



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

1. IDENTIFICAÇÃO DA NECESSIDADE

A presente demanda tem por finalidade atender à necessidade de monitoramento, controle e gestão eficiente da frota de veículos pertencente a esta instituição. Atualmente, a ausência de um sistema tecnológico de rastreamento veicular dificulta o acompanhamento em tempo real da operação da frota, comprometendo a eficiência, a segurança e o uso adequado dos veículos.

Diante disso, identificou-se a necessidade de contratação de uma empresa especializada para o fornecimento, implantação e suporte técnico de um sistema de rastreamento veicular integrado.

2. DESCRIÇÃO DA DEMANDA

A presente demanda refere-se à necessidade de contratação de empresa especializada para o fornecimento, implantação e suporte técnico de um sistema de rastreamento veicular integrado, destinado ao monitoramento e à gestão eficiente da frota pertencente à Administração Pública Municipal. O sistema deverá contemplar, de forma integrada, aplicativos compatíveis com dispositivos móveis nas plataformas Android e iOS, além de uma plataforma web de gestão completa, permitindo acesso seguro e em tempo real às informações operacionais.

A solução tecnológica deverá possibilitar o acompanhamento contínuo da localização e do deslocamento dos veículos, disponibilizando recursos de georreferenciamento, histórico de rotas, alertas de eventos, controle de paradas e relatórios gerenciais customizados. O sistema deverá ainda oferecer ferramentas que auxiliem na tomada de decisão, otimizando o uso da frota, reduzindo custos operacionais e aumentando a segurança das operações.

O fornecimento incluirá a implantação completa da solução, com instalação dos dispositivos rastreadores, configuração do ambiente tecnológico e integração entre os diferentes módulos e plataformas. Deverão ser observados requisitos de usabilidade, confiabilidade e desempenho, assegurando que as interfaces — tanto móveis quanto web — sejam intuitivas, responsivas e compatíveis com os padrões de segurança da informação adotados pelo município.

O suporte técnico deverá ser contínuo durante todo o período contratual, abrangendo atendimento remoto e presencial, manutenção preventiva e corretiva, atualizações de software, substituição de equipamentos defeituosos e treinamento da equipe responsável pela utilização da plataforma. Este suporte é essencial para garantir a disponibilidade integral do sistema e a mitigação de eventuais falhas operacionais.

A adoção desta solução busca atender às necessidades de gestão, controle e segurança da frota municipal, proporcionando maior transparência no uso dos recursos públicos e



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCOLÂNDIA

C.N.P.J. 41.522.269/0001-15
Rua Porfíria Maria de Sousa, 21 – Centro – Fone (89) 3439-1174
CEP. 64.685-000 – Marcolândia – Piauí
Adm. 2021-2024



contribuindo para a eficiência administrativa. Ao possibilitar o acesso imediato aos dados de operação, o sistema de rastreamento integrado permitirá uma atuação mais assertiva no planejamento de rotas, controle de deslocamentos e prevenção de desvios de finalidade.

Assim, a contratação ora demandada visa modernizar e fortalecer os mecanismos de gestão de transportes do município, alinhando-se às boas práticas de governança pública, à otimização de recursos e à melhoria da qualidade dos serviços prestados à população.

3. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

A implantação de um sistema de rastreamento veicular integrado, contemplando aplicativos para dispositivos Android e iOS e plataforma web de gestão, justifica-se pela necessidade de aprimorar o controle e a gestão da frota municipal, garantindo maior eficiência, transparência e segurança na utilização dos veículos oficiais. Atualmente, o acompanhamento operacional da frota enfrenta limitações decorrentes de processos manuais ou sistemas não integrados, o que dificulta a obtenção de informações em tempo real e compromete a capacidade de tomada de decisão estratégica.

Com a utilização de tecnologia de rastreamento e monitoramento, será possível obter dados precisos e atualizados sobre a localização, deslocamento, paradas e histórico de rotas de cada veículo, permitindo não apenas a fiscalização efetiva do uso da frota, mas também a prevenção de desvios de finalidade e a redução de custos com combustível e manutenção. A integração entre dispositivos móveis e plataforma web assegura o acesso rápido e seguro às informações, de qualquer localidade, favorecendo a gestão descentralizada e a resposta ágil às demandas operacionais.

A contratação de empresa especializada para fornecimento, implantação e suporte técnico é imprescindível para garantir que a solução atenda aos requisitos técnicos, de segurança da informação e de confiabilidade, assegurando a instalação adequada dos dispositivos rastreadores, a configuração correta dos sistemas e a capacitação da equipe municipal para utilização plena da ferramenta. Adicionalmente, o suporte contínuo será fundamental para a manutenção da disponibilidade do serviço e para a rápida resolução de eventuais falhas.

