



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Lei 14.133/2021 (Lei Geral de Licitações). Art. 6º, XX. Estudo técnico preliminar: documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução e dá base ao anteprojeto, ao termo de referência ou ao projeto básico a serem elaborados caso se conclua pela viabilidade da contratação;

1. INFORMAÇÕES GERAIS:

1.1. EQUIPE DE PLANEJAMENTO/RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ETP:

Nome: Bismarck Medeiros Marinho

Cargo/Função: Motorista SEFAZ

Matrícula: 50302

2. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL:

2.1 DESCRIÇÃO DO PROBLEMA A SER RESOLVIDO OU DA NECESSIDADE APRESENTADA (ART. 18, PAR. 1º, LEI 14.133/21):

No dia 14/08/2026 encerra o CT 29/2025, que tem por objeto “a contratação de empresa especializada para a prestação de serviço anual de rastreamento, monitoramento e telemetria via satélite de veículos da frota da Prefeitura Municipal de Laguna, suas Secretarias, Fundações, Autarquias e entidades conveniadas”.

A presente contratação decorre da necessidade de modernização da solução atualmente utilizada, considerando limitações técnicas identificadas durante a execução contratual, bem como a utilização de equipamentos tecnologicamente defasados, fatores que comprometem a eficiência operacional do monitoramento da frota municipal.

2.2 DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO COM PLANO ANUAL DE COMPRAS (ART. 18, PAR. 1º, II, DA LEI 14.133/21):

Considerando que o Município de Laguna ainda não possui Plano Anual de Contratações instituído, a presente contratação não consta em referido instrumento.

2.3 DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (ART. 18, PAR. 1º, III, DA LEI 14.133/21):



Para atender os padrões mínimos de requisitos técnicos e operacionais, a(s) empresa(s) deve(m):

- 1) Fornecer os dispositivos de rastreamento em regime comodato, com tecnologia GPS/GPRS comunicação 4G (ou superior) e capacidade de funcionamento em áreas com baixa cobertura;
- 2) Dispositivos com instalação inclusa e sem intervenção permanente na parte elétrica dos veículos;
- 3) Funcionalidade de identificação do condutor por meio (RFID) de chave ou sistema compatível (QR Code, etc), bem como bloqueio;
- 4) Acesso ao sistema por plataforma web e aplicativo móvel (iOS e Android);
- 5) Monitoramento em tempo real, com atualização dinâmica da posição dos veículos;
- 6) Emissão de relatórios gerenciais automáticos e customizáveis;
- 7) Geração de alertas automáticos, em especial de entrada e saída de áreas definidas, excesso de velocidade e paradas não programadas;
- 8) Suporte técnico de 24 horas, inclusive fins de semana e feriados;
- 9) Manutenção corretiva e preventiva, com substituição de equipamentos defeituosos;
- 10) Histórico de dados armazenados por no mínimo 6 (seis) meses, com possibilidade de exportação para planilhas ou relatórios em PDF;
- 11) Garantia de cumprimento à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), com sigilo e integridade das informações de localização e uso dos veículos públicos;
- 12) Sistema compatível com múltiplos tipos de veículos;
- 13) Possibilidade de expansão do número de veículos durante a vigência contratual;
- 14) Empresa com comprovada capacidade técnica e experiência mínima de 12 (doze) meses na prestação de serviços similares a entes públicos;
- 15) Regularidade jurídica, fiscal e trabalhista, conforme exigências legais;
- 16) Responsável técnico habilitado;

2.3.1 Requisitos mínimos dos equipamentos embarcados (comodato)

Os módulos rastreadores deverão possuir, no mínimo:

