

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

I. INFORMAÇÕES GERAIS

1. O Estudo Técnico Preliminar foi realizado de acordo com os elementos previstos no §1º do art. 18 da Lei nº 14133, de 1º de abril de 2021.

1.1. Objetivo: Analisar a viabilidade da contratação intencionada, por meio de estudo técnico preliminar, bem como levantar os elementos essenciais que servirão para compor o Termo de Referência, de forma a melhor atender às necessidades da Prefeitura Municipal de Itajaí/SC no que tange a este processo, cujo objeto é manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de radiocomunicação e repetidoras.

1.2. Área requisitante da contratação: 7º Batalhão de Bombeiros Militar – CBMSC, vinculado à Secretaria Municipal de Segurança Pública.

1.3. Equipe de Planejamento

Nome	Cargo/Função	Matrícula	E-mail
Daniel Torquato Elias	Capitão BM	931.909-3	7 BBM - Itajaí - B4 - Chefe
Eduardo Nelson da Silveira	3ºSargento BM	932.299-0	dudusilveira19@gmail.com
Thales Felipe Fernandes da Silva	3ºSargento BM	932.266-3	7b4lic@cbm.sc.gov.br
Pablo Eliseu Coelho	2ºSoldado BM	924.298-8	7b4@cbm.sc.gov.br
Victor Hugo Andrade da Silva	Soldado BM	610.049-0	7b4aux2@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).

O 7º BBM opera uma ampla rede de radiocomunicação composta por rádios portáteis, rádios veiculares e repetidoras, que garantem a comunicação contínua entre guarnições, centrais de despacho e comando das operações de emergência. Esses sistemas constituem infraestrutura crítica para a segurança pública, sendo indispensáveis para o atendimento à população e para a preservação da vida dos bombeiros militares.

A operação desses equipamentos depende de manutenção técnica especializada, pois o uso intensivo, as condições ambientais adversas e o desgaste natural provocam falhas, descalibração, perda de potência e problemas na qualidade da transmissão, da recepção e da cobertura. A inexistência de suporte técnico adequado compromete a continuidade do serviço público essencial e aumenta os riscos operacionais. O Município de Itajaí historicamente já realizou essa contratação, inclusive por meio do Contrato nº 013/2021, evidenciando a recorrência e a necessidade permanente deste serviço.

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 do Município de Itajaí para o exercício de 2026, estando alinhada ao planejamento institucional e orçamentário do ente público.

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

4.1. A empresa licitante deverá atender aos seguintes requisitos na execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de radiocomunicação e repetidoras do 7º BBM:

- (A) Ser empresa especializada em manutenção de equipamentos de radiocomunicação, com equipe técnica qualificada, ferramental adequado e estrutura para atendimento em bancada e em campo;
- (B) Executar os serviços sob demanda, mediante ordem de serviço formal, incluindo atendimento em regime de plantão para situações emergenciais;
- (C) Fornecer peças e componentes compatíveis, originais ou tecnicamente equivalentes, com garantia de procedência e funcionamento. O fornecimento de peças e componentes ocorrerá de forma eventual, exclusivamente quando tecnicamente necessário à execução dos serviços, mediante prévia autorização da fiscalização do contrato, observando-se teto financeiro previamente definido e critérios objetivos de controle, conforme condições e limites estabelecidos no Termo de Referência;
- (D) Cumprir os prazos de atendimento e solução definidos no instrumento contratual;
- (E) Garantir, no mínimo, 90 (noventa) dias sobre os serviços executados e observar a garantia do fabricante para as peças fornecidas;
- (F) Emitir relatórios técnicos das intervenções realizadas, possibilitando o acompanhamento e a fiscalização da execução contratual;
- (G) Responsabilizar-se pela integridade dos equipamentos durante a execução dos serviços.

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)

As quantidades estimadas para a presente contratação foram definidas com base no histórico de execução dos serviços de manutenção dos sistemas de radiocomunicação do 7º Batalhão de Bombeiros Militar, em especial nos parâmetros utilizados no

Contrato nº 013/2021 do Município de Itajaí, que apresentou escopo e características equivalentes ao objeto ora pretendido. Esse histórico reflete de forma realista a demanda operacional decorrente do uso contínuo dos rádios portáteis, rádios veiculares e repetidoras em atividades de emergência.

