

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

### 1. Descrição da necessidade da contratação (problema a ser resolvido)

A presente contratação decorre da necessidade de promover maior segurança, controle, fiscalização e transparência na execução do serviço de transporte escolar realizado pelo Município, considerando a ausência de sistema de videomonitoramento nos veículos atualmente utilizados para o transporte de estudantes.

Atualmente, os veículos da frota escolar não dispõem de mecanismos tecnológicos adequados para registro e acompanhamento das ocorrências durante os trajetos, o que dificulta a apuração de incidentes, reclamações, situações de indisciplina, atos de vandalismo, acidentes ou quaisquer fatos que possam comprometer a integridade física e a segurança dos alunos, motoristas, monitores e demais usuários do serviço.

A inexistência de monitoramento por imagens também limita a capacidade da Administração Pública de realizar fiscalização efetiva sobre a prestação do serviço, reduzindo os instrumentos de controle operacional e administrativo da frota escolar, especialmente considerando que os veículos percorrem diariamente longas distâncias em estradas urbanas e rurais, muitas vezes em condições adversas de trafegabilidade.

Além disso, a ausência de registros visuais dificulta a obtenção de elementos comprobatórios para análise de ocorrências, adoção de medidas administrativas e atendimento de demandas relacionadas à segurança no ambiente escolar e no transporte público de estudantes.

Diante desse cenário, verifica-se a necessidade de implantação de sistema de videomonitoramento veicular composto por câmeras internas, monitor, sistema DVR e armazenamento de imagens, permitindo acompanhamento contínuo das atividades realizadas no interior dos veículos escolares, aumentando a segurança dos usuários, garantindo maior controle da execução do serviço e proporcionando melhores condições de fiscalização pela Administração Municipal.

A solução pretendida visa assegurar maior proteção aos estudantes e servidores envolvidos no transporte escolar, fortalecer os mecanismos de controle da Administração Pública, preservar o patrimônio público e proporcionar maior eficiência, segurança jurídica e transparência na prestação do serviço público de transporte escolar.



## 2. Área requisitante

Secretaria de Educação e Cultura;

## 3. Equipe responsável pelo estudo

Daiane Oliboni

## 4. Descrição dos requisitos necessários e suficientes à escolha da solução

A solução a ser contratada deverá atender às necessidades de segurança, fiscalização, controle e monitoramento dos veículos utilizados no transporte escolar do Município, garantindo funcionamento contínuo, qualidade das imagens, durabilidade dos equipamentos e confiabilidade operacional.

O sistema deverá contemplar o fornecimento de equipamentos novos, sem uso, próprios para aplicação veicular, compatíveis com alimentação automotiva 12V e 24V, incluindo monitor automotivo com sistema DVR integrado, capacidade de gravação simultânea de no mínimo 04 (quatro) câmeras e armazenamento das imagens em cartão Micro SD.

As câmeras deverão possuir resolução mínima HD/AHD 720P, visão noturna por infravermelho, resistência à água, poeira, vibrações e variações de temperatura, garantindo adequado funcionamento nas condições diárias de operação do transporte escolar, inclusive em estradas rurais e trechos não pavimentados.

A contratação deverá incluir instalação completa dos equipamentos nos veículos indicados pela Administração Municipal, contemplando configuração, testes operacionais, organização da fiação, fixação adequada dos componentes e entrega do sistema em pleno funcionamento, sem comprometer a integridade elétrica ou estrutural dos veículos.

A solução deverá permitir monitoramento contínuo do interior dos veículos, possibilitando maior controle das atividades realizadas durante os trajetos, prevenção de incidentes, auxílio na apuração de ocorrências e melhoria das condições de segurança dos estudantes, motoristas e servidores envolvidos no transporte escolar.



A contratada deverá disponibilizar garantia mínima de 12 (doze) meses, suporte técnico, assistência técnica e manutenção preventiva e corretiva durante o período de garantia, sem custos adicionais para a Administração.

Além disso, deverão ser observadas as disposições da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD (Lei Federal nº 13.709/2018), garantindo sigilo, segurança e utilização adequada das imagens e informações obtidas por meio do sistema de videomonitoramento.

