

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento de uma contratação, apresentando os estudos necessários para uma solução que atenderá a uma necessidade pública específica. Este ETP serve como base para a elaboração do Termo de Referência, caso a viabilidade da contratação seja confirmada.

O objetivo primordial deste estudo é analisar detalhadamente a demanda e identificar no mercado a solução mais adequada para supri-la, sempre em estrita observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública, conforme estabelecido na Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Busca-se, assim, identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda registrada no Documento de Formalização da Demanda (DFD), bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar a tomada de decisão e o prosseguimento do respectivo processo de contratação

1. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

Conforme o Art. 6º, inciso IX, da Lei nº 14.133/2021, o objeto é a **REGISTRO DE PREÇO PARA FUTURA E EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM GERENCIAMENTO E CONTROLE INFORMATIZADO DA FROTA, COM USO DE CARTÕES MAGNÉTICOS E/OU TECNOLOGIA SIMILAR, COMO MEIO DE INTERMEDIÇÃO DO PAGAMENTO PARA AQUISIÇÃO DE COMBUSTÍVEIS, BEM COMO DE PEÇAS E SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA, LAVAGEM E BORRACHARIA, EM REDE DE ESTABELECIMENTOS CREDENCIADOS DA CONTRATADA, VISANDO ATENDER AS NECESSIDADES DAS DIVERSAS SECRETARIAS DO MUNICÍPIO DE MADALENA-CE.**

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Madalena-CE, possui uma frota de veículos e maquinários que desempenha papel fundamental na prestação de serviços essenciais à população, como saúde, educação, infraestrutura e assistência social. Para garantir a continuidade desses serviços, é imperativo que a frota opere com máxima disponibilidade, segurança e eficiência.

O Problema (Diagnóstico Atual): Atualmente, a Administração enfrenta desafios operacionais decorrentes de modelos de gestão que não integram, em tempo real, os dados de abastecimento, manutenção e rastreamento. A ausência de uma solução tecnológica unificada resulta em:

Vulnerabilidade a fraudes: Dificuldade em garantir, de forma inequívoca, a identidade do condutor no momento do abastecimento ou da manutenção.

Custos corretivos elevados: A falta de análise preditiva impede a identificação antecipada de falhas mecânicas, transformando manutenções simples em correções onerosas.

Ineficiência logística: A carência de ~~roteirização~~ inteligência e monitoramento de comportamento de direção eleva o consumo de combustível e o desgaste dos veículos.

Processos morosos: A gestão manual ou ~~fragmentada~~ demanda excessivo tempo dos servidores para conferência de notas, controle de rotas e autorizações.

A Solução e Justificativa Tecnológica: Diante desse cenário, faz-se necessária a contratação de empresa especializada para implantação de um sistema de autogestão integrada. A exigência de tecnologias específicas,

como Biometria Facial e Inteligência Artificial (IA), não constitui luxo, mas condição essencial para sanar as fragilidades apontadas:

Necessidade da Biometria Facial: Justifica-se pela segurança patrimonial. Diferente de senhas e cartões (que podem ser emprestados ou extraviados), a biometria garante que apenas servidores autorizados realizem transações financeiras (abastecimento/manutenção), eliminando riscos de desvios e abastecimentos indevidos.

Necessidade da Inteligência Artificial (IA): Justifica-se pelo princípio da economicidade. A IA é a única ferramenta capaz de processar o grande volume de dados da frota (Big Data) para realizar análise preditiva (antecipar quebras de veículos) e análise comportamental (identificar vícios de direção que aumentam o consumo), gerando economia direta aos cofres públicos.

Conclusão: Portanto, a contratação visa modernizar a gestão pública de Madalena, substituindo o controle reativo pelo proativo. A solução busca assegurar a aplicação eficiente dos recursos públicos, a transparência dos gastos com a frota e a plena operacionalidade dos veículos que servem aos munícipes, em estrita observância aos princípios da eficiência e economicidade previstos na Lei nº 14.133/2021.

