

Entidade: Município de Cordilheira Alta
Órgão: Chefe de Gabinete
Responsável: Marcelo Paulo Graciani
E-mail: chefegabinete@pmcordi.sc.gov.br

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

I – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO, CONSIDERANDO O PROBLEMA A SER RESOLVIDO

O Município de Cordilheira Alta necessita contratar empresa especializada para a locação de sistemas de videomonitoramento veicular, a serem instalados em veículos da frota municipal, incluindo veículos leves, pesados e máquinas, com o objetivo de ampliar a segurança, a transparência e o controle das operações realizadas no âmbito da administração pública.

A necessidade da contratação decorre de registros recorrentes de ocorrências como uso indevido dos veículos, dificuldades no controle operacional, ausência de mecanismos eficazes de fiscalização, bem como situações de risco envolvendo patrimônio público e servidores. Além disso, há limitações na apuração de eventuais denúncias, uma vez que atualmente não há recursos tecnológicos suficientes para o monitoramento e registro das atividades.

A solução pretendida visa a implantação de sistemas modernos e integrados, contemplando captação de imagens (internas e/ou externas, conforme a aplicação), rastreamento e acesso remoto às informações e gravações.

Problema a ser resolvido.

Implementar solução única de rastreamento veicular para **padronizar** o acompanhamento das frotas, permitindo **visualização em tempo real, histórico de trajetos, alertas operacionais** (excesso de velocidade, paradas prolongadas, desvios) e **relatórios gerenciais** por secretaria/rota/ordem de serviço. Com isso, busca-se:

- **Eficiência logística** (planejamento de rotas, redução de ociosidade e retrabalho);
- **Segurança de servidores/usuários e do patrimônio**, com pronta resposta a panes, acidentes ou furtos;
- **Gestão de custos** por meio de controle de **combustível** e **manutenção preventiva** (odômetro/horímetro);
- **Transparência e rastreabilidade** do uso dos bens públicos, alinhadas às recomendações de controle.

A contratação, ainda **inédita** em parte das pastas, responde a uma necessidade concreta de **governança da frota**, integrando informações hoje dispersas e fornecendo base objetiva para tomada de decisão, prestação de contas e melhoria contínua do serviço público.

Os itens a serem contratados enquadram-se na classificação de bens comuns, considerando que, notadamente, possuem padrões de desempenho e de qualidade que podem ser objetivamente definidos, com base em especificações usuais no mercado.

II – LEVANTAMENTO DE MERCADO, QUE CONSISTE NA ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS POSSÍVEIS

Contexto (a partir dos DFDs). A frota municipal é multissetorial (Administração, Educação, Saúde, Infraestrutura, Assistência Social, Cultura/Esporte/Turismo, Agricultura e Água), com 58 veículos e necessidades comuns.

Alternativa I – Aquisição de equipamentos (solução própria)

Consiste na compra de sistemas de videomonitoramento veicular, incluindo câmeras, gravadores/DVR, dispositivos de softwares de gerenciamento, sendo a instalação, operação e manutenção de responsabilidade da Administração.

Esta alternativa demanda elevado investimento inicial, além da necessidade de equipe técnica especializada para suporte, manutenção preventiva e corretiva, bem como atualização tecnológica dos sistemas.

Alternativa II – Contratação de solução como serviço (locação com fornecimento de equipamentos) Consiste na contratação de empresa especializada para disponibilização de solução completa de videomonitoramento veicular, incluindo equipamentos, instalação, manutenção, suporte técnico e acesso à plataforma de monitoramento.

Trata-se de modelo amplamente utilizado pela Administração Pública, que apresenta vantagens como menor custo inicial, atualização tecnológica contínua, suporte especializado e maior previsibilidade orçamentária.

Alternativa III – Implantação de rastreamento veicular sem videomonitoramento

Consiste na adoção de sistemas de rastreamento, sem captação de imagens.

Embora permita o acompanhamento de rotas e localização, esta alternativa mostra-se limitada, pois não possibilita o registro visual, reduzindo a capacidade de fiscalização, auditoria e apuração de irregularidades.

