



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

**Centro de Tecnologia em Telecomunicações / Seção de Manutenção e
Instalação de Equipamentos de Telecom**

Estudo Técnico Preliminar (ETP) 127401859 - PMMG/DTS/CTT-S MANUT E INST

Belo Horizonte, 14 de novembro de 2025.

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

I - INFORMAÇÕES GERAIS

Identificação do processo e solicitante:

Número do processo SEI: 1250.01.0023938/2025-17

Número da Solicitação no Portal de Compras MG: a ser criado pela DTS/CSA-TIC

Área solicitante: DTS

Equipe de Planejamento da Contratação:

Documento de designação N° sei 126937181

Membros designados:

Warlen Geraldo de Carvalho, 2ºTen PM do CTT.

Renato Silveira Fernandes, 2ºTen PM do CSA-TIC.

Felismário Barbosa Silva, 1ºSgt PM do CTT.

Membros Suplentes:

Diego Alessandro e Cordeiro, 1º Ten PM do CSA -TIC.

Denis Ribeiro Barbosa. 2ºSgt PM do CTT.

Carlos Augusto Parreira dos Santos, 3ºSgt PM da DTS.

Autoridade Competente:

Andre de Oliveira Lopes Miguel, Maj PM do CSA-TIC

II – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

1. DESCRIÇÃO DO PROBLEMA A SER RESOLVIDO OU DA NECESSIDADE APRESENTADA (ART. 6º, I)

1.1. A Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG) depende do pleno funcionamento de seus equipamentos de tecnologia da informação e comunicação (TIC), especialmente dos rádios de comunicação, essenciais para as atividades operacionais. A manutenção constante desses equipamentos requer o fornecimento regular de insumos às equipes técnicas.

1.2. O presente Estudo Técnico Preliminar tem como objetivo identificar e justificar a necessidade de aquisição de suprimentos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) para a Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG), diante das atuais limitações nos sistemas de radiocomunicação e telefonia. Atualmente, cerca de **300 rádios encontram-se inoperantes**, necessitando de **peças de reposição** para serem reparados e devolvidos às unidades, o que compromete a comunicação operacional e administrativa. No caso da telefonia, os **aparelhos existentes estão obsoletos** e, devido ao **baixo valor unitário**, a **manutenção não se mostra economicamente viável**, tornando imprescindível a **aquisição de novos equipamentos** para garantir a continuidade, eficiência e segurança das comunicações da Corporação.

1.3. As oficinas do Centro de Tecnologia em Telecomunicações atendem a diversas solicitações diárias de unidades da PMMG relacionadas a defeitos em terminais de rádio, substituição de antenas e troca de microfones desgastados, instalação de rádios fixos e em viaturas, instalação de ramais telefônicos, bem como a realocação desses ramais. Além dos serviços mencionados, a diretoria presta suporte logístico a todas as STICs do Estado. A ausência desses insumos compromete as comunicações internas e externas da PMMG, o que pode ocasionar impactos negativos no atendimento das ocorrências policiais.

1.4. Nos últimos 12 meses, foram executadas aproximadamente 2.445 ordens de serviços (Fonte: Portal de Serviços PMMG) relacionadas à manutenção de rádios portáteis e móveis, instalação de radios em viaturas e rádios fixos, instalação e manutenção de ramais telefônicos, evidenciando a intensa demanda por esses serviços, garantindo a continuidade da operação desses equipamentos e serviços prestados pelas Unidades. No entanto, o estoque mínimo dos materiais essenciais para a manutenção compromete a eficiência das intervenções e pode gerar impactos operacionais.

1.5. Diante desse cenário, torna-se imprescindível avaliar estratégias que garantam a reposição adequada dos itens de manutenção, evitando a paralisação de serviços críticos. Além disso, a análise do histórico de demandas pode contribuir para um planejamento mais preciso, possibilitando aquisições estratégicas que atendam às necessidades reais e minimizem riscos decorrentes da escassez de componentes.

2. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO (ART. 6º, II)

2.1. A proposta de fornecer manutenção nos equipamentos de tecnologia da PMMG, em todas as localidades do Estado está alinhada com o Plano Estratégico da Instituição (2024/2027). Este plano delineia uma série de metas e diretrizes que visam fortalecer o papel da Polícia Militar na sociedade, garantindo o acesso da população a serviços de segurança pública de qualidade.

2.2. Os insumos de tecnologia das oficinas de manutenção da PMMG tem como objetivo manter o pleno funcionamento dos equipamentos de TIC, realizar novas instalações e também realizar manutenções dos terminais de comunicações defeituosos.

2.3. Sob a perspectiva estratégica de "sociedade", a PMMG reconhece sua responsabilidade em atender às necessidades da comunidade, promovendo a segurança e o bem-estar de todos os cidadãos mineiros. Nesse contexto, a diretriz estratégica de "proporcionar acesso a serviços de segurança pública de qualidade" assume um papel central. Isso implica não apenas em garantir a presença física da polícia em todas as regiões do Estado, mas também em assegurar que os recursos tecnológicos empregados pela Instituição estejam em pleno funcionamento, contribuindo para uma resposta mais ágil e eficaz às demandas da população.

2.4. O objetivo estratégico de "melhorar a agilidade e a qualidade do atendimento à população" reforça a importância de garantir que os serviços prestados pela PMMG sejam eficientes e acessíveis a todos os cidadãos. Ao investir em equipamentos de tecnologia em todas as localidades do Estado, a PMMG busca não apenas otimizar suas operações internas, mas também fortalecer sua capacidade de resposta diante das necessidades da comunidade.

2.5. Assim, a iniciativa de se manter equipamentos de rádio e telefonia em pleno funcionamento, não é apenas uma medida operacional, mas sim uma parte integrante de uma estratégia mais ampla de fortalecimento e modernização da Instituição, alinhada com os princípios e objetivos delineados no Plano Estratégico.

2.6. A necessidade da presente aquisição encontra-se respaldada na Programação Orçamentária referente ao ano de 2024/2027, e deverá ser declarada e aprovada pelo Ordenador de Despesa do CSA-TIC/DTS para a aquisição prevista neste estudo que deverá atender a PMMG, ou o responsável pelo Ordenamento de despesas dos órgãos/entidades participantes.

3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA POTENCIAL CONTRATAÇÃO E ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM POTENCIALMENTE CONTRATADAS (ART. 6º, III,IV)

3.1. Pretende-se adquirir os suprimentos de telecomunicações de rádio e telefonia com o intuito de manter os equipamentos em condições adequadas de uso, evitando interrupções ou dificuldades na atividade-fim dos atendimentos de ocorrências policiais militares, conforme as especificações técnicas mínimas exigidas e demais condições que serão definidas no Termo de Referência, a ser elaborado posteriormente e que acompanhará o instrumento convocatório. Foi solicitado o quantitativo disponível em estoque no almoxarifado/CSA-TIC, conforme o documento SEI nº 116230157, tendo sido constatada a necessidade imediata de aquisição desses insumos, uma vez que a maioria encontra-se com o estoque zerado, conforme pode ser verificado na planilha enviada pelo almoxarifado/CSA-TIC, constante no documento SEI nº 116230514.

3.2. Nesse sentido, considerando o levantamento do estoque realizado junto ao almoxarifado/CSA-TIC evidencia que a maioria dos materiais essenciais para a manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos de comunicação encontra-se em níveis zerados ou abaixo do necessário, indicando uma necessidade imperativa de reposição para assegurar a continuidade dos serviços. A ausência de estoque de itens críticos compromete a capacidade de atender às ordens de serviço, que no último período totalizaram aproximadamente 2.445 operações, envolvendo manutenção de rádios portáteis e móveis, instalações e substituições relacionadas à comunicação.

