



# MUNICÍPIO DE CAPINZAL

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

(Lei Federal nº 14.133/21)

### 1 – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

#### 1.1 - QUAL A NECESSIDADE A SER ATENDIDA?

O Município mantém sob sua responsabilidade uma frota diversificada e estratégica, composta por veículos vinculados à Secretaria Municipal de Saúde, incluindo ambulâncias e veículos de apoio logístico, ônibus destinados ao transporte escolar, bem como automóveis e utilitários utilizados pelas demais secretarias e setores administrativos. Tal frota desempenha papel essencial na garantia do direito fundamental à saúde, na efetivação do direito à educação, no atendimento às demandas operacionais da administração e na execução de políticas públicas de interesse coletivo. Com o aumento do volume de atendimentos, a ampliação das rotas de transporte escolar, a intensificação dos deslocamentos intermunicipais e rurais, bem como o crescimento das atividades administrativas, verificou-se a elevação do grau de complexidade da gestão da frota, tornando insuficientes os mecanismos tradicionais de controle operacional e fiscalização interna. Essa realidade evidenciou a necessidade de implementação de instrumentos tecnológicos capazes de fornecer informações em tempo real, dados históricos confiáveis e registros audiovisuais, aptos a subsidiar decisões administrativas, aprimorar a gestão pública e assegurar maior controle sobre a utilização dos bens públicos. Nesse contexto, restou caracterizada a pertinência e a conveniência administrativa da implantação de sistema integrado de rastreamento veicular e monitoramento por vídeo, como medida voltada à modernização da gestão pública e ao fortalecimento dos mecanismos de controle, fiscalização e segurança. O rastreamento veicular possibilita o acompanhamento em tempo real da localização dos veículos, o controle de rotas, a análise de desempenho operacional, a otimização de deslocamentos, a redução de custos logísticos e de consumo de combustível, bem como o suporte imediato em situações emergenciais, especialmente no âmbito da saúde pública. Por sua vez, o monitoramento por vídeo nos veículos oficiais, notadamente nos ônibus escolares e nos veículos de transporte de pacientes, configura importante instrumento de proteção à integridade física dos usuários, motoristas e servidores, contribuindo para a prevenção



# MUNICÍPIO DE CAPINZAL

de incidentes, o esclarecimento de ocorrências, a mitigação de riscos operacionais e a promoção de ambiente mais seguro e controlado. Ademais, tal medida atende ao dever institucional do Município de zelar pela segurança dos estudantes transportados, bem como pela adequada prestação do serviço público de transporte. Ressalte-se, ainda, que a adoção dessas tecnologias encontra respaldo nos princípios da governança pública, na busca pela transparência ativa e passiva, no fortalecimento dos mecanismos de controle interno e externo e na necessidade de produção de relatórios gerenciais e dados auditáveis, aptos a subsidiar órgãos de fiscalização, como Tribunais de Contas, Controladorias e demais instâncias de controle. Dessa forma, a implementação do sistema de monitoramento por vídeo e rastreamento veicular revela-se medida necessária, adequada e proporcional, atendendo ao interesse público primário, ao dever de boa administração e à obrigação legal do gestor público de adotar soluções que promovam maior eficiência, segurança, economicidade e controle na utilização dos recursos públicos e dos bens pertencentes ao erário municipal.

## 2 – LEVANTAMENTO DE MERCADO

(arts. 18, §1º, V, e 44 da Lei Federal nº 14.133/21)

**2.1 - ONDE FORAM  
PESQUISADAS AS  
POSSÍVEIS SOLUÇÕES?**

- Consulta a fornecedores.                       Contratações similares.  
 Internet.     Audiência pública.  
 Outro.    **Especificar:**

**2.2 – QUAIS SÃO AS  
POSSÍVEIS SOLUÇÕES?**

Em atendimento à demanda de instrução processual e com vistas a subsidiar a manifestação técnica e jurídica nos autos, procedeu-se à análise documental mediante consulta direta ao Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, observando-se os princípios da publicidade, transparência, motivação dos atos administrativos e controle da legalidade. Nesse contexto, foi realizada leitura individualizada, criteriosa e integral de cada procedimento disponibilizado, com a finalidade de verificar a regularidade formal das publicações, a adequação das modalidades adotadas, o enquadramento legal indicado e a correta identificação dos atos administrativos vinculados às respectivas contratações.



# MUNICÍPIO DE CAPINZAL

Registra-se, assim, que foram devidamente lidos e examinados, de forma específica e individual, os procedimentos referentes ao Município de Campina Grande do Sul/PR (ID PNCP: 76105600000186-1-000321/2025), Município de Panambi/RS (ID PNCP: 88702089000189-1-000149/2025), Município de Pontão/RS (ID PNCP: 92451152000129-1-000148/2025), Município de Não-Me-Toque/RS (ID PNCP: 87613519000123-1-000288/2024), Ministério Público do Estado de Santa Catarina – MPSC (ID PNCP: 76276849000154-1-000253/2025), Município de Entre Rios do Oeste/PR (ID PNCP: 95719449000110-1-000008/2026 e 95719449000110-1-000007/2026), Município de Joinville/SC (ID PNCP: 83169623000110-1-000001/2026), Município de Barra Funda/RS (ID PNCP: 94704004000102-1-000008/2026), Município de Ouro Verde do Oeste/PR (ID PNCP: 80880107000100-1-000078/2025), bem como o procedimento vinculado ao Fundo Municipal de Educação de Itaberaba, todos constantes no ambiente oficial do PNCP.