Alternativa IV – Manutenção do cenário atual

Consiste na não adoção de solução tecnológica, mantendo os controles atualmente existentes. Tal alternativa não se mostra adequada, pois não resolve os problemas identificados relacionados à falta de controle, segurança e transparência na gestão da frota.

Alternativa escolhida: Por se tratar de **serviço comum**, conforme definição do art. 6º, inciso XLI, da Lei nº 14.133/2021 a contratação é possibilitada a ser efetuada por pregão.

A escolha do pregão se fundamenta na padronização do objeto, na ampla competitividade do mercado e na possibilidade de seleção da proposta mais vantajosa mediante disputa pública de lances, assegurando economicidade, transparência e eficiência.

Alternativas como a contratação direta por dispensa (art. 75, II) foram analisadas, porém não adotadas nesta etapa, em razão da conveniência de ampliar a competição e obter melhores condições contratuais para a Administração e em razão do valor total da contratação.

Diante do exposto, conclui-se que a contratação de empresa especializada para prestação de serviços de videomonitoramento veicular, com fornecimento de equipamentos em regime de locação, é a solução que melhor atende às necessidades do Município de Cordilheira Alta, apresentando o melhor custo-benefício, eficiência e aderência aos objetivos da Administração.

III – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO, INCLUSIVE DAS EXIGÊNCIAS RELACIONADAS À MANUTENÇÃO E À ASSISTÊNCIA TÉCNICA, QUANDO FOR O CASO, COM INFORMAÇÃO QUANTO À UTILIZAÇÃO DO CATÁLOGO ELETRÔNICO DE PADRONIZAÇÃO

A presente solução contempla o fornecimento, instalação e operação de dispositivos de monitoramento veicular com tecnologia embarcada, integrando conectividade 4G LTE, GNSS (GPS, BDS, AGPS) e recursos de telemetria e videomonitoramento. O equipamento possui suporte a cartão SIM, armazenamento em cartão TF (até 128 GB), conectividade Wi-Fi (2.4 GHz) e interface USB tipo C, além de sensores internos como acelerômetro de 3 eixos.

O sistema permite a captura e transmissão de dados em tempo real, incluindo localização, comportamento de condução e registros audiovisuais (quando aplicável), com gravação em formato digital (.mp4). A solução é alimentada por tensão entre 9 e 30 V, sendo compatível com diferentes tipos de veículos da frota municipal.

Os dispositivos contam com indicadores LED de status (alimentação, rede celular e GNSS), entradas/saídas digitais (incluindo relé) e suporte a microfone e alto-falante, possibilitando comunicação e interação com o condutor, quando necessário. A configuração pode ser realizada por meio de GPRS, SMS, aplicativo dedicado ou interface via USB.

A atualização de firmware é suportada de forma remota (OTA) ou local, garantindo a evolução contínua da solução. O equipamento deverá possuir certificações CE e FCC, assegurando conformidade com padrões internacionais de qualidade e segurança.

O sistema deverá permitir:

- Videovigilância do interior e exterior do veículo em tempo real, por meio de conexão LTE e acesso a plataforma online;
- Gravação simultânea de imagens em canal duplo, possibilitando o monitoramento da via (frontal) e da cabine do veículo;
- Armazenamento e reprodução de vídeos e imagens capturados, com possibilidade de consulta remota;
- Integração com sistema de rastreamento GPS, permitindo o acompanhamento da localização do veículo aliado às gravações (coordenadas, velocidade e tempo);
- Visualização de eventos sincronizados entre vídeo e dados de telemetria;
- Instalação discreta dos dispositivos, garantindo que não interfiram na visibilidade do condutor;
- Bloqueio remoto do veículo, com corte de combustível/ignição em condições seguras (ex.: velocidade reduzida), para apoio em casos de furto ou uso indevido;
- Acionamento de botão de pânico pelo motorista, com envio imediato de alerta à central de monitoramento ou serviços de emergência;
- Registro e gerenciamento de eventos críticos, com geração de alertas automáticos;
- Acesso remoto via plataforma web e/ou aplicativo, com controle de usuários e níveis de permissão;
- Emissão de relatórios operacionais e históricos de uso da frota;
- Configuração e gerenciamento centralizado dos dispositivos instalados nos veículos.