A adoção desta solução está alinhada às boas práticas de governança pública, pois promove a eficiência administrativa, melhora a gestão de recursos logísticos e fortalece a transparência na aplicação dos bens públicos. Ao permitir a geração de relatórios gerenciais e indicadores de desempenho, a plataforma contribuirá para o planejamento estratégico, para a avaliação de resultados e para a prestação de contas à sociedade.

Cabe destacar que o uso de sistemas de rastreamento veicular em administrações públicas tem se mostrado uma ferramenta eficaz no combate a desperdícios, no aumento da produtividade e na melhoria da qualidade dos serviços prestados. O investimento nesta tecnologia trará benefícios diretos à gestão municipal, refletindo-se em economia de recursos, maior controle operacional e aprimoramento dos serviços à população.

Assim, a contratação proposta é medida necessária e estratégica para modernizar a gestão da frota, promover a eficiência logística e assegurar o uso responsável e otimizado dos veículos públicos, atendendo às necessidades administrativas e operacionais do município.

Prefeitura Municipal de Marcolândia-PI
Visto CPL



4. RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação do sistema de rastreamento veicular integrado, com aplicativos para dispositivos Android e iOS e plataforma web de gestão, visa alcançar resultados concretos e mensuráveis na gestão da frota municipal, promovendo avanços significativos no controle operacional, na segurança e na eficiência do uso dos veículos públicos. Entre os principais resultados esperados, destaca-se a obtenção de informações precisas e em tempo real sobre a localização e o deslocamento da frota, possibilitando a gestão proativa e a tomada de decisões baseadas em dados confiáveis.

Com a implementação da solução, espera-se a redução de custos operacionais por meio da otimização das rotas, diminuição do consumo de combustível e maior controle sobre a manutenção preventiva e corretiva dos veículos. Este acompanhamento contínuo permitirá identificar padrões de uso, corrigir desvios de finalidade e prevenir o desgaste prematuro da frota, contribuindo diretamente para a ampliação da vida útil dos ativos.

A solução também proporcionará maior transparência e rastreabilidade no uso dos veículos oficiais, permitindo a geração de relatórios gerenciais detalhados, históricos de trajetos e indicadores de desempenho. Esses recursos serão essenciais para subsidiar auditorias internas e externas, reforçando o cumprimento das normas e a boa governança dos recursos públicos.

No campo da segurança, a implantação do sistema deverá reduzir o risco de furtos e extravios, possibilitando a localização imediata em casos de ocorrências, bem como garantindo a integridade dos motoristas e passageiros por meio do acompanhamento remoto das operações. Além disso, a gestão integrada favorecerá a resposta rápida a situações emergenciais, otimizando a atuação das equipes de campo.

Do ponto de vista da eficiência administrativa, a tecnologia contribuirá para a descentralização do acesso à informação, permitindo que diferentes setores da administração acompanhem a operação da frota simultaneamente e de forma coordenada. Essa integração de informações resultará em maior agilidade no atendimento às demandas e melhor aproveitamento dos recursos humanos e materiais.

Em síntese, os resultados pretendidos com esta contratação incluem: controle em tempo real da frota municipal; redução de custos e desperdícios; aumento da segurança e da transparência; otimização das rotas e serviços; e melhoria da eficiência na prestação dos serviços públicos, beneficiando diretamente a população e fortalecendo a gestão municipal.

5. ESTIMATIVA DE CUSTOS

A estimativa de custos para a contratação do fornecimento, implantação e suporte técnico de sistema de rastreamento veicular integrado, abrangendo aplicativos para dispositivos Android e iOS e plataforma web de gestão, foi definida com base em valores de mercado para soluções tecnológicas com funcionalidades e abrangência equivalentes. Após



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCOLÂNDIA

C.N.P.J. 41.522.269/0001-15
Rua Porfíria Maria de Sousa, 21 – Centro – Fone (89) 3439-1174
CEP. 64.685-000 – Marcolândia – Piauí
Adm. 2021-2024



análise de propostas e referências de preços praticados por fornecedores especializados, verificou-se que o custo médio mensal para a prestação desse tipo de serviço situa-se dentro do patamar compatível com a capacidade orçamentária municipal e com a complexidade técnica do objeto.

Para a presente contratação, considera-se o valor mensal estimado de R\$ 8.000,00 (oito mil reais), que contempla o fornecimento dos equipamentos de rastreamento, a implantação completa do sistema, o licenciamento da plataforma, a disponibilização dos aplicativos móveis, a integração entre os módulos, o suporte técnico contínuo e eventuais atualizações do software.