#### **5. Levantamento de mercado (prospecção e análise das alternativas possíveis de soluções)**

Para atendimento da necessidade de implantação de sistema de videomonitoramento nos veículos utilizados no transporte escolar do Município, foram analisadas as alternativas disponíveis no mercado, considerando aspectos técnicos, operacionais, econômicos e de interesse público.

Inicialmente, avaliou-se a possibilidade de contratação na modalidade comodato dos equipamentos, vinculada à prestação contínua de serviços de monitoramento. Entretanto, verificou-se que essa alternativa implicaria dependência permanente da empresa contratada, limitação quanto à substituição de fornecedores e elevação dos custos a longo prazo, especialmente em razão das mensalidades recorrentes de monitoramento, manutenção e utilização de plataforma.

Também foi analisada a alternativa de locação dos equipamentos de videomonitoramento. Contudo, embora essa modalidade reduza o investimento inicial, mostrou-se economicamente menos vantajosa para a Administração Municipal diante da necessidade permanente e contínua do sistema nos veículos do transporte escolar. Considerando a utilização prolongada dos equipamentos, a aquisição definitiva apresenta melhor relação custo-benefício, evitando pagamentos mensais contínuos e garantindo incorporação dos bens ao patrimônio público municipal.

Outra alternativa analisada foi a contratação integrada de solução completa com monitoramento remoto terceirizado. Após avaliação, verificou-se que o Município não necessita de central terceirizada de monitoramento em tempo integral, uma vez que a finalidade principal da contratação é garantir registro das imagens, fiscalização administrativa, segurança dos estudantes e possibilidade de consulta às gravações em caso de necessidade. Assim, a contratação apenas do



fornecimento, instalação e configuração dos equipamentos mostra-se suficiente para atendimento da demanda existente, evitando custos adicionais desnecessários.

Quanto à possibilidade de adesão a ata de registro de preços vigente ou ampliação de solução já existente no Município, verificou-se que atualmente não existe ata vigente compatível com as especificações técnicas e quantitativos necessários para o atendimento da demanda do transporte escolar. Da mesma forma, não há solução de videomonitoramento veicular previamente implantada na frota escolar que possibilite ampliação ou integração parcial dos equipamentos.

Em relação ao contrato atualmente existente para monitoramento dos prédios públicos municipais, verificou-se que a solução contratada possui finalidade distinta, voltada ao monitoramento patrimonial fixo de edificações públicas, não abrangendo sistemas de videomonitoramento automotivo embarcado. Além disso, os equipamentos, infraestrutura, tecnologia e forma de operação exigidos para veículos apresentam características específicas e incompatíveis com os sistemas utilizados em monitoramento predial convencional.

Sob o aspecto técnico e econômico, não se mostrou viável a integração do sistema de videomonitoramento veicular ao contrato atualmente vigente de monitoramento dos prédios públicos, tampouco a realização de aditivo contratual, considerando a diferença de objeto, especificações técnicas, operacionalização e finalidade da contratação. Também não se verificou vantagem na realização de licitação conjunta, uma vez que as demandas possuem naturezas distintas e exigem soluções específicas.

Dessa forma, conclui-se que a alternativa mais vantajosa para a Administração Municipal consiste na aquisição definitiva dos equipamentos, com instalação, configuração, garantia e suporte técnico, mediante realização de pregão eletrônico, assegurando maior economicidade, autonomia administrativa, durabilidade da solução, incorporação dos bens ao patrimônio público e atendimento adequado das necessidades do transporte escolar municipal.

#### **6. Descrição da solução, acompanhada das justificativas técnica e econômica da escolha do tipo de solução\***

A solução escolhida consiste na aquisição, instalação e configuração de sistema de videomonitoramento veicular para os veículos utilizados no transporte escolar do Município,



compreendendo o fornecimento de kits completos compostos por monitor automotivo com sistema DVR integrado, câmeras veiculares, dispositivos de armazenamento, cabearmentos, acessórios, materiais complementares, instalação técnica especializada, configuração, testes operacionais, garantia e suporte técnico.