Manutenção e Assistência Técnica

A contratada deverá garantir a plena operação da solução durante toda a vigência contratual, sendo responsável por:

- Manutenção preventiva e corretiva de todos os equipamentos e sistemas;
- Substituição de equipamentos defeituosos, sem ônus adicional para a Administração;
- Atualizações de software e firmware sempre que necessárias;
- Suporte técnico contínuo, com canais de atendimento disponíveis em horário comercial e, quando necessário, em regime emergencial;
- Atendimento a chamados técnicos dentro de prazos previamente estabelecidos em acordo de nível de serviço (SLA);
- Garantia de disponibilidade mínima do sistema, conforme definido contratualmente.

Qualidade, segurança e dados

- **Disponibilidade da plataforma $\geq 99\%$ /mês e taxa de registro $\geq 98\%$** dos eventos.
- **LGPD**: controle de acessos, logs, criptografia em trânsito, política de retenção e **portabilidade** de dados; **plano de reversibilidade** ao término.
- Armazenamento on-line mínimo de 170 horas.

IV – ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO, COM INFORMAÇÃO DE COMO FORAM OBTIDAS

Critério de obtenção: os quantitativos abaixo foram extraídos das **Relações de Frota** e descrições de uso constantes nos **DFDs de cada Secretaria** (anexados), consolidando o número de veículos que devem receber videomonitoramento ativo.

O contratado deverá prestar serviços de videomonitoramento veicular para 43 (quarenta e três) veículos da frota do Município de Cordilheira Alta e 14 (quatorze) veículos da frota da Secretaria da Saúde Município de Cordilheira Alta, atendendo aos seguintes requisitos mínimos:

ITEM	DESCRIÇÃO	Quant.	UND.
1	Fornecimento e instalação de dispositivos embarcados com no mínimo 02 (duas) câmeras (frontal e interna), com gravação simultânea para as secretarias do Município; <ul style="list-style-type: none"> · Qualidade de imagem mínima em HD (720p) ou superior; · Instalação adequada e discreta, sem comprometer a visibilidade do condutor ou a segurança do veículo; · Alimentação compatível com sistemas elétricos automotivos (9 a 30V); · Armazenamento local em cartão de memória (mínimo 128 GB) e suporte à sobrescrita automática; · Conectividade 4G LTE para transmissão de dados em tempo real; · Integração com módulo GPS para geolocalização contínua; · Possibilidade de expansão para periféricos (botão de pânico, microfone, alto-falante, sensores, entre outros). 	43	Mês
2	· Fornecimento e instalação de dispositivos embarcados com no mínimo 02 (duas) câmeras (frontal e interna), com gravação simultânea para o Fundo Municipal de Saude; <ul style="list-style-type: none"> · Qualidade de imagem mínima em HD (720p) ou superior; · Instalação adequada e discreta, sem comprometer a visibilidade do condutor ou a segurança do veículo; · Alimentação compatível com sistemas elétricos automotivos (9 a 30V); · Armazenamento local em cartão de memória (mínimo 128 GB) e suporte à sobrescrita automática; · Conectividade 4G LTE para transmissão de dados em tempo real; · Integração com módulo GPS para geolocalização contínua; · Possibilidade de expansão para periféricos (botão de pânico, microfone, alto-falante, sensores, entre outros). 	14	Mês

Total estimado de pontos de videomonitoramento: 58 veículos.

Observação técnica: recomenda-se a empresa a possuir **reserva técnica de 1-2 dispositivos** para substituições imediatas em caso de falha (sem ampliar o número de licenças ativas), e **instalação escalonada por secretaria** conforme cronograma do Plano de Implantação.

V – PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

O Município ainda não possui Plano de Contratações Anual.

VI – ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O VALOR ESTIMADO PARA A CONTRATAÇÃO É DE: R\$ 70.000,00 (setenta mil reais).