Este montante foi calculado levando-se em conta a necessidade de cobertura integral da frota municipal, o atendimento a todos os requisitos técnicos estabelecidos pela Administração, a garantia de disponibilidade do sistema em regime contínuo e a inclusão de serviços de manutenção preventiva e corretiva.

A metodologia adotada para definição do valor estimado priorizou a busca por preços praticados no mercado nacional, considerando empresas que já fornecem serviços semelhantes para administrações públicas e que apresentam soluções compatíveis com os padrões de segurança e desempenho exigidos. O valor estimado também levou em consideração a economicidade e a viabilidade financeira do contrato, preservando o equilíbrio entre qualidade técnica e custo.

O valor mensal de R\$ 8.000,00, quando projetado para um período contratual de 12 meses, totaliza R\$ 96.000,00 (noventa e seis mil reais) ao ano, representando investimento compatível com os benefícios operacionais e econômicos esperados com a adoção do sistema. Esse valor está dentro de parâmetros razoáveis, considerando o potencial de economia gerada com a redução de desperdícios, otimização de rotas e prevenção de perdas.

Assim, a estimativa apresentada atende aos princípios da razoabilidade, economicidade e eficiência, assegurando que a Administração Municipal disponha de uma solução tecnológica robusta, com custo proporcional aos ganhos operacionais e estratégicos decorrentes da implantação do rastreamento veicular integrado.

6. AVALIAÇÃO DE RISCOS

A contratação do sistema de rastreamento veicular integrado envolve riscos inerentes tanto à implantação tecnológica quanto à fase de operação contínua do serviço. A adequada identificação, análise e mitigação desses riscos é essencial para assegurar que os objetivos do contrato sejam plenamente atingidos, garantindo a eficiência e a continuidade da prestação do serviço.

Um dos principais riscos identificados é o de indisponibilidade do sistema, que pode ocorrer por falhas técnicas, instabilidades na plataforma ou problemas de conectividade. A interrupção do serviço comprometeria o monitoramento em tempo real da frota, afetando



diretamente a eficiência operacional e a capacidade de resposta a incidentes. Para mitigar esse risco, o contrato deverá prever cláusulas de garantia de disponibilidade (SLA), suporte técnico contínuo e procedimentos ágeis para recuperação do serviço.

Outro risco relevante refere-se a eventuais atrasos ou falhas na implantação, incluindo a instalação inadequada de dispositivos rastreadores, configurações incorretas ou incompatibilidade entre sistemas. Tais situações podem prejudicar o funcionamento integral da solução e gerar retrabalho. Para mitigação, recomenda-se a exigência de equipe técnica qualificada, cronograma detalhado de implantação e realização de testes de aceitação antes do início da operação.

Também se destaca o risco de falhas na segurança da informação, que pode ocorrer por vulnerabilidades no sistema, ataques cibernéticos ou uso indevido das credenciais de acesso. Este tipo de ocorrência pode expor dados sensíveis, comprometendo a integridade e a confidencialidade das informações da frota. Para reduzir este risco, é fundamental a adoção de protocolos de segurança robustos, criptografia de dados, autenticação de múltiplos fatores e treinamentos periódicos aos usuários autorizados.

Há ainda o risco de baixa adesão ou utilização inadequada do sistema pelos servidores municipais, o que pode resultar em subaproveitamento das funcionalidades contratadas e perda dos benefícios esperados. A mitigação passa pela capacitação adequada da equipe, acompanhamento do uso da ferramenta e definição de procedimentos internos claros para gestão da frota com base nos dados obtidos.

Por fim, considera-se o risco de variação de custos indiretos, como manutenção de rede de dados móveis para funcionamento dos dispositivos, que, embora previstos, podem sofrer alterações de mercado. A gestão contratual deve incluir o monitoramento desses custos e ajustes preventivos, mantendo a economicidade e o equilíbrio financeiro da contratação.

Assim, a análise de riscos demonstra que, embora existam fatores que possam impactar a efetividade do projeto, todos são passíveis de controle mediante cláusulas contratuais bem estruturadas, acompanhamento técnico rigoroso e ações preventivas, garantindo a plena viabilidade e segurança da contratação proposta.

7. ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS

Para atender à necessidade de monitoramento e gestão da frota municipal, foram analisadas diferentes alternativas tecnológicas e operacionais, avaliando-se seus custos, benefícios, riscos e adequação às demandas da Administração. A primeira alternativa considerada foi a manutenção do modelo atualmente utilizado, baseado em controles manuais ou sistemas não integrados. Essa opção, embora não exija novos investimentos imediatos, apresenta sérias limitações, como a ausência de informações em tempo real, dificuldade de fiscalização, maior risco de desvios de finalidade e baixa eficiência no uso dos veículos públicos.