O sistema será instalado diretamente nos veículos da frota escolar, permitindo gravação contínua das imagens durante os trajetos, monitoramento interno dos veículos e armazenamento das gravações para posterior consulta, fiscalização e apuração de eventuais ocorrências.

A solução contempla equipamentos apropriados para utilização automotiva contínua, resistentes às condições de vibração, poeira, umidade e variações de temperatura inerentes ao transporte escolar, especialmente considerando a circulação diária em estradas urbanas e rurais.

A escolha pela aquisição definitiva dos equipamentos mostra-se tecnicamente adequada em razão da necessidade permanente de utilização do sistema nos veículos escolares, garantindo maior autonomia administrativa, disponibilidade contínua da solução e possibilidade de controle direto dos equipamentos pela Administração Municipal.

Sob o aspecto técnico, a solução atende integralmente à necessidade de ampliação da segurança dos estudantes, motoristas e servidores, permitindo maior fiscalização da prestação do serviço, registro das atividades ocorridas durante os trajetos e suporte na apuração de reclamações, incidentes, acidentes ou demais ocorrências relacionadas ao transporte escolar.

Do ponto de vista econômico, a aquisição definitiva apresenta melhor relação custo-benefício em comparação às alternativas de locação ou comodato com mensalidades recorrentes, considerando que a necessidade do sistema possui caráter contínuo e permanente. A contratação mediante aquisição evita despesas mensais futuras com aluguel de equipamentos e proporciona incorporação dos bens ao patrimônio público municipal.

Além disso, a contratação contempla garantia, suporte técnico e manutenção durante o período contratual, assegurando adequado funcionamento dos equipamentos sem custos adicionais à Administração nesse período.



Dessa forma, a solução escolhida demonstra-se tecnicamente viável, operacionalmente adequada e economicamente mais vantajosa para a Administração Municipal, atendendo de forma eficiente às necessidades de segurança, fiscalização e controle do transporte escolar do Município.

## 7. Estimativa das quantidades a serem contratadas, acompanhada das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, considerando a interdependência com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala\*

A definição dos quantitativos foi realizada com base em levantamento efetuado pela Secretaria Municipal de Educação, considerando a totalidade dos veículos próprios atualmente utilizados na execução do transporte escolar municipal e a necessidade de implantação integral do sistema de videomonitoramento em toda a frota destinada ao transporte de estudantes.

A solução prevê a aquisição de 08 (oito) kits completos de videomonitoramento veicular, sendo 01 (um) kit destinado para cada veículo utilizado no transporte escolar. Cada kit será composto por monitor automotivo com sistema DVR integrado, no mínimo 04 (quatro) câmeras veiculares, dispositivo de armazenamento, cabecamentos, acessórios, instalação, configuração, testes operacionais, garantia e suporte técnico.

### • Memória de Cálculo

Veículo	Quantidade de Kits
Ônibus placa OKG2275	01
Ônibus placa RDY9C57	01
Ônibus placa RLP3I30	01
Micro-ônibus placa RLP7H70	01
Micro-ônibus placa SXL1G26	01
Ônibus placa TPW6H49	01
Ônibus placa TPX7H91	01
Sprinter placa SXE2I86	01
<b>Total</b>	<b>08 Kits</b>

Assim, a memória de cálculo utilizada corresponde à relação direta de 01 (um) kit de videomonitoramento para cada veículo integrante da frota escolar atualmente em operação, resultando na necessidade total de 08 (oito) kits completos.

Quanto à interdependência com outras contratações, verificou-se que o objeto não possui vínculo operacional ou contratual com outras aquisições em andamento que possibilitem ganho adicional de escala. Também não existe contrato vigente de videomonitoramento veicular passível de ampliação ou integração.



Entretanto, visando à obtenção de economia de escala, padronização dos equipamentos, simplificação da manutenção e redução dos custos administrativos, optou-se pela contratação conjunta de todos os kits necessários em um único procedimento licitatório, permitindo maior competitividade entre os fornecedores e melhores condições comerciais para a Administração Municipal.

Dessa forma, a quantidade estimada mostra-se suficiente para atender integralmente a demanda existente, observando os princípios da economicidade, eficiência, planejamento e interesse público.