2.1. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Diante do cenário exposto, a solução viável é a contratação de empresa especializada para fornecimento de solução de gerenciamento de frota que integre diversas funcionalidades em uma única plataforma (sistema web e aplicativo).

A plataforma deverá possibilitar:

Monitoramento em tempo real dos veículos (telemetria);

Acompanhamento do comportamento dos condutores (videomonitoramento);

Gestão automatizada de abastecimento e manutenção (corretiva e preventiva);

Intermediação financeira por meio de cartões magnéticos ou virtuais em rede credenciada.

2.2. REQUISITOS TÉCNICOS (JUSTIFICATIVA TÉCNICA)

Para garantir a eficiência, economicidade e segurança exigidas pela Lei nº 14.133/2021, a solução deverá obrigatoriamente integrar tecnologias de Biometria Facial e Inteligência Artificial (IA), justificadas pelos seguintes pontos:

Biometria Facial para Validação de Transações: A autenticação facial é exigida para proporcionar nível elevado de segurança, visto que características faciais são únicas.

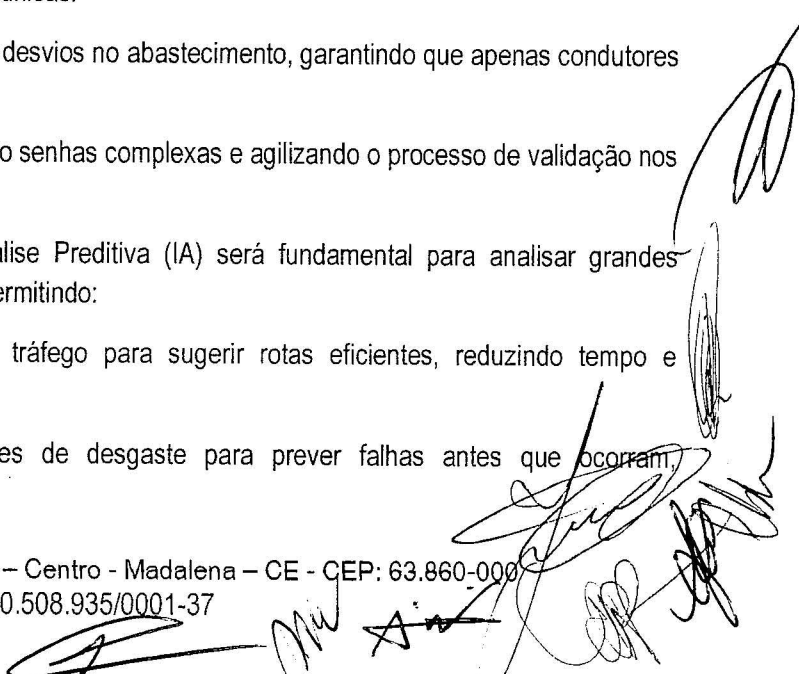
Segurança: Minimiza a possibilidade de fraudes e desvios no abastecimento, garantindo que apenas condutores autorizados realizem transações.

Eficiência: Oferece experiência fluida, dispensando senhas complexas e agilizando o processo de validação nos postos e oficinas.

Inteligência Artificial (IA) para Otimização e Análise Preditiva (IA) será fundamental para analisar grandes volumes de dados (Big Data) gerados pela frota, permitindo:

Otimização de Rotas: Análise de padrões de tráfego para sugerir rotas eficientes, reduzindo tempo e combustível.

Manutenção Preditiva: Identificação de padrões de desgaste para prever falhas antes que ocorram, aumentando a disponibilidade da frota.



Análise de Comportamento: Detecção de cansaço, distração ou direção perigosa via videomonitoramento, prevenindo acidentes.

Detecção de Fraudes: Identificação automática de padrões incomuns de consumo (ex: abastecimento superior à capacidade do tanque ou em horários atípicos).

Assistente de Frota Virtual: Fornecimento de dados em tempo real para gestores, facilitando a tomada de decisão.