- Tecnologia GPS/GPRS comunicação 4G LTE homologado na Anatel compatível com múltiplas operadoras nacionais (mínimo 4)
- Antena interna ou externa de alta sensibilidade;
- Precisão de posicionamento ≤ 5 metros;
- Frequência de atualização configurável, com intervalo mínimo de 60 segundos;
- Memória interna para armazenamento off-line mínimo de 10.000 posições;
- Bateria interna com autonomia mínima de 12 horas;
- Sensor de ignição;
- Sensor de movimento;
- Bloqueio remoto do veículo com sistema antifurto seguro “observadas as normas de segurança e legislação de trânsito vigente”;
- Bloqueio de 70 veículos definidos pelo controle de frota
- Identificação do condutor controlada por aplicativo, devendo o sistema permitir identificação por RFID ou QR Code, com cadastro mínimo de 300 condutores e possibilidade de expansão.
- Grau de proteção mínimo IP65 para equipamentos expostos;
- Smart TV no mínimo 42 polegadas em boas condições para acompanhamento em tempo real

2.3.2 Requisitos mínimos do sistema (software)

O software deverá:

- Ser 100% web (sem necessidade de servidor local);
- Permitir acesso multiusuário com níveis de permissão;
- Disponibilizar aplicativo Android e iOS;
- Armazenar histórico mínimo de 6 meses;
- Permitir exportação de dados em formato aberto (CSV, Excel, PDF);
- Oferecer geocercas suficiente para atendimento da demanda;
- Gerar alertas automáticos de:
 - Excesso de velocidade;
 - Uso fora de horário;
 - Deslocamento fora de rota;
 - Tentativa de violação;
 - Alerta de motorista não identificado no sistema;
- Disponibilizar relatórios de:
 - Tempo de motor ligado;
 - Tempo parado;
- Disponibilizar dashboard gerencial;
- Garantir disponibilidade mínima de 99% mensal (SLA).

2.3.3 Requisitos específicos para máquinas pesadas

Deverá possuir:

- Monitoramento de horas trabalhadas;
- Identificação de tempo ocioso;
- Controle de manutenção preventiva por horas;
- Compatibilidade com sistemas hidráulicos quando aplicável.

2.4 ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA CONTRATAÇÃO, ACOMPANHADAS DE MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHE DÃO SUPORTE (ART. 18, PAR. 1º, IV, LEI 14.133/21):

A estimativa de dispositivos para monitoramento dos veículos da frota da PML foi baseada no CT 29/2025, oriundo do Pregão Eletrônico 41/2025, referente ao mesmo objeto, bem como a quantidade de automóveis em operação no ano corrente.

Atualmente, a quantidade de veículos monitorados é de 109 (cento e nove), entre carros, motos, pick-ups, caminhões, máquinas, dentre outros, cada um deles possui um dispositivo de rastreamento. A empresa contratada através do CT 29/2025 cobra o valor anual de R\$ 353,21 por veículo, cujo valor total é de R\$ 38.499,89. Considerando a ampliação da frota municipal, estima-se a necessidade de contratação para até 145 veículos.

A tabela a seguir apresenta, de forma simplificada, a estimativa das quantidades para contratação, com base nas informações do CT 29/2025:

ITEM	DESCRIÇÃO	VEÍCULOS CIRCULAÇÃO	EM	ESTIMATIVATIVA MÁXIMA DE AMPLIAÇÃO DA FROTA MUNICIPAL
1	Serviço de monitoramento e rastreamento dos veículos da frota da PML, através de dispositivos fornecidos em comodato e software adequado, com manutenção mensal do sistema de hospedagem, suporte técnico, implantação dos dispositivos, ativação e treinamento dos usuários. Acompanha: Comodato de uma televisão 42 polegadas e um notebook com capacidade de operar o software contratado.	109		145



3. PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES:

3.1. LEVANTAMENTO MERCADOLÓGICO (QUE CONSISTE NA ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS POSSÍVEIS, E JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR - ART. 18, PAR. 1º, V, LEI 14.133/21):

O Município já realizou dois processos licitatórios (Pregão Presencial 27/22 e Pregão Eletrônico 41/25) para atendimento da demanda em questão. Sendo assim, conclui-se que a realização de um novo processo licitatório, com objetivo de melhorar o serviço contratado, é a alternativa adequada.

O levantamento mercadológico envolveu três situações:

- a) Contratação de empresa especializada com fornecimento de equipamentos em comodato e serviço contínuo de rastreamento;
- b) Aquisição direta dos equipamentos de rastreamento e implantação de sistema próprio com equipe municipal;
- c) Uso de aplicativos gratuitos de rastreamento via smartphones.