**8. Estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, que poderão constar de anexo classificado, se a administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação\***

Quantidade	Objeto	Valor estimado (R\$)
8	<p>Aquisição, instalação, configuração e fornecimento de sistema de videomonitoramento veicular destinado aos veículos utilizados no transporte escolar do Município, compreendendo equipamentos, acessórios, materiais, mão de obra especializada, treinamento e suporte técnico, para o perfeito funcionamento do sistema.</p> <p>O sistema deverá ser composto por monitor automotivo DVR e no mínimo 04 (quatro) câmeras veiculares, com capacidade de gravação simultânea, atendendo às seguintes especificações mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Monitor automotivo com tela mínima de 7" IPS;</li><li>• Sistema DVR (Digital Video Recorder) integrado;</li><li>• Capacidade de visualização simultânea de no mínimo 04 (quatro) câmeras;</li><li>• Compatibilidade com formato de vídeo PAL/NTSC;</li><li>• Controles frontais por botões físicos;</li><li>• Entrada para cartão Micro SD com capacidade de armazenamento de no mínimo 256GB;</li><li>• Fornecimento de cartão de memória Micro SD com capacidade mínima de 128GB;</li><li>• Alimentação elétrica compatível com sistemas automotivos 12V e 24V;</li><li>• Sistema de gravação contínua durante todo o trajeto do veículo;</li><li>• Possibilidade de acesso remoto às imagens em tempo real e/ou gravações, mediante autorização e compatibilidade técnica do equipamento;</li><li>• Equipamento adequado para uso veicular contínuo, resistente a vibrações, temperatura e oscilações elétricas.</li></ul> <p>As câmeras deverão atender, no mínimo, às seguintes especificações:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Quantidade mínima de 04 (quatro) câmeras por veículo;</li><li>• Resolução mínima HD/AHD 720P, admitindo-se superior;</li><li>• Ângulo de visão mínimo de 170°;</li></ul>	R\$ 20.800,00



- Tecnologia infravermelho (I.R.) para visão noturna;
  - Resistência à água e poeira com grau de proteção mínimo IP67;
  - Temperatura de operação mínima entre -20°C e +70°C;
  - Compatibilidade com alimentação 12V/24V;
  - Instalação interna em pontos estratégicos que garantam cobertura completa do interior do veículo, incluindo monitoramento dos alunos, corredor de circulação, portas de acesso e condutor.
- A contratada deverá realizar:
- Instalação completa dos equipamentos nos veículos indicados pela Administração;
  - Configuração do sistema de gravação e armazenamento;
  - Organização e fixação adequada da fiação elétrica e de sinal;
  - Configuração de data, horário e parâmetros de gravação;
  - Testes completos de funcionamento após a instalação;
  - Entrega do sistema em pleno e perfeito funcionamento;
  - Treinamento básico dos responsáveis indicados pela Administração para operação do sistema, quando necessário.
- A contratada deverá fornecer garantia mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação, instalação ou funcionamento, incluindo suporte técnico, manutenção preventiva e corretiva durante o período de garantia, sem custos adicionais para a Administração.

### 9. Justificativas para o parcelamento ou não da solução, se aplicável\*

A contratação será realizada em lote único, não sendo recomendável o parcelamento da solução, em razão da natureza integrada e interdependente dos componentes que compõem o sistema de videomonitoramento veicular.

O objeto envolve o fornecimento dos equipamentos, acessórios, instalação, configuração, testes operacionais, garantia e suporte técnico, constituindo uma solução única e indivisível, cuja adequada funcionalidade depende da perfeita compatibilidade entre todos os componentes fornecidos e instalados.

O parcelamento da contratação poderia gerar dificuldades na execução contratual, especialmente em relação à definição de responsabilidades por eventuais falhas de funcionamento, incompatibilidades entre equipamentos de fabricantes distintos, problemas de instalação e prestação de garantia e assistência técnica.

Além disso, a contratação de uma única empresa responsável pelo fornecimento e instalação integral da solução proporciona maior eficiência na gestão contratual, simplifica a fiscalização pela



Administração Municipal e assegura maior agilidade na correção de eventuais defeitos ou inconsistências verificadas durante a execução do contrato.