Considerando o padrão de consumo verificado, bem como a necessidade de atendimento preventivo, corretivo e em regime de plantão, estimam-se, para o período de 12 (doze) meses, os seguintes quantitativos:

SERVIÇO	QUANTIDADE ESTIMADA
Horas técnicas em bancada (laboratório)	60 horas
Horas técnicas em horário comercial	300 horas
Horas técnicas em regime de plantão	150 horas
Fornecimento de peças e componentes – Conforme demanda técnica, observado teto financeiro e controle contratual	Conforme demanda

Esses quantitativos foram adotados como base para assegurar a continuidade operacional, a previsibilidade orçamentária e a adequada cobertura das necessidades técnicas do 7º BBM, podendo ser ajustados na fase de execução contratual conforme a efetiva demanda.

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).

O levantamento mercadológico realizado teve por finalidade identificar, no mercado, as alternativas técnicas e econômicas disponíveis para atendimento da necessidade de manutenção dos sistemas de radiocomunicação do 7º Batalhão de Bombeiros Militar, bem como avaliar a solução mais adequada sob os aspectos de vantajosidade, continuidade do serviço e eficiência administrativa.

Foram consideradas, inicialmente, as principais alternativas possíveis para atendimento da demanda, a saber:

- (A) contratação de empresa especializada para prestação de serviços de manutenção continuada;
- (B) execução da manutenção por equipe própria do 7º BBM; e

(C) substituição periódica dos equipamentos por novos, em detrimento da manutenção.

A análise do mercado especializado demonstra que existem diversas empresas que atuam na manutenção de sistemas de radiocomunicação profissional, abrangendo rádios portáteis e veiculares VHF/UHF, repetidoras, antenas e seus respectivos componentes, oferecendo contratos de suporte técnico, fornecimento de peças, atendimento emergencial e serviços de bancada. Essa é, inclusive, a solução adotada historicamente pelo Município de Itajaí e por órgãos de segurança pública em âmbito nacional, evidenciando tratar-se de mercado competitivo e tecnicamente estruturado.

No que se refere ao fornecimento de peças e componentes, verifica-se que tal prática integra usualmente os contratos de manutenção especializados, de forma vinculada à execução dos serviços. No âmbito da presente contratação, o fornecimento de peças ocorrerá de forma eventual, conforme necessidade técnica identificada durante a execução dos serviços, observando-se teto financeiro previamente definido, critérios objetivos de controle e prévia autorização da fiscalização do contrato, nos termos e limites a serem detalhados no Termo de Referência.

A alternativa de execução interna dos serviços mostrou-se tecnicamente e economicamente inviável, uma vez que o 7º BBM não dispõe de oficina especializada, ferramentas de diagnóstico, softwares de programação, estoque de peças nem quadro técnico específico para manutenção de sistemas de radiocomunicação, o que demandaria investimentos elevados e permanentes, além de não garantir o mesmo nível de atualização tecnológica.

Por sua vez, a substituição sistemática dos equipamentos por novos, em vez de sua manutenção, revela-se antieconômica e ineficiente, considerando o alto custo unitário dos equipamentos de radiocomunicação profissional e a possibilidade técnica de sua recuperação e prolongamento da vida útil por meio de manutenção especializada.

Dessa forma, o levantamento de mercado demonstra que a contratação de empresa especializada em manutenção continuada é a solução mais vantajosa, técnica e economicamente adequada, assegurando a continuidade do serviço, a redução de custos ao longo do tempo e a confiabilidade dos sistemas de comunicação do 7º BBM, sem restrição indevida à competitividade, nos termos do art. 11, §3º, da Lei nº 14.133/2021.

6.1. Comparativo das soluções

Para subsidiar a tomada de decisão, foram analisadas as principais alternativas disponíveis para atendimento da necessidade de manutenção dos sistemas de radiocomunicação do 7º BBM, considerando critérios de vantajosidade econômica, eficiência administrativa, continuidade do serviço e custo-benefício, nos termos do art. 18, §1º, V, da Lei nº 14.133/2021.