VII – REQUISITOS TÉCNICOS A SEREM ATENDIDOS PELO CONTRATADO

O contratado deverá atender aos seguintes requisitos técnicos mínimos para a prestação dos serviços de videomonitoramento de 57 (cinquenta e sete) veículos da frota do Município de Cordilheira Alta, incluindo veículos leves, pesados e máquinas:

Equipamentos e Sistema Embarcado

Dispositivo Embarcado (DVR/Módulo de Monitoramento)

- Equipamento dedicado para uso veicular, resistente a vibrações, variações de temperatura e condições adversas;
- Alimentação compatível com sistemas automotivos (9 a 30V);
- Processamento embarcado para gravação, compressão e transmissão de dados;
- Suporte a no mínimo 02 (duas) câmeras simultâneas;
- Armazenamento local em cartão de memória (mínimo 128 GB), com gravação contínua e sobrescrita automática;
- Conectividade 4G LTE para transmissão de dados em tempo real;
- Módulo GNSS integrado (GPS ou equivalente) para rastreamento de localização;
- Interfaces de entrada/saída (I/O) para integração com sensores e periféricos;
- Suporte a atualização remota de firmware (OTA).

Funcionalidades do Sistema

O sistema de videomonitoramento e rastreamento veicular deverá disponibilizar, no mínimo, as seguintes funcionalidades:

- Monitoramento em tempo real da frota, com visualização simultânea da localização dos veículos e das imagens captadas pelas câmeras embarcadas;

- Transmissão ao vivo (streaming) das câmeras, com possibilidade de seleção por veículo e por canal (frontal e interno);
- Gravação contínua das imagens, com armazenamento local e/ou em nuvem para consulta posterior;
- Reprodução remota de vídeos gravados, com filtros por data, hora, veículo e tipo de evento;
- Integração entre vídeo e dados de telemetria (localização, velocidade, ignição, tempo de parada, entre outros);
- Visualização de histórico de rotas, com detalhamento de trajetos, paradas e tempos de operação;
- Criação de cercas eletrônicas (geofencing), com alertas automáticos de entrada e saída de áreas predefinidas;
- Geração de alertas em tempo real para eventos críticos, tais como excesso de velocidade, frenagens bruscas, acionamento de botão de pânico e desconexão do equipamento;
- Notificações automáticas via sistema, e-mail ou aplicativo, conforme parametrização;
- Controle de usuários com diferentes níveis de acesso e permissões;
- Geração de relatórios gerenciais e operacionais, com possibilidade de exportação em formatos compatíveis (PDF, Excel ou similares);
- Configuração remota dos dispositivos embarcados, incluindo parâmetros de operação e atualização de firmware (OTA);
- Painel de controle (dashboard) com indicadores de desempenho da frota;
- Registro de logs e trilha de auditoria das operações realizadas no sistema;
- Integração com outros sistemas institucionais por meio de API ou serviços web, quando necessário;
- Acesso multiplataforma (web e dispositivos móveis), garantindo mobilidade e praticidade na gestão.

O sistema deverá garantir disponibilidade, confiabilidade e segurança das informações, atendendo às necessidades operacionais e gerenciais da frota municipal.

Plataforma de Monitoramento

- Sistema centralizado, acessível via internet, sem necessidade de instalação complexa na infraestrutura da Prefeitura;
- Interface amigável e em língua portuguesa;
- Compatibilidade com navegadores atualizados e dispositivos móveis;
- Disponibilidade mínima do sistema conforme SLA (ex.: $\geq 95\%$ ou superior);
- Garantia de segurança da informação e proteção dos dados armazenados.

Instalação e Implantação

- Instalação completa dos equipamentos em todos os veículos indicados pela Administração;
- Configuração do sistema conforme as necessidades operacionais do Município;
- Realização de testes de funcionamento e validação da solução;
- Treinamento dos servidores designados para operação da plataforma.

Manutenção e Suporte Técnico

- Prestação de manutenção preventiva e corretiva durante toda a vigência contratual;
- Substituição de equipamentos defeituosos sem custos adicionais;
- Atendimento a chamados técnicos dentro de prazos definidos (SLA);
- Disponibilização de suporte técnico remoto e, quando necessário, presencial;
- Atualizações periódicas do sistema (software/firmware).

Conectividade e Comunicação

- Utilização de tecnologia de transmissão de dados (ex.: rede móvel 4G/5G ou superior);
- Fornecimento de chips de dados (quando aplicável) ou compatibilidade com infraestrutura existente;
- Garantia de estabilidade na transmissão das informações, respeitadas as limitações de cobertura.