A pesquisa foi realizada através da Internet, em sites de prefeituras, diário oficial e portal da transparência. Foi constatado que alguns municípios, como Schroeder, Araranguá e Itapiranga, já adotam a contratação de empresa para prestação do serviço de monitoramento/rastreamento da frota.

Portanto, a análise revelou que a situação mais adequada para suprir a necessidade apresentada é a contratação de empresa para a prestação do serviço descrito na seção 2.4. Além disso, a PML já optou por tal escolha em outras oportunidades, como no Pregão Presencial 27/2022 e Pregão Eletrônico 41/2025.

3.2. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO (ART. 18, PAR. 1º, VI, DA LEI 14.133/21):

Considerando o valor disposto no contrato 29/2025, R\$ 38.499,89, tem-se que a estimativa do valor da futura contratação poderá variar em até 67,82%, chegando a R\$ 56770,40.

3.3. COMPARATIVO DAS SOLUÇÕES (ART. 18, PAR. 1º, VI, DA LEI 14.133/21):

O comparativo a seguir visa demonstrar as vantagens e desvantagens das soluções descritas na seção 3.1. Segue a análise:



a) Contratação de empresa para prestação dos serviços relacionados à demanda apresentada. É a alternativa mais comum na administração pública, pois possui viabilidade técnica e econômica. Possui menor custo inicial, facilidade de substituição de equipamentos, suporte técnico contínuo, monitoramento com tempo real com relatórios e alertas integrados. A principal desvantagem é depender da empresa para realizar a manutenção e troca de equipamentos. Considerando que esta foi a solução adotada para firmar o CT 39/2022 e 27/2025, bem como em outros municípios, tem-se que o impacto representa uma parcela pequena da despesa prevista na LOA 2025;

b) Aquisição direta dos equipamentos de rastreamento e implantação de sistema próprio com equipe municipal. A administração pública não costuma adotar este tipo de solução, em razão do alto custo de investimento e necessidade de equipe especializada para manutenção do serviço;

c) Uso de aplicativos gratuitos de rastreamento via smartphones. Solução inadequada para os parâmetros da Administração Pública em razão da falta de precisão, o que acarreta em relatórios gerenciais frágeis, além do risco à segurança da informação e proteção dos dados.

A contratação de empresa especializada para realizar o monitoramento dos veículos da frota da PML, através de dispositivos em comodato e acompanhamento via software é a solução mais adequada, pois é economicamente e tecnicamente a mais viável.

4. SOLUÇÃO ESCOLHIDA:

4.1. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO, INCLUSIVE DAS EXIGÊNCIAS RELACIONADAS À MANUTENÇÃO E À ASSISTÊNCIA

A solução escolhida consiste na realização de pregão eletrônico, com critério de julgamento por menor preço global, para formalização de contrato para prestação de serviço com contratação por item único. Essa abordagem visa garantir competitividade, transparência e a seleção da proposta mais vantajosa para a administração pública.

O objetivo é ampliar o escopo dos serviços para dar mais segurança ao monitoramento da frota municipal. Cabe destacar que tal solução já foi adotada em processos passados.

O prazo para início da prestação de serviço é de 05 (cinco) dias a partir da assinatura do contrato. É exigida a disponibilidade de suporte técnico durante todo o período de prestação do serviço, com os fins de atender não apenas as falhas e instabilidades que podem ser apresentadas pelo sistema, mas também as dúvidas operacionais, emissão de relatórios e informações, e solicitações de melhorias.

A Administração poderá exigir que os serviços de manutenção e assistência técnica sejam prestados mediante deslocamento de técnico ou



disponibilizados em unidade de prestação de serviços localizada em distância compatível com suas necessidades.

4.2. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO (ART. 18, PAR. 1º, VIII, DA LEI 14.133/21):

A presente contratação não permite o parcelamento, pois o serviço é indivisível em razão da sua natureza operacional.

