# ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

## Processo Administrativo n° 7630/2026

### I. Descrição do Objeto

O objeto do presente Estudo Técnico Preliminar é a formação de Sistema de Registro de Preços para contratação de empresa especializada na prestação de serviços continuados de rastreamento veicular, monitoramento telemétrico e gestão inteligente de frotas, destinada à totalidade dos veículos, máquinas e motocicletas integrantes da frota do Município de Goianápolis, compreendendo, em regime de lote único e indivisível: o serviço de instalação técnica, configuração e ativação dos equipamentos em cada unidade da frota; o fornecimento, em regime de comodato, dos módulos rastreadores, leitores de identificação eletrônica de condutores e relés de bloqueio de ignição; a disponibilização de plataforma de gestão via software em nuvem (modelo SaaS), com acesso irrestrito por interface web e aplicativo móvel nativo para iOS e Android; e a prestação de suporte técnico, manutenção corretiva on-site e atualização tecnológica contínua durante toda a vigência da Ata de Registro de Preços.

A contratação tem por objeto uma solução tecnológica única e integrada, na qual o hardware embarcado, o serviço de instalação e a plataforma de monitoramento em nuvem operam de forma interdependente e não podem ser fornecidos, configurados ou mantidos de forma dissociada, sob pena de inviabilização técnica e operacional do sistema — razão pela qual os itens que compõem o objeto serão agrupados em lote único, vedada a cotação, o julgamento e a adjudicação por item isolado. A solução deverá atender obrigatoriamente à heterogeneidade da frota municipal, composta por veículos leves (sistema elétrico 12V), utilitários e ambulâncias, caminhões e ônibus pesados (sistema elétrico 24V), máquinas agrícolas e rodoviárias pesadas, e motocicletas, integrando todas as categorias em plataforma unificada de gestão.

A contratação será processada mediante Pregão Eletrônico para formação de Sistema de Registro de Preços, em conformidade com a Lei Federal nº 14.133/2021 e com os Decretos Municipais nº 85/2023 e nº 86/2023, assegurando ampla competitividade, transparência e segurança jurídica, sendo vedada a contratação direta por dispensa de licitação em razão do valor estimado.

### II. Requisitos Mínimos da Contratação

A presente contratação deverá atender, no mínimo, aos seguintes requisitos, de modo a garantir a adequação, a segurança e a economicidade da solução destinada ao rastreamento, ao monitoramento telemétrico e à gestão inteligente da frota municipal:

Requisitos de Instalação: instalação, configuração e ativação por técnicos habilitados da contratada, com cabeamento e fixação adequados a cada categoria veicular, integração não invasiva via porta OBDII para veículos leves — vedada qualquer intervenção na rede CAN-bus sem anuência técnica do fabricante — e teste funcional

completo de cada unidade antes da liberação operacional, executado por técnicos habilitados da contratada, sem ônus adicional de deslocamento;

Requisitos do Módulo Rastreador: módulos rastreadores com receptor GNSS múltiplo (GPS, GLONASS e Galileo), comunicação de dados via rede celular GSM/GPRS/LTE com chip M2M corporativo de dados ilimitado incluso, e memória interna tipo data logger com capacidade mínima de armazenamento de 72 horas de dados telemétricos para operação em áreas sem cobertura de sinal, com sincronização automática ao retorno da cobertura de rede; módulos com bateria de backup interna com autonomia mínima de 4 (quatro) horas, com geração de alerta automático imediato em caso de corte de alimentação elétrica ou tentativa de violação ou remoção do equipamento; instalação obrigatoriamente velada e oculta em todos os veículos da frota;

Requisitos de Identificação de Condutor e Bloqueio: sistema de identificação eletrônica de condutores por tecnologia RFID ou iButton, com leitor instalado no painel de cada unidade e vinculação obrigatória a relé de bloqueio de ignição, de modo que a partida do veículo somente seja liberada após autenticação do condutor autorizado cadastrado na plataforma; módulo de bloqueio e imobilização remota do veículo via comando emitido pela plataforma web ou aplicativo móvel, com protocolo de segurança que condicione o acionamento do bloqueio à confirmação de velocidade segura ou veículo parado, vedada a imobilização em movimento acima da velocidade parametrizável pelo gestor;