Conformidade e Segurança

- Atendimento às normas técnicas e de segurança aplicáveis;
- Garantia de confidencialidade e integridade das informações coletadas;
- Adequação à legislação vigente, especialmente no que se refere à proteção de dados.

VIII – JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU AGRUPAMENTO DOS ITENS

Diante da natureza do objeto, observa-se que a execução do contrato demanda a prestação de serviço contínuo e integrado, no qual a instalação, operação, suporte e manutenção dos equipamentos estão intrinsecamente relacionados ao fornecimento do software de rastreamento e aos módulos de controle vinculados. Assim, não se mostra viável ou vantajoso o parcelamento em lotes distintos, pois a fragmentação comprometeria a padronização tecnológica, a interoperabilidade dos sistemas e a segurança das informações, além de aumentar a complexidade de gestão contratual.

O agrupamento em item único permite à Administração Pública assegurar a padronização e a uniformidade na prestação dos serviços em toda a frota, mediante a utilização de uma única plataforma tecnológica integrada. Tal medida favorece a eficiência administrativa, a rastreabilidade das informações de videomonitoramento, o acompanhamento centralizado de indicadores de desempenho e a melhoria na gestão operacional.

Além disso, a adoção de solução única contribui para a redução de custos operacionais, ao evitar a multiplicidade de contratos, a sobreposição de soluções tecnológicas e a necessidade de equipes distintas de suporte técnico, proporcionando maior economicidade, controle e efetividade na execução contratual.

Nesse sentido, o Tribunal de Contas da União já firmou entendimento no sentido de que é legítima a reunião de itens de mesma natureza quando a adjudicação isolada puder acarretar prejuízos à Administração, especialmente quanto ao aumento de custos operacionais, dificuldades de controle e riscos à economia de escala e à celeridade processual.

IX – DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Objetivo geral. Alcançar economicidade e melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros com rastreamento/telemetria da frota, conforme diretriz do ETP (art. 18, §1º, IX).

Resultados esperados (o que muda após a contratação):

1. **Redução de custos operacionais** — menor consumo de combustível e menor gasto de oficina pela direção mais econômica, roteirização e manutenção preventiva suportadas pela telemetria. Referências públicas apontam ganhos concretos (p.ex., economia real de 5% em combustível na Prefeitura de Cuiabá após implantação do monitoramento). (cuiaba.mt.gov.br)
2. **Uso racional da frota e fiscalização mais efetiva** — controle de rotas, ignição, tempos parado/em movimento e identificação de condutor, com ganho de produtividade e transparência. (ETPs municipais registram finalidade de reduzir despesas, racionalizar uso e fortalecer a fiscalização). (ararangua.sc.gov.br)
3. **Integridade do patrimônio e segurança** — coibir uso indevido, prevenir e reagir a roubos/furtos, com localização em tempo real e cercas eletrônicas. (Ex.: Porto Velho destaca segurança e expectativa de redução de despesas com combustível/manutenção). (Prefeitura de Porto Velho)
4. **Governança e controle** — padronização de dados (rotas, alertas, relatórios), trilhas de auditoria e indicadores para prestação de contas e melhoria contínua. (ETP municipal descreve resultados pretendidos de gestão mais eficiente e prevenção de prejuízos ao erário).

X – PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

Não serão necessário providências a serem adotadas.

XI – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não há contratações correlatas ou interdependentes no presente objeto desta Contratação.

XII – POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E TRATAMENTOS

Não foram constatados nos estudos realizados pela Secretaria.

XIII – POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Diante dos elementos técnicos e econômicos apresentados, conclui-se pela **contratação mediante pregão eletrônico**, nos termos da Lei nº 14.133/2021, por se tratar de serviço comum, conforme definição do art. 6º, inciso XLI.

A medida mostra-se mais adequada para assegurar a seleção da proposta mais vantajosa, com ampliação da competitividade, transparência do processo e potencial redução de custos para a Administração, atendendo aos princípios da eficiência, economicidade e isonomia utilizada no presente ETP.

XIV – RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DESTA ETP

Cordilheira Alta/SC, 07 de abril de 2026.

MARCELO PAULO GRACIANI
CHEFE DE GABINETE