



ETP – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INTRODUÇÃO

O presente **Estudo Técnico Preliminar – ETP** tem como finalidade o estudo das possibilidades existentes no mercado para atender as necessidades de comunicação em tempo real dos Agentes da Guarda Civil Municipal de Timon – MA.

O ETP ora apresentado constitui a primeira etapa do Planejamento da Contratação, regido e tendo por base a Lei Federal nº 14.133/2021 e demais legislação pertinente buscando estabelecer as melhores e mais vantajosas condições de aquisições para atendimento das demandas necessárias ao adequado funcionamento da Guarda Civil Municipal.

1. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

1.1. O presente estudo tem por finalidade a obtenção de equipamentos e/ou programas, bem como toda a infraestrutura necessária que permita a comunicação em tempo real dos Agentes da Guarda Civil Municipal de Timon – MA. Atualmente a Guarda Civil Municipal não possui sistema de comunicação, o que dificulta o bom andamento do trabalho, tal comunicação em tempo real é essencial para as atividades da Guarda Municipal, e tem como principais benefícios evitar gargalos na comunicação e na troca de mensagens entre as equipes, devendo ser realizada de forma instantânea e com a possibilidade de conversação simultânea entre equipes diversas. Dessa forma, a comunicação instantânea ora pleiteada servirá para evitar a demora e o congestionamento na comunicação, no atendimento ao socorro humano, na redução de gastos desnecessários com deslocamento.

Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Guarda Civil Municipal	Kelle Alves Veras

2. POSSIBILIDADES E POSSÍVEIS SOLUÇÕES EXISTENTES NO MERCADO QUE FORAM ESTUDADAS POR ESTE SETOR REQUISITANTE.

2.1. Inicialmente, cumpre salientar que a solução mais utilizada no mercado é a obtenção de equipamentos de radiocomunicação, que já vem com toda a infraestrutura necessária para o funcionamento do sistema de radiocomunicação digital. Além de tal solução existem outras opções para a comunicação entre os servidores policiais na segurança pública e que foram estudadas por este setor.

Aqui estão algumas:

- 1. Aplicativos de mensagens seguras:** Existem aplicativos de mensagens projetados especificamente para profissionais de segurança pública, que oferecem criptografia de ponta a ponta para garantir a segurança das comunicações. Alguns exemplos incluem o Signal e o Wickr.
- 2. Plataformas de comunicação em tempo real:** Plataformas como o Slack, Microsoft Teams e Discord podem ser adaptadas para uso interno nas forças policiais. Elas permitem a comunicação em tempo real, organização por equipe ou departamento e compartilhamento de arquivos.
- 3. Aplicativos móveis dedicados:** Desenvolver um aplicativo móvel interno para os servidores policiais pode ser uma opção viável. Esse aplicativo poderia incluir recursos como mensagens instantâneas, alertas de emergência, rastreamento de localização e acesso a bancos de dados relevantes.
- 4. Redes sociais internas:** Uma rede social interna exclusiva para os servidores policiais pode facilitar a comunicação e a colaboração entre equipes. Plataformas como o Workplace by Facebook oferecem recursos de comunicação e colaboração em um ambiente seguro.



5. Sistemas de gerenciamento de incidentes: Implementar um sistema de gerenciamento de incidentes permite que os servidores policiais relatem e acompanhem incidentes em tempo real. Esses sistemas geralmente incluem recursos de comunicação integrados, como mensagens instantâneas e alertas de emergência.

6. Treinamento em comunicação eficaz: Além de investir em tecnologias de comunicação, é importante fornecer treinamento em comunicação eficaz para os servidores policiais. Isso pode incluir técnicas de comunicação verbal e não verbal, gerenciamento de crises e trabalho em equipe.

Em que pese às várias opções acima relatadas, temos que comunicação eficaz desempenha um papel fundamental na execução bem-sucedida das operações de segurança pública. Considerando a natureza dinâmica e muitas vezes imprevisível do ambiente de segurança, é imperativo que os servidores policiais tenham acesso a uma plataforma de comunicação confiável e eficiente que permita a coordenação rápida e precisa entre as equipes em tempo real. Neste contexto, através do presente estudo que fora realizado, **defendemos a implementação de um sistema de radiocomunicação digital como a melhor solução para atender a essa necessidade crucial**. A seguir, apresentamos as principais razões para essa escolha:

1. Confiabilidade e Disponibilidade: Os sistemas de radiocomunicação digital são projetados para oferecer alta confiabilidade e disponibilidade, mesmo em condições adversas e em áreas onde a cobertura de rede celular pode ser limitada. Essa confiabilidade é essencial para garantir que as comunicações entre os servidores policiais não sejam interrompidas durante operações críticas.