Sob o aspecto econômico, a contratação em lote único tende a proporcionar melhores condições comerciais, uma vez que possibilita aos fornecedores apresentar propostas contemplando o fornecimento integral da solução, reduzindo custos operacionais, logísticos e administrativos, o que contribui para a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração.

Dessa forma, conclui-se que o não parcelamento da solução é a alternativa mais adequada sob os aspectos técnico, operacional e econômico, atendendo ao disposto no art. 40, § 3º, da Lei nº 14.133/2021.

## 10. Contratações correlatas e/ou interdependentes

Após análise da demanda e das contratações atualmente existentes no Município, verificou-se que a presente contratação não possui contratações correlatas ou interdependentes cuja execução seja condição para sua viabilidade ou funcionamento.

Embora o Município possua contratação destinada ao monitoramento de prédios públicos, tal contratação possui objeto distinto, voltado ao monitoramento patrimonial de instalações fixas, utilizando infraestrutura e equipamentos específicos para edificações, não apresentando compatibilidade técnica ou operacional com sistemas de videomonitoramento veicular embarcado.

Da mesma forma, não existem contratos vigentes de videomonitoramento veicular, rastreamento ou tecnologia embarcada que possam ser ampliados, aditivados ou integrados à presente solução, nem atas de registro de preços vigentes compatíveis com as características técnicas e quantitativos necessários para atendimento da demanda.

A execução da presente contratação é autônoma e independente, sendo suficiente para atender integralmente à necessidade identificada pela Administração Municipal, não dependendo da celebração de outras contratações para que seus objetivos sejam alcançados.

Portanto, conclui-se que não há contratações correlatas ou interdependentes relevantes que interfiram na viabilidade técnica, operacional ou econômica da presente contratação.



**11. Demonstração do alinhamento entre a contratação e o planejamento do órgão ou entidade, identificando a previsão no Plano Anual de Contratações ou, se for o caso, justificando a ausência de previsão\***

A presente contratação não possui previsão no Plano de Contratações Anuais (PCA) do Município. Entretanto, a contratação mostra-se necessária diante da demanda superveniente identificada pela Administração Municipal, visando garantir maior segurança, controle e fiscalização nos veículos utilizados no transporte escolar, atendendo ao interesse público e às necessidades atuais da Secretaria responsável.

**12. Resultados pretendidos, em termos de efetividade e de desenvolvimento nacional sustentável;**

A presente contratação tem como resultado pretendido o aumento da segurança, do controle e da transparência na prestação do serviço de transporte escolar, por meio da implantação de sistema de videomonitoramento nos veículos utilizados pela Secretaria Municipal de Educação.

Espera-se proporcionar maior proteção aos estudantes, motoristas e demais usuários do serviço, permitindo o registro contínuo das atividades realizadas durante os trajetos e possibilitando a apuração de ocorrências, reclamações, acidentes, atos de vandalismo ou quaisquer situações que possam comprometer a segurança e a qualidade do transporte escolar.

Também se pretende ampliar a capacidade de fiscalização e acompanhamento da execução do serviço pela Administração Municipal, fornecendo elementos objetivos para análise de fatos, tomada de decisões e adoção de medidas corretivas quando necessário, contribuindo para maior eficiência da gestão pública e melhoria contínua dos serviços prestados à população.

Como resultado operacional, busca-se reduzir riscos relacionados à segurança dos usuários, aumentar a confiabilidade do serviço de transporte escolar e proporcionar maior segurança jurídica à Administração, mediante a disponibilidade de registros das ocorrências eventualmente verificadas durante a execução do serviço.

Quanto ao desenvolvimento nacional sustentável, a contratação observa os princípios previstos na Lei nº 14.133/2021, buscando a aquisição de equipamentos duráveis, adequados ao uso contínuo e com vida útil compatível com a finalidade pública pretendida, contribuindo para a utilização racional dos recursos públicos e redução da necessidade de substituições frequentes.

