

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

1. INFORMAÇÕES GERAIS

O presente Estudo Técnico Preliminar foi elaborado em conformidade com os elementos previstos no §1º do art. 18 da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, bem como com o Decreto Municipal nº 12.840/2024 e as orientações técnicas emitidas no âmbito do Sistema SIPE.

Objetivo:

Analisar a viabilidade da contratação pretendida, bem como levantar os elementos essenciais que subsidiarão a elaboração do Termo de Referência, visando atender às necessidades operacionais do Corpo de Bombeiros Militar de Itajaí/SC, no que se refere à aquisição de **Aditivo Multifuncional para Óleo Diesel**.

Área requisitante da contratação: Secretaria Municipal de Segurança Pública de Itajaí

I – INFORMAÇÕES GERAIS

1. Equipe de Planejamento

Nome	Cargo/Função	Matrícula	E-mail
Daniel Torquato Elias	Capitão BM	931.909-3	7b4ch@cbm.sc.gov.br
Thales Felipe Fernandes da silva	3º Sargento BM	932.266-3	7b4lic@cbm.sc.gov.br
Eduardo Nelson da Silveira	3º Sargento BM	932.299-0	7b4vtr@cbm.sc.gov.br

II – DIAGNÓSTICO SITUAÇÃO ATUAL

2. Descrição do problema a ser resolvido ou da necessidade apresentada (art. 18, § 1º, I, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

A necessidade de contratação decorre das características operacionais da frota do Corpo de Bombeiros Militar de Itajaí/SC, especialmente no que se refere às viaturas movidas a óleo diesel com baixa frequência de utilização, bem como à utilização de combustível com adição de biodiesel.

O biodiesel apresenta maior higroscopicidade em relação ao diesel mineral, favorecendo a absorção de umidade, o que pode resultar na degradação do combustível, formação de borras e proliferação microbiológica no sistema de alimentação, sobretudo em situações de armazenamento prolongado.

Tais fatores podem ocasionar falhas de funcionamento, perda de desempenho, aumento do consumo, danos ao sistema de injeção e elevação dos custos de manutenção corretiva.

Nesse contexto, conforme orientação técnica da Divisão de Logística do CBMSC, recomenda-se a utilização de aditivo específico para óleo diesel, com propriedades biocidas, antioxidantes e estabilizadores, visando preservar a qualidade do combustível e garantir a confiabilidade operacional da frota.

3. Demonstração da previsão da contratação com o Plano Anual de Contratações (art. 18, § 1º, II, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

A contratação encontra-se prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) do exercício vigente, estando alinhada ao planejamento institucional e orçamentário.

4. Descrição dos requisitos da potencial contratação (art. 18, § 1º, III, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

O produto deverá atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

- a) Ser aditivo multifuncional para óleo diesel e biodiesel, conforme resolução ANP nº 934/2023 ou norma superveniente;
- b) Apresentar desempenho comprovado quanto à estabilidade do combustível, podendo incluir propriedades antioxidantes, desde que demonstradas por meio de ensaios conforme a norma técnica ASTM D2274 ou equivalente;
- c) Apresentar capacidade de controle microbiológico no combustível (ação biocida ou biostática), desde que comprovada por ensaios laboratoriais conforme a norma técnica ASTM E1259 ou equivalente;
- d) Possuir propriedades de proteção contra corrosão, comprovadas por ensaios técnicos aplicáveis e conforme a norma técnica ASTM D665 ou equivalente;
- e) Apresentar compatibilidade com motores ciclo diesel e sistemas de injeção, conforme especificações do fabricante;
- f) Ser fornecido com Ficha de Dados de Segurança (FISPQ), conforme legislação vigente;
- g) Atuar como dispersante de água e impurezas;
- h) Melhorar a lubricidade do combustível;
- i) Ser compatível com motores diesel e sistemas de injeção modernos;
- j) Produto homologado ou compatível para uso automotivo;
- k) Acondicionamento em recipiente de 1 litro;
- l) Atendimento às normas técnicas e ambientais, conforme Resolução ANP nº 934/2023.

5. Estimativas das quantidades para contratação, acompanhadas de memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte (considerar interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala) (art. 18, § 1º, IV, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

ITEM	DESCRIÇÃO	Un.	QTE
1	Aditivo multifuncional para óleo diesel	litro	40

5.1 Justificativa da quantidade

A estimativa foi realizada com base na frota atual de viaturas movidas a diesel e seu padrão de consumo anual, considerando os ciclos de manutenção preventiva e a preservação do combustível armazenado. Adicionalmente, o quantitativo contempla a previsão de expansão da frota com o recebimento de novas viaturas, bem como uma margem de segurança destinada a suprir eventuais imprevistos ou variações sazonais de demanda, garantindo a continuidade das operações sem riscos de desabastecimento.