As soluções avaliadas foram:

- (i) contratação de empresa especializada;

- (ii) execução dos serviços por equipe própria; e
- (iii) substituição dos equipamentos por novos.

O comparativo entre as soluções encontra-se sintetizado na tabela a seguir:

Critério	Empresa especializada	Manutenção interna	Substituição por novos equipamentos
Atendimento técnico especializado	Atende	Não atende	Atende parcialmente
Viabilidade econômica	Atende	Não atende	Não atende
Continuidade do serviço	Atende	Não atende	Não atende
Eficiência administrativa	Atende	Não atende	Parcial
Custo-benefício	Alto	Baixo	Muito baixo

A análise demonstra que a contratação de empresa especializada apresenta melhor desempenho em todos os critérios relevantes, assegurando atendimento técnico adequado, continuidade do serviço, maior eficiência administrativa e melhor relação custo-benefício. As alternativas de manutenção interna e de substituição por novos equipamentos mostram-se inviáveis ou desvantajosas, seja pela inexistência de estrutura técnica no 7º BBM, seja pelos elevados custos envolvidos.

Dessa forma, a solução escolhida revela-se a mais vantajosa, sustentável e adequada para atender às necessidades operacionais do Corpo de Bombeiros Militar.

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

A estimativa de custos baseia-se em pesquisa mercadológica, conforme o art. 23 da Lei nº 14.133/2021, cujo valor médio é de **R\$345.817,17 (trezentos e quarenta e cinco mil, oitocentos e dezessete reais e dezessete centavos)** contemplando horas técnicas, atendimento em regime de plantão e fornecimento eventual de peças, nos limites e condições a serem definidos no Termo de Referência.

IV – SOLUÇÃO ESCOLHIDA

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

A solução escolhida consiste na contratação de empresa especializada para prestação continuada de serviços de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de radiocomunicação do 7º BBM, por se revelar a alternativa tecnicamente adequada e economicamente mais vantajosa para assegurar a continuidade, a confiabilidade e a disponibilidade dos sistemas de comunicação.

A execução direta dos serviços pela Administração mostrou-se inviável, diante da inexistência de estrutura técnica adequada, ferramentas específicas, softwares de programação, estoque de peças e quadro técnico especializado no âmbito do 7º BBM, o que demandaria investimentos elevados e permanentes. A contratação apenas por demanda ou restrita à manutenção corretiva também se apresenta inadequada, pois compromete a continuidade do serviço e tende a gerar custos superiores decorrentes de intervenções emergenciais. A substituição periódica dos equipamentos por novos revelou-se antieconômica, considerando o elevado custo dos equipamentos de radiocomunicação profissional e a possibilidade de prolongamento de sua vida útil por meio de manutenção especializada. Do mesmo modo, a adesão a ata de registro de preços ou a contratação sem fornecimento de peças não se mostraram compatíveis com as necessidades operacionais do 7º BBM.

A solução adotada contempla o fornecimento eventual de peças e componentes estritamente necessários à execução dos serviços, o qual será realizado de forma controlada, mediante prévia autorização da fiscalização, observância de teto financeiro previamente definido e aplicação de critérios objetivos de controle, conforme detalhamento constante no Termo de Referência.

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 não será parcelado, uma vez que os serviços de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de radiocomunicação, o atendimento técnico, o regime de plantão e o eventual fornecimento de peças possuem execução técnica integrada e interdependente, exigindo diagnóstico, definição da solução, substituição de componentes e testes realizados de forma coordenada e sob responsabilidade técnica única.

O parcelamento do objeto poderia gerar dificuldade na atribuição de responsabilidades, incompatibilidade técnica entre componentes, aumento do tempo de resposta, risco de falhas recorrentes e indisponibilidade dos sistemas de comunicação, essenciais às atividades operacionais do 7º BBM, além de elevar os custos administrativos e operacionais decorrentes da multiplicidade de contratos e da maior complexidade de fiscalização.