3.3. Os padrões mínimos de qualidade do objeto, as estimativas das quantidades a serem contratadas e a forma de agrupamento dos itens em lotes constarão no Termo de Referência do Edital. As quantidades inicialmente previstas poderão sofrer alterações em decorrência da adesão de outros órgãos ou entidades, sendo de exclusiva responsabilidade destes eventuais acréscimos de quantitativos. As estimativas iniciais, conforme orçamentos SEI nº 127034065 e 127034187, encontram-se apresentadas nas tabelas abaixo:

ITEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO SIAD	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL POR ITEM R\$
COMPONENTES PARA MANUTENÇÃO DE RÁDIOS EM BANCADA - RÁDIOS MOTOROLA						
1	COMPONENTE PARA RADIO TRANSCPTOR/RECEPTOR – KNOB MULTIFUNCAO LIGA/VOLUME PARA RADIO APX2000;	1503529	UNIDADE	200	R\$ 102,88	R\$ 20.576,12
2	COMPONENTE PARA RADIO TRANSCPTOR/RECEPTOR - POTENCIOMETRO DE VOLUME MOTOROLA APX900;	1904272	UNIDADE	345	R\$ 666,63	R\$ 229.987,42
3	COMPONENTE PARA RADIO TRANSCPTOR/RECEPTOR - KNOB DE VOLUME - MOTOROLA APX900;	1904221	UNIDADE	345	R\$ 117,90	R\$ 40.674,06
COMPONENTES PARA MANUTENÇÃO DE RÁDIOS EM BANCADA - RÁDIOS TAIT						

4	KNOB (ON/OFF KNOB) PARA RADIO PORTATIL TAIT TP9460	1905660	UNIDADE	200	R\$ 63,17	R\$ 12.633,33
5	KNOB CANAL - RADIO PORTATIL TAIT - TP9460	1503650	UNIDADE	200	R\$ 86,00	R\$ 17.200,00
COMPONENTES PARA MANUTENÇÃO DE TELEFONIA						
6	APARELHO TELEFÔNICO ANALÓGICO COM FIO	1598384	UNIDADE	100	R\$ 77,50	R\$ 7.750,00
7	HEADSETS COM CABO QUICK DISCONNECT	1122487	UNIDADE	100	R\$ 192,87	R\$ 19.287,00
8	CONECTOR RJ 11 MACHO	174521	UNIDADE	3.000	R\$ 0,35	R\$ 1.050,00
Total						R\$ 349.157,94

III – PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES

4. LEVANTAMENTO DE MERCADO (ART. 6º, V)

4.1. Em atendimento ao disposto no art. 6º, V, da Resolução SEPLAG nº 115/2021, foram avaliadas as seguintes alternativas para atendimento da necessidade de manutenção de equipamentos de radiocomunicação da PMMG:

Alternativa 1 – Aquisição de equipamentos novos

- **Descrição:** Substituição dos rádios transceptores portáteis e móveis em uso por equipamentos novos, mediante aquisição direta de unidades completas.
- **Dados de referência:** Conforme 1º Termo Aditivo a Ata de Registro de Preços nº 116/2024, (SEI nº124260532) cada rádio portátil tem valor unitário de aproximadamente **R\$ 4.050,00**. Considerando o parque atual de equipamentos em uso e a demanda de manutenção observada em 2024/2025, a substituição integral representaria um custo total extremamente elevado, na ordem de milhões de reais.
- **Vantagens:**
 - Garantia de fábrica para todo o equipamento.
 - Redução temporária da necessidade de manutenção corretiva.
- **Desvantagens:**
 - Alto impacto orçamentário, incompatível com a dotação atual.
 - Descontinuidade do aproveitamento dos equipamentos já existentes, muitos em plena condição de uso com manutenção adequada.
 - Descarte precoce de patrimônio público ainda útil, indo contra o princípio da economicidade e da sustentabilidade.
- **Conclusão:** Alternativa inviável economicamente no curto prazo, não recomendada.