2. Comunicação em Tempo Real: Os sistemas de radiocomunicação digital permitem a comunicação em tempo real entre os servidores policiais, facilitando a coordenação imediata de ações em resposta a incidentes emergenciais, situações de crise ou operações de alto risco. Essa capacidade de resposta rápida é fundamental para garantir a segurança tanto dos servidores quanto do público em geral.

3. Segurança e Criptografia: Os sistemas de radiocomunicação digital oferecem recursos avançados de segurança e criptografia, garantindo que as comunicações sensíveis e operacionais permaneçam protegidas contra interceptação e violação por partes não autorizadas. Isso é especialmente crucial em operações de segurança pública, onde a confidencialidade das comunicações é de extrema importância.

4. Interoperabilidade: Os sistemas de radiocomunicação digital podem ser projetados para serem interoperáveis, permitindo a comunicação eficaz entre diferentes agências e departamentos envolvidos em operações conjuntas de segurança pública. Isso facilita a colaboração e o compartilhamento de informações entre as diversas entidades envolvidas, promovendo uma resposta coordenada e eficiente a incidentes e crises.

5. Custo-benefício: Embora a implementação inicial de um sistema de radiocomunicação digital possa exigir um investimento significativo, os benefícios a longo prazo em termos de eficiência operacional, segurança e capacidade de resposta justificam plenamente os custos associados. Além disso, os avanços tecnológicos contínuos estão tornando esses sistemas cada vez mais acessíveis e econômicos.

Em resumo, a implementação de um sistema de radiocomunicação digital oferece uma solução robusta e eficaz para as necessidades de comunicação em tempo real na segurança pública. Sua confiabilidade, segurança, capacidade de resposta e interoperabilidade o tornam a escolha ideal para garantir a eficácia e a segurança das operações policiais em uma variedade de cenários e condições operacionais.

Temos ainda que a implementação de um sistema de radiocomunicação digital oferece a realização de chamadas de forma instantânea e sem tarifas, diferenciando-se das demais tecnologias disponíveis. A telefonia fixa ou móvel tradicional inviabiliza o desempenho das atividades na



medida em que a comunicação é um fator de sucesso nas operações de natureza emergencial e de missão crítica, como também na possibilidade de conversação simultânea entre equipes diversas. Dessa forma, a comunicação instantânea proporcionada pelo uso via rádio evita demora e o congestionamento na comunicação, no atendimento ao socorro humano, na redução de gastos desnecessários com deslocamento.

Assim, opinamos ser a melhor opção entre as estudadas. Ademais, devendo tal solução com abrangência em todas as áreas pertencentes ao município de Timon – MA e com cobertura na cidade de Teresina – PI em virtude de algumas ocorrências demandarem o deslocamento para a cidade mencionada.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

3.1. As particularidades do objeto estarão contidas nas respectivas especificações no Termo de Referência.

3.2. Natureza da contratação: O presente objeto trata de serviços de terceiros – pessoa jurídica.

3.3. NÃO haverá necessidade de transferência de conhecimento, tecnologia ou técnicas.

3.4. Prazo de Entrega: A entrega do Objeto deve ser feita no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a assinatura do contrato.

3.5. Indicação de marca modelo:

3.5.1. Para esta contratação não haverá indicação de marca específica, porém, o fornecedor deve oferecer produtos de alta qualidade e confiáveis. Verificar também se os itens atendem aos padrões e especificações técnicas necessárias para atender as necessidades da instituição.

3.5.2. Deve-se atestar de que o objeto possua as certificações necessárias de órgãos regulatórios e esteja em conformidade com as normas de comunicação estabelecidas, na forma que segue:

3.5.3. O produto deverá estar devidamente homologado e licenciado pela Agência Nacional de Telecomunicações ANATEL.

3.5.4. Considerando o uso contínuo em um ambiente institucional, é importante que os equipamentos sejam duráveis e de alta qualidade.

3.5.5. Não se deve deixar de mencionar que, a autonomia da bateria é crucial, principalmente em situações em que não é possível recarregá-la frequentemente. Certificar de que o rádio tenha uma bateria de longa duração que atenda às necessidades operacionais.