5.1.1 Memória de Cálculo

O cálculo do quantitativo estimado foi realizado com base na capacidade dos tanques das viaturas movidas a diesel multiplicada pela proporção em porcentagem da concentração de aditivo, considerando a proporção técnica de aplicação do aditivo conforme recomendação usual dos fabricantes.

Leva-se em consideração que a adição de aditivo é feita a cada 60 mil quilômetros rodados ou a cada 6 meses. De modo que as viaturas não rodam a referida quilometragem, foi adotada a premissa de uso do aditivo a cada 6 meses.

Somando a capacidade do tanque de todas as viaturas movidas a diesel, totalizou-se 2.894 litros, arredondando para 3.000 litros. O aditivo deve ser utilizado em uma concentração de 0,5% da capacidade do tanque.

Para fins de padronização, considerou-se:

- Quantidade de veículos movidos a diesel: 16 veículos
- Capacidade média total dos tanques: 3.000 litros de diesel
- Concentração em porcentagem do aditivo: 0,5%
- Tratamentos com aditivo por ano: 2 vezes por ano
- Margem para novas viaturas: 10 litros de aditivo

Considerando a capacidade total estimada dos tanques de 3.000 litros e multiplicando pela concentração de 0,5% de aditivo, obteve-se o consumo anual de aditivo em litros. Portanto, o consumo anual de aditivo é feito a partir do seguinte cálculo: $3.000 \times 0,5\% = 15$ litros de aditivo.

Levando em consideração que são realizados 2 tratamentos com aditivo por ano, então multiplica-se a quantidade de aditivo utilizada anualmente pela quantidade de tratamentos feita por ano. Desta forma, tem-se o seguinte cálculo: $15 \times 2 = 30$. Ou seja, obteve-se a quantidade de 30 litros de aditivo utilizado anualmente.

Somando, ainda, a possibilidade de aquisição de novas viaturas durante o ano e margem de segurança de 10 litros, obteve-se o valor de **40 litros de aditivo por ano**.

III – PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES

6. Levantamento mercadológico (que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar) (art. 18, § 1º, V, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

Foi realizado levantamento de mercado com o objetivo de identificar alternativas técnicas aptas a atender à necessidade de preservação da qualidade do combustível diesel utilizado nas viaturas operacionais do Corpo de Bombeiros Militar de Itajaí/SC, considerando aspectos de desempenho, viabilidade técnica, economicidade, disponibilidade de mercado, facilidade de aplicação e adequação à rotina operacional da frota.

6.1 Alternativas analisadas

a) Aquisição de aditivo multifuncional para óleo diesel

Consiste na aquisição de produto destinado ao tratamento do óleo diesel e biodiesel, com propriedades voltadas à preservação da qualidade do combustível, controle microbiológico, estabilidade, proteção contra corrosão e redução da formação de borras, conforme especificações técnicas estabelecidas.

A alternativa apresenta como vantagens a facilidade de aplicação, a possibilidade de utilização conforme a demanda operacional, o menor custo de implantação quando comparado a sistemas físicos de tratamento, a ampla disponibilidade no mercado e a compatibilidade com a rotina de abastecimento e manutenção da frota.

Como desvantagem, exige controle adequado de dosagem, armazenamento e orientação aos responsáveis pela aplicação, a fim de evitar uso inadequado do produto.

b) Aquisição de diesel já aditivado

Consiste na aquisição de combustível diesel previamente aditivado pelo fornecedor, com propriedades destinadas à melhoria da estabilidade e desempenho do combustível.

Embora essa alternativa possa reduzir a necessidade de aplicação manual de aditivo, apresenta limitações relevantes, especialmente quanto ao controle da composição efetivamente fornecida, à disponibilidade local, à variação de preço do combustível, à dependência do fornecedor e à dificuldade de garantir que o aditivo utilizado possua as propriedades específicas necessárias ao controle microbiológico e à preservação do combustível armazenado.

Além disso, a adoção dessa alternativa não elimina integralmente o risco de degradação do combustível durante períodos prolongados de armazenamento, especialmente em viaturas com baixa frequência de uso.

c) Implantação de sistema de filtragem ou tratamento de combustível

Consiste na aquisição ou contratação de sistema físico destinado à filtragem, separação de água, retenção de impurezas ou tratamento do combustível armazenado.

Essa solução pode apresentar benefícios técnicos em estruturas com grande volume de armazenamento fixo de combustível. Contudo, para a realidade da frota operacional e da demanda estimada, apresenta custo inicial mais elevado, necessidade de instalação, manutenção periódica, capacitação específica e menor flexibilidade de aplicação diretamente nas viaturas.