Requisitos para Máquinas, Veículos Pesados e Motocicletas: módulos para máquinas agrícolas e rodoviárias com certificação de proteção mínima IP67 contra água, poeira e vibração severa, com controle primário por horímetro de funcionamento do motor além do hodômetro; módulos para motocicletas, de dimensões reduzidas, com impermeabilidade total, bateria de backup interna e modo de ultrabaixo consumo de energia para preservação da bateria das motocicletas; módulos para ambulâncias com protocolo de bloqueio remoto condicionado à confirmação de ausência de transporte de paciente em estado crítico, vedado o bloqueio automático durante atendimento de emergência em curso;

Requisitos da Plataforma de Gestão: cercas virtuais configuráveis em número ilimitado, com geração de alertas automáticos ao cruzamento dos perímetros definidos pelo gestor; monitoramento e alertas em tempo real de excesso de velocidade parametrizável por tipo de via, acelerações bruscas, frenagens abruptas, curvas agressivas, tempo ocioso de motor e desligamento fora da área autorizada; dashboards em tempo real com atualização máxima a cada 60 segundos, exibindo posição georreferenciada, velocidade, status de ignição, identificação do condutor e endereço por geocodificação reversa de cada unidade da frota; relatórios gerenciais automatizados de consumo de combustível por veículo e por condutor, quilometragem percorrida, rotas realizadas com replay de histórico mínimo de 12 meses, infrações comportamentais por condutor, horas de funcionamento por horímetro para máquinas e ranking comparativo de condutores; plataforma web e aplicativo móvel nativo para iOS e Android, com acesso ilimitado de usuários, sem ônus adicional ao Município;

Requisitos de Fornecimento e Conservação: todos os equipamentos serão fornecidos em regime de comodato, permanecendo de propriedade da contratada, que responderá por

sua manutenção corretiva, substituição e atualização tecnológica durante toda a vigência do contrato, sem qualquer ônus adicional ao Município;

Requisitos de Identificador de Condutor: fornecimento avulso de identificadores pessoais de condutor (tag RFID ou chave iButton), destinados à constituição de reserva técnica, ao cadastramento de novos condutores e à reposição por extravio ou dano, além dos identificadores já inclusos na instalação-base de cada unidade;

Requisitos de Suporte Técnico: a contratada deverá garantir, durante toda a vigência do contrato, suporte técnico, manutenção corretiva on-site e atualização tecnológica contínua dos equipamentos e da plataforma, com disponibilidade de canal de atendimento para abertura de chamados técnicos.

**III. Descrição da Necessidade da Contratação**

A frota municipal de Goianápolis é composta por aproximadamente 79 veículos ativos, distribuídos entre veículos leves de passeio, utilitários, ambulâncias, caminhões, ônibus escolares, máquinas agrícolas e rodoviárias pesadas e motocicletas, representando patrimônio público de elevado valor e instrumento indispensável à prestação dos serviços de saúde, educação, infraestrutura urbana e assistência social.

O controle da frota é atualmente realizado por meio de registros manuais em livros de bordo, metodologia reiteradamente apontada pelo Tribunal de Contas da União como falha grave de governança pública, por não oferecer confiabilidade metrológica, inviabilizar auditorias tempestivas de consumo de combustível, impossibilitar a identificação precisa de condutores em ocorrências de infrações de trânsito e sinistros, e não permitir controle efetivo sobre o uso dos veículos fora do horário de expediente ou em rotas não autorizadas.

A presente contratação tem, ainda, a finalidade específica de sanar vício técnico identificado no processo licitatório anterior (Processo nº 4344/2026, DFD nº 35058): naquele certame, o objeto foi indevidamente segmentado e julgado por item, resultando na adjudicação de itens tecnicamente interdependentes — instalação e fornecimento de hardware, mensalidade de monitoramento via plataforma SaaS e fornecimento de identificadores de condutor — a empresas distintas. A experiência concreta demonstrou a inviabilidade operacional dessa solução: os componentes do sistema constituem elementos indissociáveis de uma única solução tecnológica integrada, de modo que a responsabilidade contratual, a garantia dos equipamentos, o cumprimento do Acordo de Nível de Serviço (SLA) e a continuidade do serviço não podem ser assegurados quando fracionados entre fornecedores sem vínculo contratual, técnico ou operacional entre si. Impõe-se, portanto, a formalização de novo processo licitatório, desta vez estruturado em lote único, de modo a assegurar que a totalidade da solução — hardware, instalação, plataforma e mensalidade — seja executada por um único fornecedor, responsável integral pela interoperabilidade, pela garantia e pelo cumprimento do SLA contratado.