2.3. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O valor estimado para a contratação é de **R\$ 8.586.983,19 (oito milhões quinhentos e oitenta e seis mil novecentos e oitenta e três reais e dezenove centavos)**, conforme pesquisa de mercado realizada e anexa a este processo, considerando a taxa de administração e os valores dos serviços de tecnologia embarcada.

2.4. ALINHAMENTO LEGAL E CONCLUSÃO

A presente contratação justifica-se pela necessidade de garantir a segurança patrimonial, a continuidade das atividades essenciais e a otimização dos custos operacionais.

O uso de tecnologias avançadas (Biometria e IA) alinha-se aos princípios da eficiência, economicidade e probidade administrativa, conforme o Art. 5º e Art. 11, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, que instrui a Administração a buscar a seleção da proposta mais vantajosa, considerando todo o ciclo de vida do objeto e a inovação tecnológica.

3. DA JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO:

O parcelamento do objeto é a regra geral para as licitações, sendo obrigatório se houver vantagem para a Administração, conforme o Art. 40, § 2º da Lei nº 14.133/2021. No entanto, para o presente objeto, a contratação em **GRUPO ÚNICO** ou **LOTE ÚNICO** é a abordagem mais vantajosa e tecnicamente eficiente, evitando a perda do conjunto ou da economia de escala, e garantindo a integração e compatibilidade da solução.

A contratação de múltiplos fornecedores para diferentes módulos (telemetria, videomonitoramento, abastecimento, manutenção, biometria facial, IA) acarretaria sérios riscos e desvantagens:

Incompatibilidade Tecnológica: A integração de hardwares e softwares de diferentes fabricantes e desenvolvedores, utilizando distintas linguagens de programação, poderia gerar incompatibilidades sistêmicas, falhas na comunicação entre os módulos e, conseqüentemente, inviabilizar a operacionalização completa do projeto. A complexidade de gerenciar múltiplos sistemas e interfaces aumentaria exponencialmente.

Perda de Economia de Escala: A divisão em itens ou lotes menores resultaria em contratos de menor expressão financeira, tornando-os menos atrativos para grandes empresas especializadas e potencialmente mais onerosos para a Administração devido à perda de poder de barganha e ao aumento dos custos administrativos de gestão de múltiplos contratos.

Dificuldade na Gestão Contratual: O gerenciamento de diversos contratos com diferentes fornecedores para uma solução que, por sua natureza, é integrada, aumentaria a complexidade administrativa, a incidência de atrasos e a dificuldade na atribuição de responsabilidades em caso de falhas.

Frustração da Licitação: A experiência demonstra que, em casos de parcelamento excessivo de objetos integrados, a prestação do serviço por fornecedores de itens isolados pode não ser economicamente viável para eles, levando à não assinatura de contratos ou ao descumprimento de obrigações, o que frustraria os objetivos da licitação.

Conforme destacado pelo Ministro José Jorge do Tribunal de Contas da União (TCU), em relação à Súmula 247 do TCU, "a adjudicação por grupo ou lote não pode ser tida, em princípio, como irregular (...) a Súmula nº 247 do TCU estabelece que as compras devam ser realizadas por item e não por preço global, sempre que não haja prejuízo para o conjunto ou PE rda da economia de escala". O Acórdão 5134/2014-Segunda Câmara, TC 015.249/2014-0, relator Ministro José Jorge, 23.9.2014, ressalta que "a interpretação da Súmula/TCU 247 não pode se restringir à sua literalidade, quando ela se refere a itens. A partir de uma interpretação sistêmica, há de se entender itens, lotes e grupos".

A obra "Temas Polêmicos sobre Licitações e Contratos" (Malheiros, p. 74) também aponta que "em geral, a economia de escala é instrumento fundamental para diminuição de custos. Quanto maior a quantidade a ser negociada, menor o custo unitário". O Acórdão 607/2008 Plenário do TCU complementa que "a Administração deve, também, promover a divisão em grupos do objeto licitado, quando disso resultar aumento da competitividade entre interessados e for ela economicamente e tecnicamente viável."