Alternativa 2 – Terceirização integral do serviço de manutenção com fornecimento de peças

- **Descrição:** Contratação de empresa especializada para realizar a manutenção corretiva e preventiva, incluindo fornecimento de peças e mão de obra.
- **Vantagens:**
 - Simplificação da gestão, pois toda a responsabilidade técnica e logística recairia sobre o contratado.
 - Redução da necessidade de aquisição direta de insumos pela Administração.
- **Desvantagens:**

- A PMMG já dispõe de **equipe técnica especializada e capacitada** para realizar a manutenção, com infraestrutura adequada, o que torna a terceirização redundante e menos vantajosa.
- Custos adicionais com serviços de terceiros, normalmente superiores à manutenção própria.
- Risco de dependência contratual de fornecedor único, afetando a continuidade do serviço em caso de falhas no contrato.
- **Conclusão:** Apesar de viável em termos operacionais, a alternativa não se mostra econômica nem estratégica, diante da capacidade técnica própria já existente na PMMG.

Alternativa 3 – Aquisição de insumos/peças para manutenção dos equipamentos (solução escolhida)

- **Descrição:** Compra de componentes, peças de reposição e materiais auxiliares necessários para a manutenção preventiva e corretiva dos rádios e demais equipamentos de telecomunicação. A manutenção continuará a ser executada pela equipe técnica da PMMG.
- **Vantagens:**
 - Alternativa de **menor custo global**, aproveitando a mão de obra técnica já disponível no quadro da PMMG.
 - Garante a continuidade e disponibilidade operacional dos equipamentos em uso, sem necessidade de aquisição de novos aparelhos.
 - Preserva o patrimônio público, prolongando a vida útil dos bens.
 - Permite aquisições parceladas, ajustadas ao consumo real.
- **Desvantagens:**
 - Necessidade de gestão de estoque e previsão de consumo.
 - Dependência de fornecedores para reposição de peças em tempo hábil.
- **Conclusão:** É a alternativa mais viável técnica e economicamente, pois garante a **prontidão operacional** da PMMG com menor impacto orçamentário e aproveitamento das equipes e oficinas próprias já estruturadas. Trata-se, portanto, da **solução recomendada**.

5. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO (ART. 6º, VI)

5.1. O valor estimado da contratação na modalidade Registro de Preços é de **R\$ 349.157,94**, conforme SEI nº 127342568, destinado à aquisição de Suprimentos para a manutenção dos equipamentos de telecomunicações, para o CTT, conforme tabela descrita no item 3.8 deste documento.

6. ESCOLHA DA SOLUÇÃO (CONSEQUÊNCIA DOS INCISOS V E VI DO ART. 6º)

6.1. No âmbito desta Unidade Executora, ou em âmbito estadual no mesmo órgão, em observância ao princípio da economia de escala, para os itens de materiais demandados pela Unidade beneficiária, devidamente elencados, não há contratações interdependentes ou correlatas planejadas ou em andamento, de forma a propiciar uma aquisição conjunta, constatando-se então a necessidade de instauração de novo processo de compras para a aquisição dos itens de materiais. Conforme análise da área técnica responsável pela contratação, os bens materiais a serem adquiridos tem plena adequação ao conceito de "Bem Comum", previsto no inciso II, artigo 3º do Decreto Estadual nº 48.012/2020, uma vez que foram devidamente estabelecidos padrões de desempenho e qualidade, os quais estão objetivamente definidos neste Estudo Técnico Preliminar, bem como contém especificações reconhecidas e usuais de mercado. O objeto a ser contratado possui um conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizá-lo como padrão, sendo disponível o seu fornecimento a qualquer empresa do ramo pertinente.

