeccionado com corpo em latão cromado e pistão balanceado com torre giratória; com 2 saídas de alta pressão e 5 de baixa, com sistema "yoke" para 232 bar, segundo estágio com alavanca de controle para evitar fluxo contínuo e sistema de reversão de entrada para mangueira. certificação em 250/2014 e 250/2000, garantia mínima de 12 meses;</p>	UN	3313	611544	05

10	<p><b>Octopus em tecnopolímero:</b> tampa com botão de purga central, bocal ortodôntico e mangueira de 70 cm; segundo estágio auxiliar contendo as mesmas características da válvula de 2º estágio principal em cores cítricas; com mangueira de 90 cm na mesma cor; tipo console duplo c/ marcador de pressão de 0 a 300 bar, mangueira reforçada (13mm) visor fosforescente; marcação em vermelho da reserva (50 bar) com caixa em latão niquelado com tampa em policarbonato; acompanha o conjunto profundímetro com marcação até 70 metros com visor fosforescente tendo mecanismo interno banhado a óleo; certificação EN 250/2014 e 250/2000; garantia mínima de 12 meses;</p>	UN	3314	606418	05
11	<p><b>Bolsa para acondicionamento de materiais de mergulho:</b> bolsa de uso tático-operacional destinada ao transporte, acondicionamento e proteção de equipamentos de mergulho autônomo e acessórios correlatos, utilizados por equipes do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo, em atividades de salvamento aquático, resgate e operações submersas; produto novo, de primeiro uso, fabricado em padrões industriais, com robustez e ergonomia adequadas ao uso profissional contínuo; capacidade volumétrica mínima: 90 litros; formato: retangular ou cilíndrico com base reforçada, próprio para acondicionar conjunto completo de mergulho (ex.: nadadeiras, regulador, máscara, roupa, cinto de lastro); tecido externo: confeccionado em nylon de alta tenacidade 600d ou superior, com tratamento impermeabilizante, resistente a rasgos e abrasão, conforme parâmetros da ABNT NBR 15570:2008, item 5.5. deve suportar exposição intermitente à água salgada, raios UV e variações térmicas (mínimo -10 °c a 60 °c), sem apresentar deformações; revestimento interno: revestido com laminado em PVC ou poliuretano impermeável, que permita fácil higienização e evite absorção de odores ou umidade; base: base semirrígida ou rígida, com reforço estrutural interno, resistente ao impacto e abrasão, própria para ambientes úmidos e acidentados; compartimento principal com zíper duplo de alta resistência (nível #10 ou equivalente), com puxadores emborrachados para manuseio com luvas. Alças de mão reforçadas, com costura tripla e reforço de velcro para união das extremidades. Alça de ombro ajustável e removível, com suporte acolchoado e fivelas de engate rápido em nylon ou metal anodizado. Mínimo de 2 (dois) compartimentos auxiliares (internos ou externos), com fechamento independente por zíper ou velcro. Orifícios de drenagem (mínimo 2) na base ou laterais para escoamento de água residual. Etiqueta interna durável e costurada contendo: nome e CNPJ do fabricante; número de lote; data de fabricação; capacidade volumétrica (em litros); indicação de conformidade com norma ou padrão de fabricação. Logomarca do fabricante visível na parte externa. Elementos de refletividade (fitas ou apliques refletivos) conforme ABNT NBR 15292:2013 – visibilidade de materiais para serviços de emergência. O produto deverá ser entregue em embalagem individual protegida, com manual ou instruções de conservação quando aplicável. Garantia mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação.</p>	UN	3311	131326	05

## 5 – LEVANTAMENTO DE MERCADO

Não se aplica.

## 6 – ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

ESTIMATIVA DE MENOR PREÇO DA CONTRATAÇÃO					
Item	Descritivo	Unidade	Quantidade	Valor Unit.	Valor Total
01	Roupa isotérmica 5 mm	UN.	05	R\$ 1.723,90	R\$ 8.619,50
02	Faca de mergulho	UN.	10	R\$ 158,90	R\$ 1.589,00
03	Lanterna de mergulho em led	UN.	10	R\$ 875,90	R\$ 8.759,00
04	Colete equilibrador para mergulho	UN.	05	R\$ 4.813,90	R\$ 24.069,50
05	Nadadeira aquática (par)	UN.	05	R\$ 770,00	R\$ 3.850,00
06	Roupa isotérmica 2,5 mm	UN.	05	R\$ 963,90	R\$ 4.819,50
07	Luva para mergulho (par)	UN.	10	R\$ 193,90	R\$ 1.939,00
08	Conjunto Regulador para Mergulho	UN.	05	R\$ 4.375,90	R\$ 21.879,50
09	Console Duplo	UN.	05	R\$ 1.444,90	R\$ 7.224,50
10	Octopus em tecnopolímero	UN.	05	R\$ 700,90	R\$ 3.504,50
11	Bolsa para acondicionamento de materiais de mergulho	UN.	05	R\$ 867,90	R\$ 4.339,50
Valor Total					R\$ 90.593,50

## 7- DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A presente licitação tem por objetivo a contratação de empresa especializada para o fornecimento dos materiais e equipamentos de mergulho descritos neste Termo de Referência, visando atender às necessidades operacionais e de treinamento do Corpo de Bombeiros de Botucatu.

A contratação será realizada por meio de pregão eletrônico, com data, horário e local devidamente divulgados no Diário Oficial do Município de Botucatu e demais meios oficiais de publicidade, conforme previsto na legislação vigente, assegurando transparência, competitividade e conformidade com as normas aplicáveis à Administração Pública.

## 8 – JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

Não se aplica.

## 9 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E /OU INTERDEPENDENTES

Não se aplica.

## **10 - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS**

A presente licitação visa garantir que o Corpo de Bombeiros de Botucatu disponha de materiais e equipamentos de mergulho adequados, modernos e em perfeito estado de conservação, essenciais para a segurança e eficiência nas operações aquáticas.

Com a contratação, espera-se garantir condições essenciais de segurança, proteção individual e eficiência operacional aos mergulhadores, fortalecendo a capacidade da corporação de responder com rapidez e eficácia às ocorrências aquáticas e subaquáticas, assegurando a preservação da vida dos militares e da comunidade atendida.

## **11 – PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS**

As entregas dos materiais e equipamentos de mergulho contratados serão acompanhadas e fiscalizadas por servidores designados pela administração do Corpo de Bombeiros de Botucatu, responsáveis pela gestão e controle dos suprimentos.

Esses servidores deverão verificar o cumprimento das especificações técnicas, a qualidade dos produtos e as condições de entrega, registrando quaisquer não conformidades e adotando as medidas cabíveis para sua correção, conforme previsto neste Termo de Referência e na legislação vigente.

## **12 – POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS**

Não se aplica.

## **13 – VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO**

O presente Estudo Técnico Preliminar foi elaborado com o objetivo de subsidiar a contratação de empresa especializada para o fornecimento de materiais e equipamentos de mergulho, destinados ao atendimento das necessidades do Corpo de Bombeiros de Botucatu.

Destaca-se que a segurança e integridade física dos militares que atuam em operações aquáticas são direitos fundamentais e essenciais para a execução das atividades de salvamento e resgate, diretamente ligados à preservação da vida e do patrimônio público.

Dessa forma, conclui-se pela viabilidade técnica e econômica da contratação proposta, considerando o interesse público, a economicidade, a legalidade e a adequada prestação do serviço público pela corporação.

Botucatu, 01 de dezembro de 2025.

---

**Álvaro Corvino Júnior**  
**2º Sgt PM - Auxiliar Administrativo**