3.5.6. Verificar se o fornecedor oferece suporte técnico adequado e uma garantia razoável para esses equipamentos pode ser um requisito importante para garantir assistência em caso de problemas ou falhas.

3.5.7. Por fim, é preciso assegurar a conformidade com as regulamentações, pois é de suma importância considerar se os itens atendem a todas as regulamentações e normas aplicáveis, incluindo requisitos de segurança elétrica e quaisquer outras diretrizes relevantes.

3.6. Garantia de execução: (artigo 96 da Lei nº 14.133, de 2021).

3.6.1. Caberá ao contratado optar por uma das seguintes modalidades de garantia:

3.6.1.1 Caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados por seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia;

3.6.1.2. Seguro-garantia;

3.6.1.3. Fiança bancária emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil.

3.6.1.4. Título de capitalização custeado por pagamento único, com resgate pelo valor total. (Incluído pela Lei nº 14.770, de 2023)



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMON
GUARDA CIVIL MUNICIPAL

3.6.2. Na hipótese de suspensão do contrato por ordem ou inadimplemento da Administração, o contratado ficará desobrigado de renovar a garantia ou de endossar a apólice de seguro até a ordem de reinício da execução ou o adimplemento pela Administração.

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES, ACOMPANHADAS DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHE DÃO SUPORTE.

4.1. A previsão da quantidade de cada item foi feita através da avaliação do comando da Guarda, com base em estudo de outras instituições que utilizam sistema de radiocomunicação.

DESCRIÇÃO DOS ITENS	QUANTIDADE
Sítio de Repetição composto por Repetidora VHF DMR de 50 watts com interface LAN/Ethernet e conectividade IP através de protocolo IP Site Connect, bateria estacionária 12v 110Ah com cabo para repetidora, cabo CELL FLEX 1/2 polegadas, Antena omnidirecional VHF 8,15 dBi de ganho, Duplexador, conectores e acessórios.	01
Estação Fixa composta por 01 rádio móvel digital VHF DMR 50 Watts com microfone PTT, Fonte Chaveada 12v com flutuador, Cabo RG213, Conectores, Antena omnidirecional VHF 8,15 dBi de ganho, Suportes de Fixação. Bateria Estacionária 60Ah , com cabo de alimentação para Fonte.	01
Rádio Móvel Digital veiculares VHF DMR 50 Watts com microfone com PTT, antena móvel VHF 1/4 de onda base whip, cabo de alimentação 12v com fusível, conectores e acessórios de fixação.	04
Rádio Portátil Digital VHF 5 Watts protocolo DMR, IP67 com bateria e antena heliflex.	20

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO E JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR.

5.1. Alternativas da contratação

1) Diante das características do objeto temos como opção para atendimento da demanda, a possibilidade de Contratação de empresa especializada para Locação, instalação e manutenção de Sistema de Radiocomunicação Digital na faixa de frequência VHF, contemplando, infraestrutura e todos os recursos necessários para o seu pleno funcionamento, visto que apenas a aquisição de radiocomunicadores não resolveria o problema, pois para o uso do rádio é necessário ter uma estação repetidora conforme padrões de Telecomunicações e toda a infraestrutura adequada para o funcionamento dos radiocomunicadores

6. ESTIMATIVAS DE PREÇOS.

6.1. A pesquisa foi realizada com o objetivo de verificar os valores praticados e o serviço oferecido que atendam aos objetivos e necessidades da Guarda Civil Municipal. Para tanto, foram considerados produtos disponíveis no mercado e similares. O preço estimado inicialmente tem por objetivo servir de parâmetro para a análise de custo-benefício da contratação. Segue abaixo, pesquisa de preços para levantamento inicial dos custos, sendo que o maior detalhamento da formação dos preços de cada item será inserido aos autos no momento oportuno. Média obtida a partir de três orçamentos de empresas da região.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO E PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO SERVIÇO OU DO MATERIAL.

7.1. O presente estudo tem por objetivo a contratação de empresa especializada para Locação, instalação e manutenção de Sistema de Radiocomunicação Digital na faixa de frequência VHF,



contemplando infraestrutura e todos os recursos necessários para o seu pleno funcionamento, visto que apenas a aquisição de radiocomunicadores não resolveria o problema, pois para o uso do rádio é necessário ter uma estação repetidora conforme padrões de Telecomunicações e toda a infraestrutura adequada para o funcionamento dos radiocomunicadores. Os itens a serem contratados, constam na relação no tópico 04 deste ETP.

8. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO.