A leitura individualizada de cada contratação permitiu a verificação dos dados essenciais, tais como identificação do órgão demandante, unidade compradora, modalidade de contratação, amparo legal indicado, forma de disputa, adoção ou não do sistema de registro de preços, datas de publicação e prazos de recebimento de propostas, bem como a correta vinculação dos respectivos códigos de rastreabilidade no PNCP, assegurando a integridade das informações analisadas para fins de instrução do presente documento.

No que se refere às possíveis soluções administrativas e tecnológicas para atendimento das demandas relacionadas à gestão, monitoramento e controle de frota, verifica-se que a Administração Pública dispõe, em linhas gerais, de três modelos principais de estruturação contratual, cada qual com impactos distintos sob os aspectos operacional, financeiro, patrimonial e de governança tecnológica.

A primeira solução consiste na aquisição definitiva de um software próprio, com desenvolvimento, licenciamento perpétuo ou cessão de direito de uso ampliado, aliada à compra direta dos equipamentos necessários à operação do sistema, tais como rastreadores, módulos de telemetria, sensores, câmeras e demais dispositivos embarcados. Este modelo proporciona maior



# MUNICÍPIO DE **CAPINZAL**

autonomia tecnológica ao ente público, maior controle sobre os dados gerados e redução de dependência de fornecedores ao longo do tempo. Entretanto, exige maior investimento inicial, estrutura interna para manutenção do sistema, equipe técnica capacitada para suporte e atualização, além de planejamento para reposição tecnológica e eventual obsolescência dos equipamentos.

A segunda alternativa consiste na aquisição dos equipamentos pela Administração, com contratação do software em regime de locação, assinatura ou licenciamento temporário (modelo SaaS – Software as a Service). Neste formato, os ativos físicos passam a integrar o patrimônio público, enquanto o sistema de gerenciamento permanece sob responsabilidade do fornecedor, mediante pagamento periódico. Trata-se de solução intermediária, que reduz o custo inicial de desenvolvimento de software próprio e transfere ao contratado a responsabilidade por atualizações, hospedagem, segurança da informação e manutenção da plataforma, ao mesmo tempo em que preserva a propriedade dos equipamentos pela Administração. Todavia, este modelo mantém dependência contratual contínua para acesso às funcionalidades do sistema e demanda atenção quanto à interoperabilidade e portabilidade dos dados em caso de futura migração de fornecedor.

A terceira solução, amplamente adotada pelos entes públicos analisados, consiste na contratação integrada do software juntamente com o fornecimento dos equipamentos em regime de comodato, acompanhada dos serviços de instalação, manutenção, suporte técnico e operação do sistema. Neste modelo, todo o ecossistema tecnológico permanece sob responsabilidade do contratado, incluindo hardware, software, comunicação de dados e suporte operacional. Tal solução apresenta como principal vantagem a redução do investimento inicial, a simplificação da gestão contratual e a rápida implantação do sistema, sendo especialmente indicada para administrações que não dispõem de estrutura técnica própria para gestão de infraestrutura tecnológica. Em contrapartida, gera maior dependência do fornecedor, exige cláusulas contratuais rigorosas quanto à disponibilidade do sistema, níveis de serviço (SLA), segurança da informação e reversibilidade dos dados ao término do contrato.

Em comparação, vejamos:



# MUNICÍPIO DE CAPINZAL

Solução Contratual	Risco Financeiro	Risco Operacional	Risco Tecnológico	Risco de Dependência do Fornecedor	Grau Geral de Risco
Software próprio + compra dos equipamentos	4	3	4	1	3,0
Compra dos equipamentos + locação/assinatura do software	3	3	3	3	3,0
Software + equipamentos em comodato (solução integrada)	2	2	2	4	2,5

(1 = Risco Muito Baixo | 5 = Risco Muito Alto)

O modelo de software próprio com aquisição de equipamentos apresenta maior risco financeiro e tecnológico em razão do elevado investimento inicial e da necessidade de manutenção contínua, porém possui menor risco de dependência de fornecedor. A solução híbrida, com equipamentos próprios e software locado, mantém risco moderado em todos os aspectos, exigindo atenção contratual quanto à portabilidade dos dados. Já o modelo integrado, com software e equipamentos em comodato, demonstra menor risco operacional e financeiro imediato, contudo apresenta maior risco de dependência contratual, demandando cláusulas rigorosas de continuidade do serviço e reversibilidade tecnológica.

No que concerne à definição do modelo de contratação, especialmente quanto à adoção ou não do Sistema de Registro de Preços, a análise das soluções possíveis deve considerar a natureza continuada do objeto, a previsibilidade da demanda e o grau de flexibilidade operacional requerido pela Administração.

No modelo que envolve a aquisição definitiva de software próprio aliada à compra dos equipamentos, a adoção do Sistema de Registro de Preços tende a mostrar-se menos adequada, uma vez que se trata de contratação pontual, com escopo previamente delimitado, investimento inicial elevado e necessidade de planejamento orçamentário específico. Nessa hipótese, a contratação direta por licitação convencional, com quantitativos definidos e



# MUNICÍPIO DE CAPINZAL

cronograma de execução certo, revela-se mais compatível com o objeto, reduzindo riscos de fracasso indevido e assegurando maior controle sobre a entrega e implantação do sistema.