A técnica de julgamento por grupo de itens/lote, quando bem fundamentada, não frustra o caráter competitivo do certame, desde que os itens agrupados guardem compatibilidade entre si e observem as regras de mercado, como mencionado no Acórdão 5.260/2011-1a Câmara do TCU.

Portanto, a licitação reunida em grupo único é mais satisfatória do ponto de vista da eficiência técnica e econômica, por manter a unificação da solução requerida, garantindo que o gerenciamento da frota, com todas as suas funcionalidades integradas (telemetria, videomonitoramento, abastecimento, manutenção, biometria facial e IA), permaneça sob a responsabilidade de um único sistema e administrador. Isso assegura a qualidade do empreendimento, a integração dos serviços e a plena funcionalidade da solução tecnológica proposta, em conformidade com os princípios da razoabilidade, economicidade, isonomia e competitividade

4. OBJETIVOS DA CONTRATAÇÃO:

Os serviços prestados pela empresa contratada devem atender, prioritariamente, aos veículos pertencentes à frota da Administração Municipal de Madalena-CE, alocados na sede e em todo o território do Estado. Os objetivos específicos da contratação são:

Implementar um sistema informatizado (próprio ou licenciado) para gestão, monitoramento, videomonitoramento e controle do abastecimento e manutenção dos veículos, disponível em ambiente web e aplicativo mobile, compatível com gerenciamento remoto.

Assegurar a segurança patrimonial dos bens da Administração através de monitoramento 24 horas e controle de acesso via biometria facial.

Otimizar a utilização da frota, reduzindo custos operacionais com combustível e manutenção por meio de telemetria, videomonitoramento e análise de dados por IA.

Garantir a transparência e a agilidade na gestão dos recursos, com controle rigoroso dos gastos e veracidade das informações.

Promover a prevenção de acidentes e a melhoria do comportamento dos condutores através do videomonitoramento e análise de IA.

Manter uma rede de estabelecimentos credenciados aptos para fornecimento de combustíveis, peças e serviços de manutenção veicular, com controle rigoroso de preços e qualidade.

Capacitar e treinar a equipe técnica e operacional do gestor do contrato e substitutos designados pela Administração.

Gerar relatórios gerenciais e fiscais detalhados para subsidiar a tomada de decisões e atender às exigências dos órgãos de controle.

5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

A equipe de planejamento analisou a demanda e identificou os seguintes requisitos básicos, que deverão ser atendidos pela solução a ser contratada:

Classificação do Objeto: Os serviços previstos neste estudo enquadram-se na classificação de **bens e serviços comuns**, nos termos do *Art. 6º, inciso XIII da Lei nº 14.133/2021*, por se tratar de serviços cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado. A análise de mercado confirmou a disponibilidade de soluções padronizáveis e a possibilidade de definição objetiva de critérios de desempenho e qualidade.

Modalidade de Licitação: Por se tratar de serviço comum e visando ampliar a competitividade e auferir maior economia ao erário, a modalidade adotada será o **Pregão Eletrônico**, em conformidade com o *Art. 6º, inciso XLI e Art. 17, § 2º da Lei nº 14.133/2021*. O critério de julgamento será o de **MENOR PREÇO POR LOTE ÚNICO**, conforme *Art. 34 da mesma Lei*.

Duração Contratual: A duração do contrato será de 12 (doze) meses, com início a partir da data de assinatura, podendo ser prorrogado sucessivamente, respeitada a vigência máxima decenal, desde que as condições e os preços permaneçam vantajosos para a Administração, conforme *Art. 107 da Lei nº 14.133/2021*.

Critérios de Seleção do Prestador de Serviços:

Experiência Comprovada: A empresa deve possuir histórico comprovado na prestação de serviços de gerenciamento de frota, incluindo fornecimento de equipamentos/hardware de rastreamento, telemetria, videomonitoramento e sistema informatizado com plataforma web e aplicativos mobile, demonstrando expertise em intermediação financeira e conhecimento do setor.

Capacidade de Atendimento: A empresa selecionada deve ter capacidade para atender às demandas específicas da Administração Municipal, assegurando atendimento eficiente e oportuno.