A segunda alternativa avaliou a aquisição isolada de dispositivos de rastreamento, sem a contratação de plataforma de gestão integrada. Embora o custo inicial seja inferior, essa abordagem não contempla suporte técnico especializado, integração com sistemas móveis e web, relatórios gerenciais avançados ou funcionalidades de segurança aprimoradas. A ausência desses recursos comprometeria o pleno controle da frota e a efetividade da gestão.

A terceira alternativa foi a utilização de aplicativos e serviços gratuitos ou de baixo custo disponíveis no mercado. Apesar de serem financeiramente atrativos em um primeiro momento, tais soluções não oferecem garantias contratuais de desempenho, segurança da informação ou suporte técnico contínuo. Além disso, muitas dessas plataformas limitam o número de veículos monitorados e não permitem customizações necessárias ao contexto da gestão pública municipal.

A quarta alternativa consistiu na terceirização integral do serviço de rastreamento, incluindo fornecimento de dispositivos, implantação, licenciamento da plataforma, suporte técnico e manutenção. Essa solução apresenta-se como a mais completa, garantindo a integração total entre hardware e software, a atualização constante das tecnologias empregadas, a disponibilidade de relatórios estratégicos e o suporte técnico especializado, o que assegura o pleno funcionamento e aproveitamento da solução.

Por fim, também foi considerada a possibilidade de desenvolvimento interno da solução pela equipe de tecnologia da Prefeitura. Embora essa opção proporcione total controle sobre o sistema, ela demandaria investimentos elevados em infraestrutura, mão de obra qualificada e tempo de desenvolvimento, além de não garantir atualização tecnológica contínua frente à velocidade de evolução do setor.

Dessa forma, a análise comparativa das alternativas demonstra que a contratação de empresa especializada para fornecimento, implantação e suporte técnico de sistema integrado de rastreamento veicular é a opção mais vantajosa, por reunir qualidade técnica, segurança operacional, suporte contínuo e custo compatível com os benefícios esperados, assegurando que a frota municipal seja gerida de forma eficiente, transparente e econômica.

8. CONCLUSÃO

A análise técnica e administrativa realizada demonstra que a contratação de empresa especializada para fornecimento, implantação e suporte técnico de sistema de rastreamento veicular integrado é plenamente justificada, sendo a solução mais adequada para atender às necessidades da gestão da frota municipal. O sistema, abrangendo aplicativos para dispositivos Android e iOS e plataforma web de gestão, permitirá controle em tempo real, otimização de rotas, segurança operacional e maior transparência na utilização dos veículos públicos.

Diante do exposto e após a avaliação das alternativas disponíveis no mercado, optou-se pela contratação da empresa DL SISTEMAS, inscrita no CNPJ nº 41.190.686/0001-08, sediada na Avenida Corinto Matos, s/n, Centro, Marcolândia – PI, CEP 64685-000. A



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCOLÂNDIA

C.N.P.J. 41.522.269/0001-15

Rua Porfíria Maria de Sousa, 21 – Centro – Fone (89) 3439-1174

CEP. 64.685-000 – Marcolândia – Piauí

Adm. 2021-2024

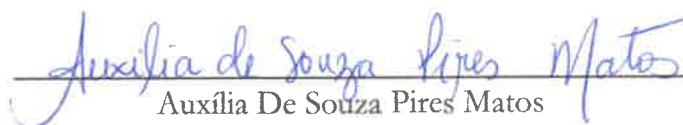


proposta apresentada contempla tecnologia de ponta em telemetria, chips multioperadoras, funcionalidades de georreferenciamento, histórico detalhado de trajetos, cercas virtuais, bloqueio remoto de veículos, identificação de motoristas via iButton e relatórios gerenciais completos, com suporte técnico especializado e cobertura operacional contínua.

Com esta contratação, espera-se alcançar resultados expressivos na redução de custos operacionais, prevenção de desvios de finalidade, aumento da segurança da frota e melhoria da gestão logística municipal, permitindo maior controle e planejamento das atividades. A solução apresentada pela DL SISTEMAS demonstra-se tecnicamente viável, financeiramente equilibrada e operacionalmente vantajosa para a Administração Pública.

Assim, a contratação da empresa DL SISTEMAS atende integralmente aos requisitos técnicos e funcionais definidos, garantindo que a Prefeitura Municipal disponha de uma ferramenta moderna, segura e eficiente para a gestão de sua frota, fortalecendo a governança, a transparência e a eficiência administrativa.

Marcolândia - PI, em 07 de janeiro de 2025.


Auxíliã De Souza Pires Matos

Secretário Municipal de Educação

Prefeitura Municipal de Marcolândia-PI
Folha Nº 
Visto CPL 