Por outro lado, na solução que prevê a compra dos equipamentos com contratação do software em regime de locação ou assinatura, o Sistema de Registro de Preços passa a ser tecnicamente viável, especialmente quando houver incerteza quanto à quantidade de veículos a serem atendidos ao longo do exercício ou possibilidade de ampliação futura da frota. O registro de preços permite maior elasticidade contratual, sem prejuízo do planejamento, possibilitando adesões graduais e ajustes de quantitativos conforme a efetiva necessidade administrativa.

Já na solução integrada que contempla a contratação do software juntamente com o fornecimento dos equipamentos em regime de comodato, o uso do Sistema de Registro de Preços mostra-se altamente recomendável, tendo em vista tratar-se de prestação continuada, com pagamentos recorrentes e potencial variação quantitativa, além de ser o modelo mais frequentemente adotado por outros entes públicos analisados. Nesse contexto, o registro de preços favorece a economicidade, amplia a competitividade e permite maior racionalização das contratações ao longo do tempo.

No que se refere à necessidade de software integrado, a análise técnica indica que o sistema de gestão, rastreamento e monitoramento deve constituir elemento central da solução, uma vez que é por meio do software que se viabilizam o controle operacional, a consolidação dos dados, a geração de relatórios gerenciais, a tomada de decisão administrativa e a efetiva fiscalização do contrato. A ausência de integração entre software e equipamentos compromete a eficiência do sistema, aumenta riscos operacionais e dificulta a responsabilização do fornecedor.

Quanto à estruturação do objeto em item único ou em itens separados, entende-se que a contratação como item único integrado tende a ser mais adequada quando o software e os equipamentos forem tecnicamente indissociáveis, exigirem interoperabilidade plena e responsabilidade única pela operação do sistema. Essa opção reduz conflitos contratuais, facilita a gestão do contrato e assegura clareza quanto às obrigações do contratado, especialmente em soluções com comodato de equipamentos.



# MUNICÍPIO DE CAPINZAL

	<p>Todavia, a separação em itens distintos pode ser admitida, de forma excepcional e devidamente justificada, quando houver clara autonomia funcional entre hardware e software, padronização tecnológica que permita múltiplos fornecedores e interesse público em ampliar a competitividade. Nesses casos, impõe-se cautela redobrada para evitar incompatibilidades técnicas, sobreposição de responsabilidades e dificuldades na fiscalização contratual.</p> <p>Diante do exposto, conclui-se que, à luz das boas práticas administrativas e da análise comparativa dos modelos existentes, a solução que contempla software integrado aos equipamentos, preferencialmente contratada de forma unificada e, quando aplicável, por meio do Sistema de Registro de Preços, revela-se, em regra, a alternativa mais eficiente, segura e alinhada aos princípios do planejamento, da economicidade e da eficiência previstos na Lei nº 14.133/2021.</p>
<p><b>2.3 - JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA PARA A ESCOLHA DA MELHOR SOLUÇÃO</b></p>	<p>A contratação do software de gestão, rastreamento e monitoramento de frota, de forma integrada ao fornecimento dos equipamentos em regime de comodato, revela-se a solução tecnicamente mais adequada, eficiente e alinhada às boas práticas administrativas, considerando-se os aspectos operacionais, financeiros, tecnológicos e de governança pública analisados.</p> <p>Conforme demonstrado no quadro comparativo de grau de risco, o modelo integrado de fornecimento de software e equipamentos em comodato apresentou menor risco geral médio (2,5 em escala de 1 a 5) quando comparado às alternativas de aquisição definitiva de ativos ou contratação híbrida. Tal resultado decorre, principalmente, da redução do investimento inicial, da transferência da responsabilidade de manutenção tecnológica ao contratado, da mitigação de riscos relacionados à obsolescência de equipamentos e da maior previsibilidade operacional ao longo da vigência contratual.</p> <p>No que tange à forma de contratação, o Sistema de Registro de Preços mostra-se altamente recomendável, tendo em vista tratar-se de prestação de natureza continuada, com pagamentos periódicos, possibilidade de expansão ou redução da frota atendida e variação quantitativa ao longo do exercício financeiro. Ademais, trata-se do modelo mais frequentemente adotado por outros entes públicos analisados, o que evidencia sua aderência prática ao objeto em questão. Nesse contexto, o registro de preços favorece a economicidade, amplia a competitividade do certame, possibilita contratações sob demanda e promove maior racionalização administrativa, em consonância com os princípios</p>



# MUNICÍPIO DE CAPINZAL

do planejamento, eficiência e vantajosidade previstos na Lei nº 14.133/2021.

No que se refere à necessidade de software integrado, a análise técnica demonstra que o sistema informatizado constitui o núcleo funcional da solução, uma vez que é por meio dele que se operacionalizam o monitoramento em tempo real, o armazenamento e tratamento de dados, a emissão de relatórios gerenciais, o controle de rotas, consumo e comportamento de condução, bem como o suporte à tomada de decisão administrativa e à fiscalização contratual. A ausência de integração plena entre software e equipamentos compromete diretamente a eficiência do serviço, eleva os riscos operacionais e dificulta a responsabilização do fornecedor quanto ao desempenho global do sistema.

Quanto à estruturação do objeto, entende-se que a contratação em item único integrado é a alternativa mais adequada, considerando que software, hardware embarcado e serviços de conectividade e suporte possuem natureza técnica indissociável e dependem de interoperabilidade plena para funcionamento adequado. A unificação do objeto em um único contrato reduz riscos de incompatibilidade tecnológica, evita sobreposição de responsabilidades entre fornecedores distintos, simplifica a gestão contratual e assegura maior clareza quanto às obrigações, níveis de serviço e resultados esperados, especialmente nos modelos que envolvem comodato de equipamentos.