A implementação do sistema de rastreamento com identificação eletrônica de condutores vinculada ao bloqueio de ignição erradicará o uso não autorizado da frota por servidores não habilitados, familiares ou terceiros, vinculando irrevogavelmente cada viagem a um condutor identificado, com registro imutável e auditável de data, horário, rota e velocidade. O monitoramento telemétrico comportamental permitirá a implementação de

programas de reciclagem de condutores com base em dados objetivos, resultando em redução comprovada do consumo de combustível, diminuição da sinistralidade e prolongamento da vida útil de pneus, pastilhas de freio, suspensão e demais componentes de desgaste, com retorno financeiro direto ao erário.

A adoção do modelo SaaS com fornecimento de hardware em comodato transfere à contratada o ônus da obsolescência tecnológica, da manutenção corretiva e da atualização dos equipamentos, garantindo previsibilidade absoluta dos gastos municipais e eliminando investimento em infraestrutura própria de servidores.

A contratação apresenta grau de prioridade alto, em razão da vulnerabilidade diária a que está exposto o patrimônio móvel municipal na ausência de controle eletrônico de frota, e porque o processo licitatório anterior, conduzido sob modelagem tecnicamente inadequada, já consumiu tempo administrativo relevante sem produzir solução operacional válida, de modo que a pronta reabertura do processo, desta vez sob modelagem juridicamente correta, é necessária para não comprometer ainda mais o exercício financeiro corrente.

Registra-se que a presente contratação não está prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) do Município de Goianápolis, em razão do caráter superveniente da necessidade identificada, decorrente da readequação técnica do objeto do Processo nº 4344/2026, conforme Documento de Formalização de Demanda nº 36436, da Secretaria Municipal de Transportes.

## IV. Estimativa de Quantidade e Valor da Contratação

### 1. Metodologia para Estimativa de Quantidade

As quantidades foram dimensionadas com base no quantitativo atual da frota municipal, composta por aproximadamente 79 veículos, máquinas e motocicletas ativos, conforme levantamento do setor requisitante (Secretaria de Transportes), acrescido de margem de expansão de aproximadamente 52%, de modo a acomodar aquisições novas de veículos, máquinas e motocicletas previstas ou imprevistas durante a vigência da Ata de Registro de Preços, evitando a necessidade de abertura de novo processo licitatório a cada incorporação, em linha com as diretrizes do TCU sobre planejamento e dimensionamento de registros de preços: Item 1 (serviço de instalação, configuração e ativação), 120 unidades; Item 2 (mensalidade do serviço de monitoramento e gestão via plataforma SaaS), 1.440 meses, correspondentes a 120 veículos multiplicados por 12 meses de vigência da Ata; Item 3 (fornecimento avulso de identificador de condutor), 150 unidades, destinadas à constituição de reserva técnica, ao cadastramento de novos condutores e à reposição por extravio ou dano. Os três itens compõem lote único e serão fornecidos pelo mesmo licitante vencedor, não se aplicando dimensionamento individualizado por fornecedor distinto.

### 2. Estimativa de Valor da Contratação

A estimativa de valor da contratação foi realizada com base em pesquisa de preços efetuada em 05/10/2026, por meio da ferramenta StartGov, mediante utilização de contratações similares realizadas pela Administração Pública, disponíveis no Portal

Nacional de Contratações Públicas (PNCP), conforme o art. 23, §1º, inciso II, da Lei nº 14.133/2021.

Método Matemático Aplicado: média aritmética simples dos valores válidos coletados, nos termos da Instrução Normativa SEGES/ME nº 65/2021, tendo sido desconsiderados os valores excessivos ou inexequíveis.

Memorial de Cálculo do Valor Estimado:

Item 1 — Serviço de instalação técnica, configuração e ativação de módulo rastreador, leitor de identificação RFID/iButton e relé de bloqueio de ignição por veículo: 120 UN x R$ 108,15 (valor médio) = R$ 12.978,00. Item 2 — Mensalidade de serviço continuado de rastreamento, monitoramento telemétrico e gestão integrada de frota: 1.440 MES x R$ 54,64 (valor médio) = R$ 78.681,60. Item 3 — Fornecimento avulso de identificador pessoal de condutor (Tag RFID ou chave iButton): 150 UN x R$ 16,66 (valor médio) = R$ 2.499,00.