4.3. 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 14.133/21):

A contratação pretendida busca proporcionar maior controle, eficiência e segurança na gestão da frota municipal, permitindo o acompanhamento em tempo real dos veículos e máquinas pertencentes à Administração Pública.

Com a utilização do sistema de rastreamento e monitoramento, espera-se otimizar o uso dos recursos públicos, reduzindo custos operacionais relacionados ao consumo de combustível, deslocamentos indevidos, uso inadequado dos veículos e manutenção corretiva decorrente da ausência de controle preventivo.

A solução também contribuirá para o melhor aproveitamento dos recursos humanos disponíveis, permitindo maior eficiência na fiscalização e gestão da frota pelos servidores responsáveis, mediante acesso a relatórios, alertas e informações gerenciais automatizadas.

Além disso, a contratação possibilitará maior controle patrimonial, transparência administrativa e suporte à tomada de decisões, resultando em melhoria da prestação dos serviços públicos e no atendimento ao interesse público.

4.4. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO, INCLUSIVE QUANTO À CAPACITAÇÃO DE SERVIDORES OU DE EMPREGADOS PARA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO CONTRATUAL (ART. 18, § 1º, X, DA LEI 14.133/21):

Para que a contratação de empresas para suprir a demanda apresentada na seção 2.4 atinja os resultados esperados e surta efeitos eficientes, a Administração deverá adotar as seguintes providências previamente à celebração do contrato:



1) Elaboração e publicação de edital de licitação, contendo todas as exigências técnicas e legais necessárias à seleção da proposta mais vantajosa;

2) Possuir reserva orçamentária prévia e designação formal de gestor e fiscal do contrato;

3) Adoção de medidas que garantam a regularidade fiscal, trabalhista e técnica das empresas vencedoras, conforme imposições legais, bem como exigência de suporte técnico, fornecimento de equipamentos por comodato, treinamento aos usuários da contratante, bem como outras situações que se mostrarem necessárias durante a elaboração da fase preliminar do processo licitatório.

4) A Prefeitura Municipal deverá adotar as providências administrativas necessárias para acompanhamento, fiscalização e gestão da contratação, incluindo, a designação dos fiscais de contrato e se necessário, a capacitação e orientação dos servidores responsáveis pela gestão e fiscalização contratual, visando assegurar a adequada execução do objeto e o atendimento das disposições legais e contratuais.

Essas providências são fundamentais para garantir a contratação do serviço descrito na seção 2.4.

4.5. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES (ART. 18, § 1º, XI, DA LEI 14.133/21):

Não há necessidade de contratação correlata e/ou interdependente, pois a demanda apresentada será resolvida pela contratação de empresa especializada para atender o serviço descrito na seção 2.4.

4.6. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS (ART. 18, PAR. 1º, XII, DA LEI 14.133/21):

A contratação de empresa especializada para realizar o monitoramento dos veículos da frota da PML não gera impactos ambientais negativos. Além disso, a expectativa é aumentar o controle da movimentação dos veículos, evitando viagens desnecessárias, o que diminui a poluição atmosférica.

No entanto, a empresa a ser contratada deverá realizar o descarte adequado dos resíduos eletrônicos, como dispositivos de monitoramento e baterias, ou optar por medidas mitigadoras, como exigência de logística reversa, conforme Lei 12.305/10.



4.7. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA (ART. 18, PAR. 1º, XIII, DA LEI 14.133/21):

A contratação de empresa para prestação do serviço descrito na seção 2.4 é plenamente viável e necessária, principalmente para melhorar os serviços prestados. A proposta atende aos requisitos técnicos, operacionais, legais e orçamentários identificados durante a elaboração deste ETP.

Destaca-se que há previsão orçamentária para a despesa, e que a solução escolhida foi tecnicamente fundamentada e considerada a mais vantajosa para a Administração. A contratação, portanto, está devidamente amparada nos princípios da eficiência, economicidade e continuidade do serviço público, conforme preceitua a Lei 14.133/2021

Rodrigo Gonçalves Rezende

Secretário da Fazenda, Administração e Serviços Públicos