Diante do exposto, conclui-se que a contratação integrada de software especializado com fornecimento de equipamentos em regime de comodato, estruturada preferencialmente por meio do Sistema de Registro de Preços e organizada como item único, apresenta-se como a solução mais eficiente, segura, economicamente vantajosa e compatível com a realidade administrativa, atendendo aos princípios da eficiência, economicidade, planejamento, transparência e continuidade do serviço público.

**2.4 - HÁ RESTRIÇÃO  
DE  
FORNECEDORES?**

- Sim. Justificar:  
 Não.

## **3 – DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO (art. 18, §1º, III, da Lei Federal nº 14.133/21)**

**3.1 - QUAL O TIPO  
DE OBJETO?**

- Bem.  
 Serviço.



# MUNICÍPIO DE CAPINZAL

	<input type="checkbox"/> Locação de imóvel. <input type="checkbox"/> Obra ou serviço de engenharia.
<b>3.2 - QUAL A NATUREZA?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Continuada. <input type="checkbox"/> Não continuada.
<b>3.3 - HÁ MONOPÓLIO?</b>	<input type="checkbox"/> Sim, apenas um único fornecedor é capaz de atender a demanda. <input checked="" type="checkbox"/> Não, há mais de um fornecedor capaz de atender a demanda.
<b>3.4 - QUAL A VIGÊNCIA?</b>	<input type="checkbox"/> 30 dias (pronta entrega). <input type="checkbox"/> 180 dias. <input checked="" type="checkbox"/> 12 meses. <input type="checkbox"/> Indeterminado.
<b>3.5 - PODERÁ HAVER PRORROGAÇÃO?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não. <input type="checkbox"/> Não se aplica porque o prazo é indeterminado.
<b>3.6 - HÁ TRANSIÇÃO COM CONTRATO ANTERIOR?</b>	<input type="checkbox"/> Sim. Contrato nº: Prazo final: <input checked="" type="checkbox"/> Não.
<b>3.7 - PADRÃO MÍNIMO DE QUALIDADE</b>	Quanto ao item 01 descrito como Gestão integrada de frota veicular, compreendendo o fornecimento, implantação e operacionalização de solução tecnológica completa, em ambiente web e aplicativo mobile, destinada ao monitoramento, controle e gerenciamento em tempo real dos veículos oficiais, incluindo rastreamento contínuo por meio de dispositivos eletrônicos fornecidos em regime de comodato, sem ônus adicional de aquisição para a Administração Pública, permanecendo a propriedade dos equipamentos sob responsabilidade da empresa contratada durante toda a vigência contratual. O comodato deverá abranger o fornecimento de todos os dispositivos necessários ao pleno funcionamento do sistema, incluindo módulos de rastreamento, antenas, sensores e demais periféricos compatíveis, devidamente homologados e adequados às normas técnicas vigentes, cabendo à contratada a responsabilidade integral pela entrega, instalação técnica especializada, configuração, calibração, ativação, testes operacionais e integração dos



# MUNICÍPIO DE **CAPINZAL**

equipamentos à plataforma tecnológica. Inclui-se, ainda, como obrigação inerente ao regime de comodato, a manutenção preventiva e corretiva dos dispositivos, substituição imediata de equipamentos danificados, defeituosos, obsoletos ou inoperantes, atualização de firmware e componentes, bem como a retirada, desinstalação e recolhimento dos equipamentos ao término da vigência contratual, sem geração de custos adicionais ao contratante. A solução deverá contemplar suporte técnico contínuo, com atendimento remoto e presencial quando necessário, garantia de disponibilidade e estabilidade do sistema, segurança da informação e proteção dos dados gerados, além da emissão de relatórios gerenciais detalhados e personalizáveis, permitindo o acompanhamento em tempo real, a análise histórica das operações, a otimização dos recursos públicos, a redução de custos operacionais e o fortalecimento do controle administrativo e da transparência na gestão da frota. Deve ter os seguintes requisitos:

1.1 Hardware embarcado homologado pela ANATEL para operação em território nacional.

1.2 Receptor GPS integrado, com suporte a múltiplas constelações de satélites (GPS, GLONASS, Galileo ou superior).

1.3 Módulo de comunicação compatível com redes GSM, 3G, 4G LTE e superior, com comutação automática de rede.

1.4 Memória interna com capacidade mínima para armazenamento de 2.000 registros de posicionamento, permitindo gravação offline e sincronização automática ao restabelecimento da cobertura de dados.

1.5 Consumo máximo de energia em modo "stand-by" de até 3mA/h ou equivalente, garantindo eficiência energética.

1.6 Bateria interna de backup com autonomia mínima de 4 (quatro) horas em caso de desligamento da alimentação principal do veículo.

1.7 Sensor de ignição integrado para identificação do estado ligado e desligado do veículo.

1.8 Capacidade de atualização remota de firmware e configurações, sem necessidade de intervenção física no equipamento.

1.9 Antenas internas ou externas para GPS e comunicação de dados, com desempenho compatível para operação veicular contínua.

1.10 Sistema de fixação dos equipamentos aprovado previamente pelo CONTRATANTE, não podendo comprometer a integridade estrutural, elétrica ou estética do veículo.

1.11 Responsabilidade integral da CONTRATADA pela retirada dos equipamentos ao término do contrato, incluindo custos, logística e eventuais reparos decorrentes da instalação.