Valor estimado (lote único): R$ 94.158,60 (noventa e quatro mil, cento e cinquenta e oito reais e sessenta centavos).

**3. Fundamentação Legal da Estimativa dos Valores**

A estimativa de preços foi fundamentada no art. 23, §1º, inciso II, da Lei nº 14.133/2021, mediante utilização de contratações similares, materializadas no Relatório de Pesquisa de Preços constante dos autos do Processo nº 7630/2026, elaborado com observância da Instrução Normativa SEGES/ME nº 65/2021 e da Instrução Normativa SGCI nº 001/2023.

**4. Síntese da Estimativa**

Quantidade estimada: 120 (cento e vinte) unidades do Item 1; 1.440 (um mil, quatrocentos e quarenta) meses do Item 2; e 150 (cento e cinquenta) unidades do Item 3, todos compondo lote único;

Valor global estimado: R$ 94.158,60;

Origem e base da estimativa: pesquisa de preços mediante contratações similares realizadas pela Administração Pública (Portal Nacional de Contratações Públicas - PNCP), nos termos do art. 23, §1º, inciso II, da Lei nº 14.133/2021.

**V. Justificativas para o Parcelamento da Contratação, Contratações Correlatas e Previsão no Plano de Contratação Anual**

A presente contratação NÃO será objeto de parcelamento por item, muito embora o objeto seja composto por 3 (três) itens distintos (instalação, mensalidade de monitoramento e fornecimento avulso de identificador de condutor). Os itens serão agrupados em lote único e indivisível, com fundamento no art. 40, inciso V, alínea "b", c/c o § 3º, inciso II, da Lei nº 14.133/2021, que dispensa o parcelamento do objeto quando este configure sistema único e integrado cuja fragmentação represente risco ao conjunto pretendido — hipótese expressamente configurada no caso concreto, à luz da experiência do Processo Administrativo nº 4344/2026, e amparada pela exceção reconhecida na Súmula nº 247 do Tribunal de Contas da União, segundo a qual a

adjudicação por item é obrigatória apenas quando o objeto for divisível, "desde que não haja prejuízo para o conjunto ou complexo".

Não há contratações correlatas ou interdependentes em curso, à exceção do próprio Processo Administrativo nº 4344/2026, cuja readequação técnica deu origem à presente demanda, não havendo sobreposição de objeto que possa comprometer a economicidade ou a eficiência administrativa.

A presente contratação não está prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) do Município de Goianápolis, tendo em vista o caráter superveniente da necessidade, decorrente da readequação técnica do objeto do Processo nº 4344/2026, conforme Documento de Formalização de Demanda nº 36436.

**VI. Justificativa para a Desnecessidade de Apresentação de Itens Específicos**

Considerando as características da presente contratação, justificam-se como desnecessárias, para fins deste Estudo Técnico Preliminar, a apresentação dos seguintes itens:

Realização de Levantamento de Mercado: o levantamento de preços e condições de mercado foi plenamente atendido por meio de consulta a contratações similares realizadas pela Administração Pública, disponíveis no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), conforme detalhado no Relatório de Pesquisa de Preços constante dos autos;

Descrição da Solução como um Todo: a descrição detalhada do objeto está claramente apresentada nos tópicos anteriores deste Estudo Técnico Preliminar, não havendo lacunas quanto ao entendimento da solução integrada de rastreamento, monitoramento e gestão de frotas pretendida;

Demonstrativo dos Resultados Pretendidos: os resultados a serem alcançados com a contratação — controle eletrônico e auditável da frota municipal, redução de consumo de combustível e de sinistralidade, identificação de condutores e vedação ao uso não autorizado dos veículos — estão descritos no item III deste Estudo;

Providências a Serem Tomadas pela Administração Previamente à Contratação: não existem providências administrativas pendentes ou pré-requisitos de preparação a serem adotados antes do início da contratação, uma vez que a instalação dos equipamentos será realizada diretamente pela contratada em cronograma escalonado a ser definido na respectiva ordem de serviço;

Descrição de Possíveis Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras: a contratação, por se tratar de prestação de serviços de rastreamento e monitoramento eletrônico, não gera impactos ambientais relevantes, contribuindo, ao contrário, para a redução indireta de emissões por meio da otimização de rotas e da redução do consumo de combustível da frota municipal.