Cumprimento de Prazos: Histórico sólido de cumprimento de prazos.

Preço Competitivo: Avaliação da proposta comercial, considerando o equilíbrio entre qualidade e preço.

Prova de Conceito: Demonstração do sistema (próprio ou licenciado), incluindo funcionalidades essenciais e a integração de biometria facial e IA.

Habilitação: O licitante deverá apresentar os documentos previstos nos *Arts. 62 a 69 da Lei nº 14.133/2021*, conforme detalhado no Termo de Referência.

Manutenção das Condições: Manter, durante toda a vigência do Contrato, as condições que ensejaram sua habilitação.

Responsabilidade por Ônus: Responder por todos os ônus referentes ao fornecimento e execução do objeto (impostos, seguros, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais).

Subcontratação: Não é admitida a subcontratação do objeto contratual, exceto quando vinculada à prestação de serviços acessórios e expressamente autorizada.

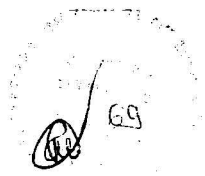
6. ESTIMATIVAS DA QUANTIDADE PARA A CONTRATAÇÃO:



Madalena
PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA

CNPJ: 10.508.935/0001-37



A estimativa das quantidades foi realizada com base no tamanho da frota e no consumo médio dos anos anteriores 2024 e 2025, e na projeção de crescimento da frota de veículos e máquinas da Administração Municipal. O objetivo é garantir o atendimento contínuo e a disponibilidade dos serviços, evitando prejuízos às atividades da Administração Pública. A pauta considerou a soma das quantidades dos itens solicitados, envolvendo o planejamento e a possibilidade de execução em diversas unidades administrativas, conforme o inciso IV do § 1º do art. 18 da Lei nº 14.133/2021, conforme demonstrados a seguir:

GRUPO ÚNICO - PLATAFORMA INTEGRADA DE SERVIÇOS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTD. ESTIMADA	V. UNIT. ESTIMADO	V. TOTAL ESTIMADO
1	Serviço de instalação/retirada de aparelhos de hardware de monitoramento, incluindo sua configuração e ativação, devendo possuir especificações mínimas de estação terminal de acesso equipada com sistema plug and play em OBD com 16 pinos, modem QUAD BAND GSM 850/900/1800/1900 mhz, antenas internas, bateria interna 180 mah / 3,7 v., rede GSM / GPRS, sensibilidade do gps: -159dbm, com precisão de localização do GPS não inferior a 32,8 pés / 10 m, 2d rms, alimentação de 12v-24v, temperatura de armazenamento de -40 °C ~ +75 °C temperatura de operação de -20 °C ~ +55 °C umidade operacional 5% a 95% sem condensação.	Serviço (R\$)	180	R\$ 316,00	R\$ 56.880,00
2	Serviço de instalação/retirada de aparelhos de hardware de monitoramento, incluindo sua configuração e ativação, devendo possuir especificações mínimas de estação terminal de acesso equipada com modem QUAD-BAND, GPS, antenas internas, bateria interna, acelerômetro, ignição, 02 (duas) entradas e 01 (uma) saída, entrada para dado livre via rs232, certificação ip67, alimentação 6~48vdc e proteção ativa contra surto de tensão.	Serviço (R\$)	93	R\$ 283,00	R\$ 25.753,00
3	Serviço de instalação / retirada de aparelhos de hardware de videomonitoramento e análise de dados, incluindo sua configuração e ativação, devendo possuir especificações mínimas de estação terminal de acesso equipada com duas câmeras embarcadas, de resolução não inferior a 3840x2160 (4k) / 1920x1080 (Full HD), Frame Rate 30FPS, capacidade de bateria 500mah, tela 3" HD, ângulo frontal da câmera de 140 graus, cartão de memória de 32GB até 128GB, classe 10, GPS integrado,	Serviço (R\$)	63	R\$ 522,66	R\$ 32.927,58

Rua Augusto Máximo Vieira, Nº 80 – Centro - Madalena – CE - CEP: 63.860-000

CNPJ: 10.508.935/0001-37

[Handwritten signatures and stamps]