# MUNICÍPIO DE **CAPINZAL**

- 1.12 Equipamentos automotivos novos, de primeiro uso, resistentes a variações térmicas entre 0°C e +70°C, vibração e poeira, sendo vedada a utilização de tablets, celulares ou dispositivos similares.
- 1.13 Possibilidade de utilização de solução única integrada ou solução composta, desde que composta exclusivamente por equipamentos dedicados ao uso veicular, sendo vedado o uso de PDAs, smartphones ou dispositivos de uso genérico.
- 1.14 Dimensões máximas do equipamento de rastreamento limitadas a 10 cm de altura, 10 cm de largura e 5 cm de profundidade.
- 1.15 Dimensões máximas do equipamento de identificação do condutor limitadas a 10 cm de altura, 10 cm de largura e 5 cm de profundidade.
- 1.16 Quando os módulos de rastreamento e identificação do condutor forem integrados em um único equipamento, este deverá respeitar os limites dimensionais previstos no item anterior.
- 1.17 Disponibilização de sistema de identificação individualizada de condutor, por meio de cartão magnético, RFID, biometria ou tecnologia equivalente ou superior.
- 1.18 Fornecimento dos dispositivos de identificação de condutor sem custo adicional, em quantidade suficiente para atender toda a demanda durante a vigência contratual, com entrega inicial mínima de 50 (cinquenta) unidades.
- 1.19 Transmissão contínua das coordenadas geodésicas em todo o território nacional, com precisão mínima inferior a 20 metros.
- 1.20 Parametrização remota dos intervalos de transmissão de dados com o veículo em movimento.
- 1.21 Parametrização remota dos intervalos de transmissão de dados com o veículo parado e ignição desligada.
- 1.22 Sistema de detecção e localização de movimentação indevida do veículo com ignição desligada.
- 1.23 Emissão de alerta sonoro no interior do veículo em caso de não identificação do condutor.
- 1.24 Capacidade de autenticação do condutor mesmo na ausência temporária de cobertura de dados móveis.
- 1.25 Manutenção da autenticação do condutor durante todo o percurso do veículo.
- 1.26 Exigência de nova autenticação do condutor sempre que a ignição for desligada e religada.
- 1.27 Infraestrutura de datacenter com certificações compatíveis com as tecnologias empregadas no sistema.
- 1.28 Base de dados com capacidade para armazenamento online dos históricos de rastreamento por no mínimo 12 (doze) meses.
- 1.29 Sistema de backup automático com retenção mínima de dados por até 5 (cinco) anos.
- 1.30 Licenciamento regular das bases de dados utilizadas pela solução.



# MUNICÍPIO DE **CAPINZAL**

1.31 Licenciamento válido de plataforma de mapas digitais compatível com georreferenciamento veicular.

1.32 Disponibilização de todos os certificados, autorizações e licenciamentos necessários à plena operação do sistema.

1.33 Plataforma de monitoramento em ambiente web, compatível com os navegadores Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox ou superiores.

1.34 Acesso ao sistema sem necessidade de instalação local de softwares adicionais ou configurações específicas de rede.

1.35 Implementação de níveis hierárquicos de acesso, contemplando perfis de administrador, operador de monitoramento, gestor de grupo e visualizador.

1.36 Possibilidade de criação de múltiplos grupos operacionais, cada qual com administrador próprio e acesso restrito aos veículos sob sua responsabilidade.

1.37 Monitoramento em tempo real por meio de mapa digital georreferenciado.

1.38 Visualização simultânea de toda a frota em mapa único ou por agrupamentos individualizados.

1.39 Geração de relatórios de velocidade máxima, trajetos percorridos, paradas realizadas e tempo de operação.

1.40 Emissão de relatórios individualizados por condutor, contendo informações de veículo utilizado, velocidade média, quilometragem rodada e tempo de uso.

1.41 Armazenamento dos dados operacionais e históricos por até 5 (cinco) anos após o término do contrato, garantindo rastreabilidade, auditoria e consultas futuras.

Quanto ao item 02 de Fornecimento e implantação de solução integrada de videomonitoramento eletrônico veicular com conectividade móvel embarcada, destinada ao acompanhamento em tempo real das operações e ao reforço dos níveis de segurança e controle. O sistema deverá operar por meio de roteador veicular de padrão industrial, próprio para uso automotivo, compatível com redes móveis 4G LTE, dotado de antenas externas de alto ganho, tecnologia de amplificação e redundância de sinal, com capacidade mínima de transmissão compatível com fluxo contínuo de dados e vídeo em tempo real, assegurando estabilidade de conexão, baixa latência e suporte a múltiplos acessos simultâneos por meio de rede Wi-Fi embarcada no padrão IEEE 802.11ac ou superior. A solução deverá permitir a captação de imagens internas por meio de câmeras automotivas de alta definição, equipadas com sensor CMOS, resolução mínima HD ou Full HD, ângulo de visão amplo, tecnologia WDR para compensação de luminosidade, visão noturna infravermelha e estrutura reforçada para operação em ambiente sujeito a vibração, poeira e variações térmicas, com grau de proteção mínimo IP65. As