8.1. A solução do presente estudo não deve sofrer parcelamento, pois o objeto a ser contratado configura sistema único e integrado e houver a possibilidade de risco ao conjunto do objeto pretendido. Os itens serão entregues em apenas um local.

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS EM TERMOS DE ECONOMICIDADE E DE MELHOR APROVEITAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS OU FINANCEIROS DISPONÍVEIS.

9.1. A presente aquisição possibilitará atender à demanda da Guarda Civil Municipal e da Secretaria Municipal de Segurança Pública. Considerando que, os bens a serem adquiridos são essenciais para a continuidade do trabalho realizado pela Guarda Civil Municipal. Os benefícios diretos e indiretos que o órgão terá com esta contratação será a garantia da segurança de qualidade prestada a população, além de garantir um ambiente de trabalho mais adequado as necessidades dos servidores.

10. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO, INCLUSIVE QUANTO À CAPACITAÇÃO DE SERVIDORES OU EMPREGADOS PARA A FISCALIZAÇÃO E GESTÃO CONTRATUAL.

10.1. A fiscalização e gestão contratual ficará a cargo da Guarda Civil Municipal, sendo o fiscal a servidora Mauricélia Vieira Santos (Chefe de Setor) e Gestora de Contrato a funcionária Lucilene Maria Gomes dos Santos (Subcomandante da GCM).

10.2. Não se vislumbra necessidade de providências para adequação do ambiente, além das que já foram feitas.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES.

11.1. Não se verificam contratações correlatas nem interdependentes para a viabilidade e contratação desta demanda.

12. ASPECTOS DE SUSTENTABILIDADE NAS CONTRATAÇÕES.

12.1. O fornecedor deverá priorizar a utilização, quando disponíveis no mercado, de materiais que sejam biodegradáveis, bem como priorizar o emprego de tecnologias e matérias-primas sustentáveis para execução e operação do objeto, que possuam reduzido gasto de energia e de recursos naturais.

12.2. A utilização de materiais não reutilizáveis envolve gasto de energia e de matérias primas. Em muitos casos, a fabricação gera subprodutos nocivos e poluição, além de que, o seu descarte irregular provoca graves impactos negativos no meio ambiente.

12.3. Deverá a contratada adotar boas práticas de sustentabilidade e consciência ambiental, baseadas na otimização e economia de recursos e na redução da poluição ambiental, quando do fornecimento dos produtos a serem adquiridos, tais como uso racional de água, economia de energia elétrica, economia de materiais, separação de resíduos e materiais recicláveis.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMON
GUARDA CIVIL MUNICIPAL

12.4. Com relação aos itens a serem adquiridos, deverá ser observado o descarte responsável de materiais, configurando-se esta medida fundamental para minimizar o impacto ambiental causado pelo descarte inadequado de resíduos.

12.5. Eficiência energética: Optar por rádios comunicadores com eficiência energética pode ser um critério importante. Isso significa escolher modelos que consumam menos energia durante a operação, o que pode resultar em economia de eletricidade a longo prazo.

12.6. Responsabilidade social das empresas fornecedoras: Considerar a responsabilidade social e práticas éticas das empresas fornecedoras de rádios comunicadores pode ser um critério relevante. Isso pode envolver a avaliação das políticas de sustentabilidade da empresa, seu compromisso com práticas justas de trabalho e seu envolvimento em iniciativas sociais e ambientais.

13. CONCLUSÃO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA.

13.1. Considerando a necessidade obtenção de equipamentos de radiocomunicação e toda a infraestrutura necessária para o pleno funcionamento do sistema de radiocomunicação digital, a opção que responde a problemática levantada é contratação de empresa especializada para Locação, instalação e manutenção de Sistema de Radiocomunicação Digital. Se mostrando, por fim, a forma mais eficaz na busca da proposta mais vantajosa para a administração incluindo a relação de melhor aplicação e uso de verbas públicas.

14. DECLARAÇÃO DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO.

14.1. Considerando as justificativas apresentadas, a demanda e necessidade, o atual cenário econômico e demais dados levantados, consideramos **VIÁVEL** a contratação pretendida.

Timon (MA), 19 de Junho de 2024.

Mauricélia Vieira Santos
Fiscal Técnico de Contrato
Chefe de Setor da GCM
Portaria nº 0685/2021 – GP

Lucilene Maria Gomes dos Santos
Gestora de Contrato
Subcomandante da GCM

Kelle Alves Veras
Comandante da Guarda Civil Municipal
Portaria nº 008/2021 – GP