Madalena
PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA

CNPJ: 10.508.935/0001-37

FO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTD. ESTIMADA	V. UNIT. ESTIMADO	V. TOTAL ESTIMADO
	Wi-fi embutido para comunicar junto ao sistema de gestão.				
4	Serviço de monitoramento, controle externo e escaneamento de parâmetros e dados operacionais de veículos pertencentes à frota da CONTRATANTE.	Serviço (R\$)	720	R\$ 421,33	R\$ 303.357,60
5	Serviço de intermediação financeira e fornecimento de sistema informatizado integrado de autogestão de frota, próprio ou licenciado, compatível com hardware estação terminal de acesso com sistema plug and play em OBD, para aquisição de combustível (Gasolina, Etanol e Diesel), através de rede de estabelecimento credenciados pela contratada, com uso de cartões magnéticos ou tecnologia similar para atendimento das necessidades da frota de veículos da Contratante.	Serviço (%)	R\$ 4.694.070,00	3,87%	R\$ 4.875.730,51
6	Serviço de intermediação financeira e fornecimento de sistema informatizado integrado de autogestão de frota, próprio ou licenciado, compatível com hardware estação terminal de acesso com sistema plug and play em OBD, para fornecimento e reposição de peças e acessórios em geral, serviços de borracharia, lavagem simples e completa de veículos, troca de filtros e óleos, como também, manutenção preventiva e corretiva através de rede de estabelecimento credenciados pela contratada, com uso de cartões magnéticos ou tecnologia similar para atendimento das necessidades da frota de veículos da Contratante.	Serviço (%)	R\$ 3.185.000,00	3,37%	R\$ 3.292.334,50

7. ESTIMATIVA TOTAL PARA A CONTRATAÇÃO: R\$ 8.586.983,19 (OITO MILHÕES QUINHENTOS E OITENTA E SEIS MIL NOVECENTOS E OITENTA E TRÊS REAIS E DEZENOVE CENTAVOS)

Para os itens que tratem de taxa de administração, serão aceitos percentuais de até **3,87%** para o item 05, e até **3,37%** para o item 06, bem como percentuais negativos (desconto), devendo o licitante informar o valor global do item em REAL (R\$), já com aplicação da taxa ofertada.

Justificativa das Quantidades Estimadas: A Administração realizou levantamento das quantidades baseando-se no consumo dos anos anteriores e no tamanho da frota de veículos e máquinas (própria e locada), visando ao atendimento da frota dos órgãos da Administração Municipal. As quantidades estimadas consideram a interdependência com outras contratações e buscam a economia de escala.

8. DA NATUREZA CONTINUADA OU NÃO DO SERVIÇO:

Rua Augusto Máximo Vieira, N° 80 - Centro - Madalena - CE - CEP: 63.860-000
CNPJ: 10.508.935/0001-37

(Handwritten signatures and initials)



Os serviços de gerenciamento da frota são de **natureza contínua**, dada a necessidade permanente de manter em pleno funcionamento os veículos e máquinas da Contratante. O uso contínuo da frota exige um suporte ininterrupto para garantir a segurança, a eficiência e a disponibilidade dos serviços de transporte prestados à Administração e aos cidadãos. Esta classificação está em consonância com o *inciso XV do art. 6º da Lei nº 14.133, de 2021*, que define serviços contínuos como aqueles contratados para a manutenção da atividade administrativa, decorrentes de necessidades permanentes ou prolongadas.

9. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PCA:

A presente contratação está devidamente prevista no Plano de Contratações Anual (PCA). Esta previsão demonstra o alinhamento da contratação com o planejamento estratégico da Administração, conforme o *inciso II do § 1º do art. 18 da Lei nº 14.133/2021*. A inclusão no PCA assegura que a demanda foi identificada e planejada com antecedência, visando a racionalização das contratações e a compatibilidade com as leis orçamentárias.

10. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO:

A contratação pretendida encontra-se plenamente alinhada com o Plano Plurianual (PPA) e a Lei Orçamentária Anual (LOA) do Município de Madalena-Ce. A gestão eficiente da frota é um componente essencial para a execução de diversas políticas públicas e programas previstos nesses instrumentos de planejamento, garantindo a mobilidade e o suporte logístico necessários para o funcionamento das secretarias e departamentos municipais.

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

O levantamento de mercado é uma etapa crucial para identificar a solução mais adequada para a contratação dos serviços de gerenciamento e controle informatizado da frota de veículos, em rede de estabelecimentos credenciados, para atender às demandas das unidades administrativas da Administração Municipal de Madalena-Ce.

Uma vez que a Administração deve atuar visando a legalidade, a moralidade, a eficiência, a publicidade e a impessoalidade, a realização de certame público para a contratação de empresa especializada em gerenciamento e controle informatizado da frota, visando atender as necessidades das Diversas Secretarias do Município de Madalena-Ce, pelo período de 12 (meses), podendo ser prorrogado, a critério da Municipalidade, por iguais períodos até o limite definido pelos Artigos 105 e seguintes da Lei Federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021, se faz totalmente necessária. As soluções no mercado geralmente se enquadram em combinações de sistemas, mas nem todas oferecem a integração completa e o nível de segurança exigidos:

Sistemas de Gestão de Frotas Modulares e Desintegrados:

Alternativa: Contratar fornecedores diferentes para cada necessidade (um para telemetria, outro para cartões de combustível, e talvez um terceiro para manutenção).

Limitação: Embora seja possível, essa abordagem gera complexidade operacional, exigindo que a Administração gerencie múltiplas plataformas e contratos. Há maior risco de falhas na comunicação e na conciliação dos dados (por exemplo, os dados de quilometragem da telemetria podem não bater com os do abastecimento), reduzindo a transparência e a eficiência.

Exemplo: Contratar apenas um sistema de rastreamento básico (sem telemetria avançada ou videotelemetria) e utilizar cartões magnéticos tradicionais para combustível e manutenção, sem a integração de segurança biométrica.

Soluções de Telemetria sem Videomonitoramento e Biometria Facial:

Alternativa: Plataformas robustas de telemetria que monitoram a mecânica do veículo (RPM, velocidade, consumo de combustível) e o comportamento básico do motorista (aceleração/frenagem brusca), combinadas com cartões de pagamento simples (PIN e senha).

Limitação: Não atendem ao requisito fundamental de controle do fator humano e prevenção de fraude. Sem a videotelemetria, não é possível monitorar a distração, cansaço ou uso de celular em tempo real; e sem a biometria facial, o controle sobre *quem* está realizando a transação de abastecimento ou manutenção é limitado, aumentando o risco de uso indevido do cartão por terceiros.

Soluções de Identificação por RFID/iButton:

Alternativa: Utilizar métodos de identificação de motorista baseados em chaveiro eletrônico (*iButton* ou RFID) para liberar o veículo ou a transação.

Limitação: Embora melhore o controle de quem está dirigindo, essa tecnologia pode ser facilmente burlada se o motorista responsável entregar o *iButton* a um colega, ou se o dispositivo for perdido. Não oferece o mesmo nível de segurança e antifraude que o reconhecimento facial (que é único e inerente à pessoa).

Solução Integrada com Biometria Facial (A Melhor Opção)

Uma **Plataforma Integrada de Telemetria, Videotelemetria e Gestão de Pagamentos com Biometria Facial** - é considerada a melhor opção porque representa a vanguarda da segurança e da inteligência de gestão de frotas e atende integralmente aos objetivos da Administração Pública:

Segurança Máxima Contra Fraudes: A biometria facial, sendo uma autenticação intrinsecamente ligada à pessoa, é superior a senhas, PINs ou chaves eletrônicas (*iButtons*). Ela minimiza de forma quase definitiva o risco de desvio de recursos públicos (pagamento de combustível ou serviços para veículos não autorizados ou por motoristas não identificados), garantindo a transparência exigida pelo setor público.