# MUNICÍPIO DE **CAPINZAL**

imagens deverão ser registradas continuamente em equipamento de gravação veicular dedicado, com múltiplos canais de entrada, compressão de vídeo em padrão H.264 ou H.265, proteção contra perda de dados em desligamentos abruptos, gerenciamento automático de armazenamento e possibilidade de transmissão remota segura. O sistema deverá dispor de plataforma de análise inteligente baseada em algoritmos de inteligência artificial e visão computacional, capaz de identificar automaticamente comportamentos de risco do condutor, como uso de telefone celular, fadiga, sonolência e distração, possibilitando a geração de alertas em tempo real, registro de eventos e produção de relatórios gerenciais para acompanhamento operacional e tomada de decisão. A solução deverá operar de forma integrada, com transmissão criptografada de dados, controle de acesso por níveis de permissão, sincronização de data, hora e localização, alta disponibilidade operacional e compatibilidade com padrões técnicos aplicáveis ao uso veicular, assegurando desempenho contínuo, confiabilidade dos registros e efetividade no monitoramento eletrônico. Deve ter os seguintes requisitos:

2.1 Roteador veicular de padrão industrial, homologado pela ANATEL, próprio para uso automotivo e compatível com ambientes de operação contínua.

2.2 Compatibilidade nativa com redes móveis 4G LTE, com fallback automático para tecnologias inferiores quando necessário.

2.3 Antenas externas de alto ganho, com tecnologia de amplificação e redundância de sinal, garantindo estabilidade de conexão em áreas urbanas e rurais.

2.4 Capacidade mínima de transmissão compatível com fluxo contínuo de dados e vídeo em tempo real, assegurando baixa latência e alta disponibilidade.

2.5 Suporte simultâneo a múltiplos acessos por meio de rede Wi-Fi embarcada no padrão IEEE 802.11ac ou superior.

2.6 Mecanismos de controle de largura de banda, priorização de tráfego e gerenciamento inteligente de rede embarcada.

2.7 Câmeras automotivas internas de alta definição, com sensor CMOS e resolução mínima HD (720p) ou Full HD (1080p).

2.8 Ângulo de visão amplo, compatível com cobertura total do ambiente interno do veículo.

2.9 Tecnologia WDR (Wide Dynamic Range) para compensação automática de variações de luminosidade.

2.10 Sistema de visão noturna por infravermelho, garantindo captação de imagens em condições de baixa luminosidade ou ausência total de luz.

2.11 Estrutura física reforçada das câmeras, adequada para operação sob vibração, poeira e variações térmicas, com grau mínimo de proteção IP65.



# MUNICÍPIO DE **CAPINZAL**

- 2.12 Equipamento de gravação veicular dedicado (DVR ou NVR automotivo), próprio para uso embarcado.
- 2.13 Suporte a múltiplos canais simultâneos de entrada de vídeo.
- 2.14 Compressão de vídeo nos padrões H.264, H.265 ou superior, visando eficiência de armazenamento e transmissão.
- 2.15 Sistema de proteção contra perda de dados em desligamentos abruptos, quedas de energia ou impactos.
- 2.16 Gerenciamento automático de armazenamento, com sobrescrita inteligente de dados conforme políticas configuráveis.
- 2.17 Capacidade de transmissão remota segura das imagens e eventos para servidor central.
- 2.18 Plataforma centralizada de análise inteligente baseada em algoritmos de inteligência artificial e visão computacional.
- 2.19 Capacidade de identificação automática de comportamentos de risco do condutor, incluindo, no mínimo, uso de telefone celular, fadiga, sonolência, distração visual e ausência de atenção à via.
- 2.20 Geração automática de alertas em tempo real para eventos críticos previamente parametrizados.
- 2.21 Registro estruturado de eventos com data, hora, localização geográfica e identificação do veículo.
- 2.22 Emissão de relatórios gerenciais consolidados para acompanhamento operacional, auditoria e apoio à tomada de decisão administrativa.
- 2.23 Integração nativa entre equipamentos embarcados, plataforma de monitoramento e banco de dados centralizado.
- 2.24 Transmissão criptografada de dados ponta a ponta, utilizando protocolos seguros de comunicação.
- 2.25 Controle de acesso por múltiplos níveis de permissão, com autenticação individual de usuários e trilhas de auditoria.
- 2.26 Sincronização automática de data, hora e localização geográfica em todos os registros do sistema.
- 2.27 Alta disponibilidade operacional da plataforma, com arquitetura redundante e mecanismos de tolerância a falhas.
- 2.28 Compatibilidade com padrões técnicos e normativos aplicáveis a equipamentos veiculares e telecomunicações.
- 2.29 Interface web responsiva para acesso por navegadores modernos, sem necessidade de instalação local de softwares adicionais.
- 2.30 Possibilidade de visualização em tempo real das imagens e do status dos veículos autorizados.
- 2.31 Armazenamento centralizado das imagens e metadados pelo período mínimo definido contratualmente, com política de backup automatizado.
- 2.32 Possibilidade de exportação segura de vídeos e relatórios para fins de auditoria, sindicância e instrução processual.