6.2. Com objetivo de promover uma gestão pública mais eficiente, transparente e alinhada às melhores práticas de contratação, apresenta-se a seguir uma análise comparativa entre dois importantes instrumentos utilizados pela Administração Pública: o Pregão Eletrônico e o Registro de Preços. Ambos os

mecanismos têm papel estratégico na aquisição de bens e serviços, porém atendem a demandas distintas e apresentam características próprias no que diz respeito à agilidade, flexibilidade, riscos e limites operacionais. Ao compreender suas particularidades, é possível identificar qual solução melhor se adapta às diferentes necessidades dos órgãos públicos, contribuindo para tomadas de decisão mais assertivas e eficazes.

Alternativa	Descrição	Vantagens	Desvantagens	Conclusão
Alternativa 1 – Aquisição de equipamentos novos	Substituição dos rádios transceptores portáteis e móveis em uso por equipamentos novos, mediante aquisição direta de unidades completas. Conforme Ata de Registro de Preços nº 116/2024, cada rádio portátil tem valor unitário de aproximadamente R\$ 4.050,00. Considerando o parque atual e a demanda de manutenção 2024/2025, a substituição integral representaria custo total na ordem de milhões de reais.	- Garantia de fábrica para todo o equipamento.- Redução temporária da necessidade de manutenção corretiva.	- Alto impacto orçamentário, incompatível com a dotação atual.- Descontinuidade do aproveitamento de equipamentos ainda úteis.- Descarte precoce de patrimônio público, contrariando princípios de economicidade e sustentabilidade.	Alternativa viável para o lote de aquisição de insumos de telefonia.
Alternativa 2 – Terceirização integral do serviço de manutenção com fornecimento de peças	Contratação de empresa especializada para realizar a manutenção corretiva e preventiva, incluindo fornecimento de peças e mão de obra.	- Simplificação da gestão, com responsabilidade técnica e logística integral do contratado.- Redução da necessidade de aquisição direta de insumos pela Administração.	- A PMMG já dispõe de equipe técnica capacitada e infraestrutura adequada, tornando a terceirização redundante.- Custos de terceiros geralmente superiores à manutenção própria.- Risco de dependência contratual de fornecedor único, afetando a continuidade do serviço.	Alternativa operacionalmente inviável, tendo em vista a PMMG possuir profissionais e laboratório com ferramentas..

Alternativa	Descrição	Vantagens	Desvantagens	Conclusão
Alternativa 3 – Aquisição de insumos/peças para manutenção dos equipamentos (solução escolhida)	Compra de componentes, peças de reposição e materiais auxiliares necessários para manutenção preventiva e corretiva dos rádios e demais equipamentos de telecomunicação, executada pela equipe técnica da PMMG.	- Menor custo global, aproveitando a mão de obra técnica já disponível.- Garante continuidade e disponibilidade operacional dos equipamentos.- Preserva o patrimônio público, prolongando a vida útil dos bens.- Permite aquisições parceladas conforme consumo real.	- Necessidade de gestão de estoque e previsão de consumo.- Dependência de fornecedores para reposição em tempo hábil.	Alternativa mais viável técnica e economicamente , para aquisição de insumos de telefonia e de rádio.

IV – DETALHAMENTO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (ART. 6º, VII)

7.1. Optou-se pela viabilidade da contratação do fornecimento dos itens de materiais indicados na tabela de materiais deste estudo, a serem entregues de acordo com o termo de referência e de forma integral. A empresa vencedora deverá atender todas as exigências legais, de transporte, de prazo e descrição detalhada dos produtos. Os bens a serem adquiridos enquadram-se na classificação de bens comuns, nos termos do parágrafo único, do art. 1º, da Lei 10.520, de 2002.

8. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

8.1. Considerando a **diversidade de naturezas dos materiais** demandados (peças específicas para diferentes modelos de rádios transceptores e suprimentos para telefonia), a divisão do objeto em **lotes por item ou por agrupamento de itens afins** mostra-se a solução mais adequada. Tal medida possibilita:

- I - **Ampliar a competitividade**, permitindo que fornecedores especializados participem do certame apenas nos itens ou grupos de itens em que detenham capacidade técnica e comercial, sem a necessidade de fornecer a totalidade do objeto;
- II - **Evitar a concentração de mercado**, mitigando riscos de dependência de um único fornecedor para suprimentos estratégicos;
- III - **Preservar a economia de escala**, mediante a agregação de itens homogêneos em lotes, de forma a manter volumes representativos que assegurem preços mais vantajosos;
- IV - **Assegurar viabilidade técnica**, dado que itens de naturezas distintas requerem conhecimento específico de mercado e cadeias de fornecimento próprias;
- V - **Compatibilizar gestão de estoque e consumo real**, possibilitando aquisições mais ajustadas às necessidades de manutenção da frota de equipamentos da PMMG.

8.2. **Recomenda-se a aquisição dos insumos de maneira integral**, podendo os itens serem organizados e agrupados em lotes conforme o Termo de Referência. Essa estratégia equilibra a **ampliação da participação de licitantes** com a **otimização de custos**, atendendo de forma integral aos objetivos da Administração Pública de assegurar economicidade, eficiência e continuidade dos serviços de radiocomunicação e telefonia.

9. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES (ART. 6º, XI)

9.1. **Não há contratações correlatas ou interdependentes a serem consideradas**, inexistindo

risco de sobreposição de objetos, duplicidade de aquisições ou dependência técnica/operacional com outras contratações, considerando que o CTT é responsável pela manutenção e garantia de funcionamento dos equipamentos do parque tecnológico da PMMG.

10. RESULTADOS PRETENDIDOS (ART. 6º, IX)

10.1. Os resultados pretendidos são a continuidade das atividades de manutenção preventiva e corretiva de equipamentos de telecomunicações no Centro de Tecnologia em Telecomunicações.

11. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS (ART. 6º, X)

11.1. Para viabilizar a presente contratação, sugere-se a adoção do **Pregão Eletrônico**, conforme previsto na Lei nº 14.133/2021 e regulamentações correlatas, considerando:

- I - A urgência em se adquirir os insumos para manutenção de rádios transceptores;
- II - Adquirir novos equipamentos para continuidade dos serviços de telefonia.

12. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS (ART. 6º, XII)

12.1. Considerando a natureza do objeto, **peças de reposição e material de pequeno porte** destinados à manutenção corretiva e preventiva de terminais de comunicação, a exigência de critérios de sustentabilidade ambiental rigorosos (por exemplo, comprovação de certificação pro-ambiental de fabricação, conteúdo reciclado mínimo, embalagens com X% reciclado) **poderia restringir indevidamente a concorrência**, aumentar custos unitários e comprometer o prazo de reposição de itens críticos que garantem a continuidade das operações de segurança pública.

13. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO (ART. 6º, XIII)

13.1. O Estudo Técnico Preliminar (ETP) identificou que a solução mais adequada para atender às necessidades técnicas e operacionais da DTS/CTT é a aquisição de insumos de telecomunicações destinados à radiocomunicação e telefonia. Essa medida visa assegurar fornecimento ágil e compatível com o consumo histórico, além de manter a integração com a infraestrutura de manutenção já existente no Centro de Telecomunicações e Tecnologia (CTT).

13.2. Diante disso, a equipe de planejamento conclui pela viabilidade e necessidade da realização de **licitação, na modalidade Pregão Eletrônico**, como forma mais eficiente para **garantir a manutenção e a continuidade dos serviços de telecomunicações da PMMG.**

ASSINATURAS:

- Equipe de Planejamento da Contratação e Autoridade Competente nos termos do art. 5º da Resolução SEPLAG nº 115/2021.



Documento assinado eletronicamente por **Warlen Geraldo de Carvalho, 2º Tenente**, em 14/11/2025, às 08:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Felismario Barbosa Silva, 1º Sargento**, em 14/11/2025, às 08:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Renato Silveira Fernandes, 2º Tenente**, em 14/11/2025, às 08:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **127401859** e o código CRC **4BC196C4**.