**VII. Análise de Riscos**

Identificação e Gestão de Riscos: em atendimento ao disposto no art. 18, caput, inciso X, da Lei nº 14.133/2021, foram identificados os principais riscos capazes de comprometer

a efetividade do planejamento da contratação, com as respectivas probabilidades, impactos e medidas de mitigação:

Risco 1 - Inviabilização operacional da solução por fracionamento do objeto entre fornecedores distintos: probabilidade baixa; impacto alto. Medida de mitigação: estruturação do objeto em lote único e indivisível, vedada a cotação, o julgamento e a adjudicação por item isolado, conforme experiência concreta extraída do Processo nº 4344/2026.

Risco 2 - Indisponibilidade ou insuficiência de recursos orçamentários e financeiros: probabilidade baixa; impacto alto. Medida de mitigação: prévia declaração de disponibilidade orçamentária emitida pelo Departamento de Contabilidade, com autorização expressa na Lei Orçamentária Anual (Lei nº 1.732/2025), art. 7º, inciso I.

Risco 3 - Divergência entre as especificações técnicas ofertadas e as exigidas no Termo de Referência: probabilidade baixa; impacto médio. Medida de mitigação: conferência técnica da proposta e teste funcional completo de cada unidade instalada antes da liberação operacional, executado por técnicos habilitados da contratada.

Risco 4 - Variação de preços de mercado entre a estimativa e a efetiva contratação: probabilidade baixa; impacto baixo. Medida de mitigação: atualidade da pesquisa de preços (marco temporal de até 1 ano) e registro de preços válido por 12 meses, com possibilidade de revisão por desequilíbrio econômico-financeiro.

Risco 5 - Desistência ou inabilitação do licitante vencedor: probabilidade baixa; impacto baixo. Medida de mitigação: convocação dos licitantes remanescentes, na ordem de classificação, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

Risco 6 - Atraso na instalação dos equipamentos na totalidade da frota: probabilidade baixa; impacto médio. Medida de mitigação: fixação de prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos para instalação de cada unidade, contados da emissão da respectiva ordem de serviço, com cronograma escalonado de até 60 (sessenta) dias corridos para a totalidade da frota atual, e aplicação das sanções cabíveis em caso de descumprimento.

Risco 7 - Descontinuidade do serviço de monitoramento por falha da plataforma SaaS ou da rede de comunicação celular: probabilidade baixa; impacto médio. Medida de mitigação: exigência de memória interna tipo data logger com capacidade mínima de 72 horas de armazenamento para sincronização automática ao retorno da cobertura de rede, e exigência contratual de suporte técnico contínuo durante toda a vigência do contrato.

Da análise realizada, conclui-se que os riscos identificados são de baixa probabilidade e impacto gerenciável, não havendo óbice, sob a ótica da gestão de riscos, ao prosseguimento da contratação.

**VIII. Conclusão**

Diante do exposto, a contratação, mediante Sistema de Registro de Preços, de empresa especializada na prestação de serviços continuados de rastreamento veicular, monitoramento telemétrico e gestão inteligente de frotas, em lote único e indivisível, destinada à totalidade dos veículos, máquinas e motocicletas integrantes da frota do Município de Goianápolis, mostra-se tecnicamente adequada, economicamente

vantajosa e juridicamente viável, atendendo ao interesse público e corrigindo o vício técnico identificado no Processo Administrativo nº 4344/2026.

A metodologia de estimativa de valor baseada em pesquisa de preços mediante contratações similares, bem como a estruturação do objeto em lote único e indivisível, conferem robustez técnica e segurança jurídica ao planejamento da contratação, assegurando a continuidade, a interoperabilidade e a integral responsabilização contratual de um único fornecedor pela solução.

Assim, conclui-se que a contratação proposta é a solução mais apropriada para suprir a demanda identificada, atendendo integralmente às diretrizes normativas da Lei nº 14.133/2021 e às melhores práticas de governança pública na gestão de frotas.

Goianápolis, 29 de outubro de 2026.

Carlos Alexandre de Almeida Sousa
Equipe de Apoio a Licitações e Contratos

**ADRIANY CARDOSO DA SILVA JUNIOR**
Secretário de Administração Geral, Finanças e Planejamento
Ciência e Aprovação