# MUNICÍPIO DE CAPINZAL

	<p>2.33 Atualizações remotas do sistema, firmware dos equipamentos e módulos de inteligência artificial, sem necessidade de intervenção física.</p> <p>2.34 Compatibilidade da solução com ambientes de frota pública, transporte coletivo, escolar e operações administrativas.</p> <p>2.35 Garantia de interoperabilidade entre hardware, software e infraestrutura de comunicação, assegurando operação integrada e contínua do sistema.</p>								
<b>3.8 - QUAIS CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE?</b>	<table border="0"><tr><td><input type="checkbox"/> Utilização de bens constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico e biodegradável, conforme as normas técnicas aplicáveis.</td><td><input type="checkbox"/> Não utilização de bens e produtos com substâncias perigosas em concentração acima da recomendada em normas governamentais.</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> Atendimento aos requisitos ambientais para a obtenção de certificação pelos órgãos competentes como produtos sustentáveis e/ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares.</td><td><input type="checkbox"/> Maior ciclo de vida e menor custo de manutenção do bem.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Utilização, preferencial, de embalagem adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento.</td><td><input type="checkbox"/> Outro. Especificar:</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Não foram adotados critérios de sustentabilidade.</td><td></td></tr></table>	<input type="checkbox"/> Utilização de bens constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico e biodegradável, conforme as normas técnicas aplicáveis.	<input type="checkbox"/> Não utilização de bens e produtos com substâncias perigosas em concentração acima da recomendada em normas governamentais.	<input checked="" type="checkbox"/> Atendimento aos requisitos ambientais para a obtenção de certificação pelos órgãos competentes como produtos sustentáveis e/ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares.	<input type="checkbox"/> Maior ciclo de vida e menor custo de manutenção do bem.	<input type="checkbox"/> Utilização, preferencial, de embalagem adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento.	<input type="checkbox"/> Outro. Especificar:	<input type="checkbox"/> Não foram adotados critérios de sustentabilidade.	
<input type="checkbox"/> Utilização de bens constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico e biodegradável, conforme as normas técnicas aplicáveis.	<input type="checkbox"/> Não utilização de bens e produtos com substâncias perigosas em concentração acima da recomendada em normas governamentais.								
<input checked="" type="checkbox"/> Atendimento aos requisitos ambientais para a obtenção de certificação pelos órgãos competentes como produtos sustentáveis e/ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares.	<input type="checkbox"/> Maior ciclo de vida e menor custo de manutenção do bem.								
<input type="checkbox"/> Utilização, preferencial, de embalagem adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento.	<input type="checkbox"/> Outro. Especificar:								
<input type="checkbox"/> Não foram adotados critérios de sustentabilidade.									
<b>3.9 - HÁ NECESSIDADE DE TREINAMENTO?</b>	<input type="checkbox"/> Sim. <input checked="" type="checkbox"/> Não.								
<b>4 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO</b> <b>(art. 18, §1º, VII, da Lei Federal nº 14.133/21)</b>									
<b>4.1 - O QUE SERÁ CONTRATADO?</b>	Solução integrada de monitoramento e videomonitoramento veicular, com acompanhamento em tempo real, incluindo fornecimento, instalação e manutenção dos equipamentos, estes								



# MUNICÍPIO DE CAPINZAL

	cedidos em regime de comodato, por meio do Sistema de Registro de Preços, destinada ao Município de Capinzal e seus entes.
<b>4.2 - QUAL O PRAZO DA GARANTIA CONTRATUAL?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Não há. <input type="checkbox"/> 90 dias. <input type="checkbox"/> 12 meses. <input type="checkbox"/> dias. <input type="checkbox"/> Outro: <input type="checkbox"/> meses. <input type="checkbox"/> anos.
<b>4.3 - HÁ NECESSIDADE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não.
<b>4.4 - HÁ NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não.
<b>5 – DIMENSIONAMENTO DO OBJETO</b> <b>(art. 18, §1º, IV, da Lei Federal nº 14.133/21)</b>	
<b>5.1 - COMO SE OBTIVE O QUANTITATIVO ESTIMADO?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Análise de contratações anteriores. <input checked="" type="checkbox"/> Análise de contratações similares. <input checked="" type="checkbox"/> Levantamento atual. <input type="checkbox"/> Outro. <b>Especificar:</b>
<b>5.2 - DESCRIÇÃO DO QUANTITATIVO</b>	A quantificação do objeto será realizada com base na unidade de medida mês/veículo, em razão da natureza continuada da solução integrada de videomonitoramento veicular, a qual envolve a disponibilização permanente de infraestrutura tecnológica, conectividade, plataforma de software, suporte técnico, manutenção dos equipamentos e operação do sistema ao longo de toda a vigência contratual. Para fins de estimativa inicial, adotar-se-á como parâmetro de cálculo o produto entre a quantidade estimada de veículos a serem atendidos pelo sistema, representada pela variável X, e o período de vigência contratual, expresso em meses, representado pela variável Y, resultando na quantidade total estimada correspondente à fórmula $QT = X \times Y$ . Ressalta-se que o quantitativo apurado possui caráter meramente estimativo, destinando-se ao adequado planejamento da contratação, à formação do preço de referência e à instrução do procedimento licitatório, não constituindo obrigação de consumo integral por parte da Administração. O faturamento e o



# MUNICÍPIO DE CAPINZAL

pagamento dos serviços ocorrerão exclusivamente com base nos quantitativos efetivamente executados, medidos mensalmente por veículo ativo no sistema, observadas as condições contratuais e os limites legais aplicáveis. Fica expressamente consignada a reserva administrativa quanto à possibilidade de variação quantitativa, para mais ou para menos, em decorrência de alterações na frota, ajustes operacionais, necessidades supervenientes, interesse público devidamente motivado ou reorganização da demanda institucional, sem que tal circunstância gere direito adquirido à contratada quanto ao volume inicialmente estimado, desde que respeitado o equilíbrio econômico-financeiro do contrato e as disposições da Lei nº 14.133/2021. A adoção do critério de medição por mês/veículo permite maior precisão no controle da execução contratual, assegura proporcionalidade entre o pagamento e o serviço efetivamente prestado, confere flexibilidade à Administração para adequação do consumo às necessidades reais e favorece a economicidade dos recursos públicos, especialmente em contratações que envolvem tecnologia, sistemas integrados e fornecimento de equipamentos em regime de comodato. Além disso, tal metodologia é plenamente compatível com a utilização do Sistema de Registro de Preços, quando adotado, possibilitando contratações sob demanda, gestão escalonada da frota e melhor racionalização do planejamento orçamentário e operacional.