Além disso, a contratação promove a melhoria dos serviços públicos ofertados à comunidade escolar, fortalecendo a proteção dos estudantes e contribuindo para a efetivação do direito à educação em ambiente seguro, o que representa relevante benefício social e institucional para o Município.



**13. Providências a serem adotadas pela administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual ou adequação do ambiente da organização**

Previamente à celebração do contrato, a Administração Municipal deverá adotar as providências necessárias para garantir a adequada execução do objeto e o correto acompanhamento da contratação.

Deverá ser formalmente designado servidor responsável pela gestão e fiscalização do contrato, competindo-lhe acompanhar a execução dos serviços, verificar o cumprimento das obrigações contratuais, atestar o recebimento dos equipamentos e serviços executados, registrar eventuais ocorrências e comunicar irregularidades à autoridade competente.

Antes do início da execução contratual, deverão ser fornecidas à contratada as informações necessárias sobre a frota municipal contemplada pela contratação, bem como os responsáveis pelo acompanhamento dos serviços e recebimento dos equipamentos.

Os servidores designados para fiscalização e gestão contratual deverão receber orientações básicas acerca das funcionalidades do sistema, procedimentos de verificação do funcionamento dos equipamentos, acesso às gravações e acompanhamento da execução contratual, podendo tais orientações ser prestadas pela própria contratada durante a entrega técnica do sistema.

Em relação ao ambiente organizacional, não serão necessárias adaptações físicas, estruturais ou tecnológicas relevantes por parte da Administração Municipal, considerando que os equipamentos serão instalados diretamente nos veículos da frota escolar e funcionarão de forma autônoma. Apenas deverá ser garantido o acesso aos veículos para realização dos serviços de instalação, configuração, testes e manutenção durante o período contratual.

Dessa forma, conclui-se que as providências prévias necessárias são de natureza administrativa e operacional, não demandando investimentos adicionais significativos por parte da Administração para viabilizar a execução da contratação.

**14. Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas de tratamento**

A presente contratação possui baixo potencial de impacto ambiental, uma vez que se refere à aquisição e instalação de equipamentos de videomonitoramento destinados aos veículos do transporte escolar municipal.

Os principais impactos ambientais associados à contratação estão relacionados ao consumo de recursos naturais empregados na fabricação dos equipamentos eletrônicos, ao consumo de energia



elétrica para seu funcionamento e à geração de resíduos eletrônicos ao final da vida útil dos componentes, tais como câmeras, monitores, cabos, conectores e dispositivos de armazenamento. Como medida de mitigação, a Administração buscará adquirir equipamentos novos, duráveis e adequados ao uso contínuo, contribuindo para a ampliação da vida útil dos componentes e redução da necessidade de substituições frequentes.

A contratada deverá observar as normas ambientais aplicáveis ao descarte de resíduos eventualmente gerados durante a instalação, manutenção ou substituição de componentes, promovendo destinação ambientalmente adequada dos materiais inservíveis, quando cabível.

Ao término da vida útil dos equipamentos, a Administração deverá promover o descarte ou encaminhamento dos resíduos eletrônicos para empresas ou entidades devidamente licenciadas e habilitadas para reciclagem, reutilização ou destinação final ambientalmente adequada, observando a legislação ambiental vigente e os princípios da logística reversa.

Considerando a natureza do objeto, conclui-se que os impactos ambientais são reduzidos e podem ser adequadamente mitigados mediante a adoção de boas práticas de utilização, manutenção e destinação final dos equipamentos, em conformidade com os princípios do desenvolvimento sustentável e da responsabilidade ambiental.

#### 15. Declaração de viabilidade\*

Declaramos, considerando todo o exposto neste Estudo Preliminar, que a contratação:

é viável       não é viável

#### 16. Há necessidade de classificar os Estudos Preliminares como **sigiloso**, nos termos da Lei nº 12.527/2011? **Caso negativo, estes Estudos Preliminares devem ser anexos do TR/PB.**

Não há necessidade de manter documentos sob sigilo. E os anexos podem ser disponibilizados.

Princesa SC, 01 de junho de 2026.

**Assinatura dos membros da Equipe de Planejamento da Contratação, e dos fiscais de contratos que participaram da elaboração dos EP:**