Dessa forma, a alternativa mostra-se menos vantajosa para a necessidade atual, especialmente diante do baixo quantitativo estimado e da finalidade preventiva do tratamento.

d) Manutenção preventiva com fornecimento de insumos inclusos

Consiste na contratação de serviço de manutenção preventiva da frota com inclusão de insumos destinados ao tratamento do combustível.

Embora possa transferir parte da responsabilidade técnica ao prestador de serviço, essa alternativa amplia o escopo da contratação, eleva o custo total, reduz o controle direto da Administração sobre o produto utilizado e não se mostra proporcional à necessidade identificada, que consiste especificamente na aquisição de insumo para tratamento preventivo do combustível.

6.2 Conclusão do levantamento mercadológico

Após análise das alternativas disponíveis, conclui-se que a aquisição de aditivo multifuncional para óleo diesel é a solução técnica mais adequada para atendimento da necessidade, por apresentar melhor relação entre custo, desempenho, facilidade de aplicação, disponibilidade no mercado e compatibilidade com a rotina operacional da frota.

A solução permite o tratamento preventivo do combustível conforme o consumo efetivo das viaturas, reduzindo riscos de degradação, formação de borras, contaminação microbiológica e falhas no sistema de alimentação, sem exigir investimentos estruturais, contratação de serviços adicionais ou alteração do modelo atual de abastecimento.

Considerando que a demanda pode variar conforme o consumo anual de diesel, a sazonalidade operacional, a necessidade de tratamento corretivo do combustível armazenado e a dinâmica de utilização das viaturas, a contratação da solução escolhida poderá ser operacionalizada por meio de Pregão Eletrônico com Sistema de Registro de Preços, permitindo aquisições conforme a necessidade da Administração, sem obrigação de aquisição integral do quantitativo estimado.

Embora o quantitativo estimado não seja elevado, a adoção do Sistema de Registro de Preços justifica-se pela variabilidade no consumo do insumo, decorrente de fatores operacionais, tais como o padrão de utilização das viaturas, períodos de baixa utilização com necessidade de tratamento corretivo do combustível armazenado, bem como eventuais variações na qualidade do diesel fornecido.

Além disso, o modelo permite aquisições parceladas conforme a necessidade, evitando a formação de estoque desnecessário, reduzindo riscos de vencimento do produto e promovendo maior eficiência na gestão logística e orçamentária.

7. Estimativa do valor da contratação (art. 18, § 1º, VI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A estimativa do valor da contratação foi elaborada em conformidade com o art. 23 da Lei nº 14.133/2021, priorizando, sempre que possível, a utilização de fontes públicas de preços.

Inicialmente, foram realizadas consultas ao Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), ao Painel de Preços do Governo Federal e a bases estaduais de referência. Contudo, não foram identificadas contratações públicas com especificações técnicas plenamente equivalentes ao objeto, especialmente quanto às características de desempenho do aditivo multifuncional para óleo diesel.

Diante dessa limitação, a pesquisa foi complementada por meio de cotações com fornecedores especializados e consultas a plataformas de mercado, utilizadas de forma subsidiária, conforme o art. 23 da Lei nº 14.133/2021.

Os valores obtidos foram analisados criticamente, considerando a aderência técnica ao objeto, sendo desconsiderados eventuais valores discrepantes ou não compatíveis com as especificações exigidas.

A partir dos dados válidos, adotou-se a média dos preços coletados, resultando no valor estimado de R\$ R\$ 7.248,00 (sete mil, duzentos e quarenta e oito reais) correspondente ao valor unitário aproximado de R\$ 181,20 por unidade.

Ressalta-se que o valor unitário encontra-se compatível com o mercado, considerando tratar-se de produto com especificações técnicas específicas, incluindo requisitos de desempenho comprovado por normas técnicas e conformidade regulatória junto à Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).

Dessa forma, conclui-se que o valor estimado reflete adequadamente os preços praticados no mercado para produtos com características equivalentes, atendendo aos princípios da economicidade, razoabilidade e vantajosidade da contratação pública.

IV – SOLUÇÃO ESCOLHIDA

8. Descrição da solução escolhida (art. 18, § 1º, VII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A solução consiste no fornecimento de aditivo multifuncional para óleo diesel, destinado ao tratamento preventivo do combustível utilizado na frota operacional do Corpo de Bombeiros Militar de Itajaí/SC, visando preservar sua qualidade durante o armazenamento e uso.

O produto deverá apresentar desempenho compatível com a estabilização do combustível, controle microbiológico e proteção do sistema de alimentação, conforme requisitos técnicos estabelecidos.

O fornecimento será realizado em unidades individuais, devidamente lacradas, com prazo de validade mínimo de 12 meses no momento da entrega, acompanhado de Ficha de Dados de Segurança (FISPQ), conforme legislação vigente.