## 5.3 - ESPECIFICAÇÃO

ITEM	QTD	UND	VALOR MIN.	VALOR MIN.
1	1368	VEÍCULO POR MÊS	31,98	R\$ 43.748,64
2	1368	VEÍCULO POR MÊS	400,00	R\$ 547.200,00
			<b>VALOR TOTAL:</b>	<b>R\$ 590.948,64</b>

## 6 – ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO (art. 18, §1º, VI, da Lei Federal nº 14.133/21)

### 6.1 - MEIOS USADOS NA PESQUISA

- Painel de preços.
- Contratações similares.
- Farol.
- Fornecedores.
- Internet.
- Outro.

**Especificar:** (Indicar o meio).



# MUNICÍPIO DE CAPINZAL

6.2 - ESTIMATIVA DE PREÇO	ITEM	QTD	UND	VALOR MIN.	VALOR MIN.
	1	1368	VEÍCULO POR MÊS	31,98	R\$ 43.748,64
	2	1368	VEÍCULO POR MÊS	400,00	R\$ 547.200,00
				<b>VALOR TOTAL:</b>	R\$ 590.948,64

## 7 – JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO (art. 18, §1º, VIII, art. 40, V, b, 47, II, da Lei Federal nº 14.133/21)

7.1 - A SOLUÇÃO SERÁ DIVIDIDA EM ITENS?	<input type="checkbox"/> Sim.
	<input checked="" type="checkbox"/> Não. A adoção do lote único justifica-se pela natureza integrada e tecnicamente indissociável da solução, que envolve equipamentos embarcados, conectividade, plataforma de software, infraestrutura de dados, instalação, operação, manutenção e suporte contínuo. A fragmentação do objeto poderia gerar incompatibilidades tecnológicas, falhas de interoperabilidade e dificuldades na responsabilização contratual, comprometendo a continuidade e a eficiência do serviço. Além disso, a contratação integrada assegura padronização tecnológica, responsabilidade única pela operação do sistema, maior controle de níveis de serviço (SLA) e redução de riscos operacionais e administrativos. Sob o aspecto econômico e de gestão, o lote único favorece a economicidade, simplifica a fiscalização e otimiza a execução contratual, atendendo aos princípios da eficiência, vantajosidade e planejamento previstos na Lei nº 14.133/2021.

## 8 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES (art. 18, §1º, XI, da Lei Federal nº 14.133/21)

8.1 - HÁ CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES?	<input type="checkbox"/> Sim. <b>Especificar:</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> Não.

## 9 – ALINHAMENTO DA CONTRATAÇÃO COM O PLANEJAMENTO (art. 18, §1º, II, da Lei Federal nº 14.133/21)

9.1 - HÁ PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL?	<input type="checkbox"/> Sim. <b>Especificar item do PCA:</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> Não. <b>Justificativa e providências:</b> Não há PCA elaborado.



# MUNICÍPIO DE CAPINZAL

## 10 – RESULTADOS PRETENDIDOS

(art. 18, §1º, IX, da Lei Federal nº 14.133/21)

<b>10.1 - QUAIS OS BENEFÍCIOS PRETENDIDOS NA CONTRATAÇÃO?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Manutenção do Funcionamento Administrativo	<input checked="" type="checkbox"/> Redução de Custos
	<input type="checkbox"/> Redução dos Riscos do Trabalho	<input checked="" type="checkbox"/> Aproveitamento de Recursos Humanos
	<input checked="" type="checkbox"/> Serviço/Bem de Consumo	<input checked="" type="checkbox"/> Ganho de Eficiência
	<input type="checkbox"/> Outro.	<input checked="" type="checkbox"/> Realização de Política Pública
	<b>Especificar:</b>	

## 11 – PENDÊNCIAS RELATIVAS À CONTRATAÇÃO

(art. 18, §1º, X, da Lei Federal nº 14.133/21)

<b>11.1 - HÁ PROVIDÊNCIAS PENDENTES PARA O SUCESSO DA CONTRATAÇÃO?</b>	<input type="checkbox"/> Sim.	<b>Especificar:</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> Não.	

## 12 – IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

(art. 18, §1º, XII, da Lei Federal nº 14.133/21)

<b>12.1 - HÁ PREVISÃO DE IMPACTO AMBIENTAL NA CONTRATAÇÃO?</b>	<input type="checkbox"/> Sim.	Impactos:	Medidas de mitigação:
	<input checked="" type="checkbox"/> Não.		

## 13 – VIABILIDADE

<b>13.1 - A CONTRATAÇÃO POSSUI VIABILIDADE TÉCNICA, SOCIOECONÔMICA E AMBIENTAL?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Sim.
	<input type="checkbox"/> Não.

Capinzal (SC), 9 de junho de 2026.

ELABORADOR	AUTORIDADE COMPETENTE
Nome:	Nome: Leandro Jacó Paza
Assinatura: _____	Assinatura: _____