Dessa forma, a contratação de forma não parcelada mostra-se a alternativa mais eficiente e economicamente vantajosa, assegurando unidade de responsabilidade técnica, continuidade do serviço e maior controle da execução contratual.

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

Não há contratações interdependentes obrigatórias. Eventuais aquisições de equipamentos novos não interferem na execução do contrato de manutenção.

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)

Pretende-se assegurar a continuidade, a confiabilidade e a eficiência dos sistemas de comunicação utilizados nas atividades operacionais e administrativas da Corporação. Tal contratação permite atendimento técnico especializado, com rapidez e qualidade, reduzindo falhas e indisponibilidades. Além disso, os principais resultados pretendidos são:

11.1. Garantia da Continuidade Operacional das Comunicações:

- a) Benefício: Manutenção adequada dos rádios comunicadores, repetidoras, antenas e demais componentes do sistema, assegurando pleno funcionamento dos meios de comunicação.
- b) Impacto: Redução de interrupções nas comunicações operacionais, fator crítico para a coordenação das ações de emergência, salvamento e atendimento à população.

11.2. Preservação e Valorização do Patrimônio Público:

- a) Benefício: Adoção de manutenções preventivas e corretivas especializadas contribui para o aumento da vida útil dos equipamentos, evitando deterioração precoce.
- b) Impacto: Diminuição da necessidade de substituições frequentes, preservando o investimento público realizado na aquisição dos sistemas de radiocomunicação.

11.3. Otimização dos Recursos Humanos:

- a) Benefício: A terceirização do serviço especializado reduz a necessidade de alocação de servidores próprios em atividades técnicas específicas alheias à atividade fim da corporação.
- b) Impacto: Liberação do efetivo para o desempenho de suas funções finalísticas, aumentando a eficiência administrativa e operacional da Corporação.

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

Previamente à celebração do contrato, a Administração promoverá a designação formal de gestor e fiscal do contrato, responsáveis pelo acompanhamento, fiscalização e controle da execução contratual, nos termos da legislação vigente.

Serão estabelecidos os fluxos de comunicação, os procedimentos para emissão de ordens de serviço e os instrumentos de registro e controle das atividades executadas, conforme disciplinado no Termo de Referência.

Considerando a natureza comum dos serviços, a execução contratual ocorrerá com a infraestrutura e condições operacionais já existentes, não sendo demandadas adaptações específicas ou investimentos adicionais. A responsabilidade pelo planejamento, coordenação e fiscalização da contratação permanece sob a Administração, cabendo à contratada o fiel cumprimento das obrigações assumidas.

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

13.1. A contratação apresenta **baixo impacto ambiental**, por se tratar de serviços de manutenção preventiva e corretiva, sem execução de obras ou intervenções físicas relevantes, nem consumo significativo de recursos naturais.

13.2. Os impactos ambientais potenciais restringem-se à **geração eventual de resíduos eletrônicos**, decorrentes da substituição de componentes e peças dos sistemas de radiocomunicação. Como medida mitigadora, a contratada deverá adotar **boas práticas de gerenciamento e destinação ambientalmente adequada desses resíduos**, em conformidade com a legislação ambiental vigente, especialmente quanto às diretrizes de **logística reversa de resíduos eletroeletrônicos**, priorizando, sempre que possível, o reaproveitamento de materiais e a redução da geração de resíduos

14. Responsáveis pela Elaboração do ETP

INTEGRANTE TÉCNICO:

Capitão BM Daniel Torquato Elias

Matrícula: 931.909-3

(assinado digitalmente)

Itajaí/SC, 11 de fevereiro de 2026.

INTEGRANTE REQUISITANTE:

3ºSgt BM Eduardo Nelson da Silveira

Matrícula: 932.299-0

(assinado digitalmente)

Itajaí/SC, 11 de fevereiro de 2026.

Soldado BM Victor Hugo Andrade da Silva

Matrícula: 610.049-0
(assinado digitalmente)

Itajaí/SC, 11 de fevereiro de 2026.

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.

Datado e assinado digitalmente.

Itajaí/SC, 11 de fevereiro de 2026.

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)