Controle Preditivo e Preventivo: A combinação de telemetria e videotelemetria permite que a gestão não apenas saiba *o que* aconteceu (localização, velocidade), mas *por que* aconteceu, fornecendo evidências visuais (distração, fadiga) e alertas em tempo real. Isso transforma o controle reativo em prevenção de acidentes e redução de custos com sinistros.

Eficiência e Experiência do Usuário: A integração em uma única plataforma (web/mobile) e a autenticação facial simplifica o processo para o motorista e o gestor. Ao invés de múltiplas verificações, o processo é rápido e intuitivo, resultando em maior agilidade na operação e adesão mais fácil por parte dos servidores.

Sustentabilidade e Escalabilidade: Uma plataforma única e moderna, baseada em inteligência artificial (IA) para reconhecimento facial e análise de vídeo, é inerentemente mais escalável e flexível para incorporar novas tecnologias e políticas públicas futuras (como controle de emissões ou gestão de frotas elétricas), garantindo a longevidade do investimento.

Portanto, embora existam alternativas mais simples ou modulares, a solução integrada com biometria facial é a única que oferece o pacote completo de controle rigoroso, máxima transparência, segurança antifraude de alto nível e inteligência operacional preditiva, o que é essencial para a responsabilidade e eficiência da gestão de uma frota pública

12. QUANTO À CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO E FORMA DE CONTRATAÇÃO:

O objeto deste ETP é considerado **serviço comum** de acordo com o Art. 6º, inciso XIII da Lei nº 14.133/2021, tendo em vista que seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado. A forma de contratação será por meio de **Pregão na forma Eletrônica**, com julgamento de **Menor Preço por Lote Único** em conformidade com os Art. 6º, inciso XLI, Art. 17, § 2º, e Art. 34, todos da Lei nº 14.133/2021.

Confirma-se que o objeto desta contratação não se enquadra como bem de luxo, conforme preceitua o Art. 20 da Lei nº 14.133/2021.

13. CLASSIFICAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:

Valor estimado da contratação: **R\$ 8.586.983,19 (oito milhões quinhentos e oitenta e seis mil novecentos e oitenta e três reais e dezenove centavos).**

Fonte de Recursos: Por se tratar de registro de preços, a indicação da disponibilidade de créditos orçamentários somente será exigida para a formalização do contrato ou de outro instrumento hábil, conforme Art. 17 do Decreto Federal nº 11.462/2023. A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento, no caso de permanência do contrato posterior ao exercício atual, conforme Art. 106, II da Lei nº 14.133/2021.

14. DA DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO:

A solução proposta para a Administração Municipal de Madalena, envolve a contratação de uma plataforma integrada de suporte operacional para telemetria, videomonitoramento e controle externo de veículos via satélite por GPS/GSM/GPRS/EDGE. Esta solução inclui o fornecimento de equipamentos e hardwares em regime de COMODATO, instalação, e manutenção, além do gerenciamento e controle informatizado da frota.

Essa plataforma permitirá o acompanhamento em tempo real da localização e desempenho dos veículos e dos motoristas, além de intermediar o pagamento para aquisição de combustíveis (gasolina, etanol e diesel), peças e serviços de manutenção preventiva e corretiva, lavagem e borracharia, utilizando cartões magnéticos e/ou tecnologia similar (Ex. QR Code ou sensor de aproximação).

14.1. JUSTIFICATIVAS PARA ADOÇÃO DA SOLUÇÃO:

Eficácia Operacional: A utilização de tecnologias de telemetria, videomonitoramento e controle de gastos via satélite permite o monitoramento em tempo real da frota, otimizando a utilização dos veículos e reduzindo custos com combustível e manutenção.

Controle Rigoroso dos Gastos: A plataforma integrada oferece um sistema informatizado que possibilita o acompanhamento detalhado das aquisições e serviços, proporcionando maior transparência e controle financeiro.

Segurança e Conformidade: A solução garante que os combustíveis e serviços adquiridos sejam de qualidade comprovada e que os preços estejam em conformidade com os valores máximos praticados no Estado.