Deverão ser observadas condições adequadas de armazenamento, bem como a aplicação conforme proporção recomendada pelo fabricante, mediante orientação operacional aos responsáveis, a fim de garantir a correta utilização do produto.

A solução mostra-se tecnicamente adequada, de fácil aplicação e compatível com a rotina operacional, não exigindo alterações estruturais ou contratação de serviços adicionais.

9. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação (art. 18, § 1º, VIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

O objeto da contratação é caracterizado como item único, padronizado e amplamente disponível no mercado. Verificou-se que não há viabilidade técnica ou econômica para o parcelamento do objeto em lotes distintos, uma vez que não existem componentes independentes ou categorias diversas que justifiquem sua divisão, tratando-se de produto homogêneo.

Dessa forma, a contratação será realizada por item único, o que se mostra suficiente para assegurar a competitividade, permitindo a participação de fornecedores especializados no fornecimento do produto, sem restrição indevida ao caráter competitivo do certame.

Ressalta-se que a eventual entrega parcelada do objeto, caso adotada no modelo contratual, refere-se exclusivamente à forma de execução do contrato, não se confundindo com o parcelamento do objeto para fins de licitação, nos termos do art. 18, § 1º, VIII, da Lei nº 14.133/2021.

10. Contratações correlatas e/ou interdependentes (art. 18, § 1º, XI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Não há contratações correlatas ou interdependentes necessárias.

11. Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis (art. 18, § 1º, IX, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Com a contratação, pretende-se:

- preservar a qualidade do combustível armazenado;
- evitar a formação de borras e contaminação microbiológica;

- reduzir falhas operacionais nas viaturas;
- aumentar a vida útil dos componentes do sistema de injeção;
- reduzir custos com manutenção corretiva;
- garantir a prontidão operacional da frota;
- otimizar a gestão dos recursos públicos.

12. Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato (art. 18, § 1º, X, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Não se identificou necessidade de adequações estruturais, obras ou adaptações físicas relevantes para a execução da contratação. Contudo, considerando tratar-se de produto químico destinado ao uso em combustível, deverão ser observadas providências mínimas de segurança para recebimento, armazenamento e aplicação do aditivo.

O produto deverá ser armazenado em local apropriado, ventilado, protegido de fontes de calor, umidade excessiva e exposição direta ao sol, observadas as orientações do fabricante e as informações constantes na Ficha de Dados de Segurança — FISPQ/FDS.

Deverá ser assegurada a disponibilidade da FISPQ/FDS aos responsáveis pelo recebimento, armazenamento e aplicação do produto, bem como observadas as normas internas de segurança aplicáveis ao manuseio de produtos químicos e materiais inflamáveis.

Além disso, será realizada orientação operacional aos servidores responsáveis pela utilização do produto, por meio de instrução interna, ordem de serviço ou procedimento equivalente, a fim de padronizar a dosagem, a aplicação e o armazenamento adequado do aditivo, evitando uso incorreto, desperdício ou risco às viaturas.

13. Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras (art. 18, § 1º, XII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Os impactos ambientais são considerados de baixa magnitude, desde que observadas as recomendações de uso e armazenamento do produto.

Como medidas mitigadoras, deverão ser observadas:

- destinação de embalagens conforme PNRS (Lei nº 12.305/2010);
- utilização conforme especificação do fabricante;
- armazenamento em local adequado;
- destinação correta das embalagens e resíduos;
- atendimento às normas ambientais vigentes.

14. Responsáveis pela Elaboração do ETP

INTEGRANTE TÉCNICO:

3º Sgt BM Eduardo Nelson da Silveira

Matrícula: 932299-0

(assinado digitalmente)

Itajaí/SC (data da assinatura digital)

INTEGRANTE REQUISITANTE:

Capitão BM Daniel Torquato Elias

Matrícula: 931.909-3

(assinado digitalmente)

Itajaí/SC (data da assinatura digital)

3º Sgt BM Thales Felipe Fernandes da Silva

Matrícula: 932.266-3

(assinado digitalmente)

Itajaí/SC (data da assinatura digital)

15. Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina (art. 18, § 1º, XIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Considerando o Estudo Técnico Preliminar elaborado, aprovo e atesto a sua conformidade às disposições contidas na Lei 14.133/2021 e no Decreto Municipal nº 12.840 de 25 de janeiro de 2024.

Itajaí- SC, data da assinatura digital.

Capitão BM Daniel Torquato Elias

Chefe do B4 do 7º Batalhão de Bombeiros Militar

(assinado digitalmente)

Ettore Gustavo Stenghele

Secretário Municipal de Segurança Pública

(assinado digitalmente)