



ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA

1 OBJETO

Contratação de empresa para prestação de Serviços de Videomonitoramento, a partir da aquisição de equipamentos do tipo Gravador de Imagens Embarcadas Veicular com Comunicação via Internet, para o Serviço Municipal de Transportes Coletivos de Araras, pelo período de 12 (doze) meses.

2 JUSTIFICATIVA

A implementação de um sistema de videomonitoramento integrado no Serviço Municipal de Transportes Coletivos de Araras é uma medida estratégica essencial para responder às crescentes demandas por segurança pública, eficiência operacional e transparência nos serviços de transporte coletivo. Este sistema permitirá um monitoramento contínuo e detalhado dos veículos e dos espaços públicos associados, fornecendo dados vitais para a prevenção de incidentes, a resposta rápida a emergências e a melhoria contínua das operações.

O Sistema de Videomonitoramento Integrado será equipado com gravadores de vídeo embarcados (MDVR), proporcionando uma cobertura abrangente através de 4 (quatro) câmeras de alta definição instaladas nos veículos. Além de monitoramento e rastreamento em tempo real, o sistema realizará gravação contínua das imagens, que também serão acessíveis a qualquer momento via Internet, diretamente dos gravadores. A Plataforma de Gestão Online, acessível via internet e aplicativos móveis, oferece aos diversos setores do serviço público municipal uma visão completa e integrada, facilitando a coordenação e a resposta rápida a incidentes, além de aprimorar continuamente as medidas de segurança.

A contratação de um Serviço de Análise de Imagens Sob Demanda é fundamental para maximizar a eficácia do sistema de videomonitoramento. Este serviço especializado envolve a análise meticulosa das imagens capturadas, permitindo a identificação precisa e oportuna de diversas ocorrências, desde violações de segurança até irregularidades operacionais. Através da análise detalhada, os trechos relevantes das filmagens são recortados e organizados, proporcionando aos gestores do órgão uma visão clara e imediata dos eventos. Isso não apenas agiliza o processo de tomada de decisão, mas também garante uma resposta rápida e efetiva às situações identificadas, reforçando a segurança e a eficiência operacional do transporte público.



3 APRESENTAÇÃO

O presente documento contém as especificações para fornecimento do Sistema de Videomonitoramento Veicular para o Serviço Municipal de Transportes Coletivos de Araras - SMTCA, definindo os elementos técnicos que deverão constar da proposta a ser apresentada por cada empresa participante do processo licitatório. Na maioria dos requisitos não foram feitas especificações técnicas de equipamentos ou softwares, exigindo-se apenas as funcionalidades e os resultados descritos.

A proposta deverá levar em consideração o fornecimento, instalação, treinamento de pessoal, manutenção corretiva, desenvolvimento de melhorias e evolução do sistema.

O sistema proposto deverá ser capaz de capturar, armazenar e transmitir imagens de alta definição dos veículos e áreas circundantes em tempo real. Os dispositivos de gravação e as câmeras instaladas nos veículos interagirão com um software central de gestão de videomonitoramento, que permitirá o acesso e análise das imagens conforme as diretrizes estabelecidas na política de segurança e operacional do SMTCA.

Deverá ser prestado o Serviço de Análise de Imagens Sob Demanda ao SMTCA junto à disponibilização do sistema proposto. Este serviço garantirá que todas as gravações sejam analisadas por especialistas capacitados para identificar e catalogar diferentes tipos de ocorrências, desde situações de segurança até irregularidades operacionais. Essa integração assegura não apenas a eficácia na captura e transmissão de imagens, mas também uma análise profunda e contextualizada, vital para a operação segura e eficiente do transporte coletivo.

O SMTCA, responsável pela gestão do Transporte Coletivo de Araras, promoverá a contratação de uma empresa, em regime de locação, para prestação de serviços, fornecimento, instalação de equipamentos e de desenvolvimento de métodos operacionais e dos softwares necessários à adequada operação do sistema descrito neste documento, onde a empresa é referida como CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá considerar este documento como diretriz na elaboração de sua proposta, devendo atender todas as exigências aqui descritas, apresentando as soluções técnicas para cada item.

A proposta deverá conter a solução completa para a operação do sistema aqui especificado, com fornecimento de todos os equipamentos, softwares e serviços necessários.

Ficará a cargo do SMTCA a supervisão e controle de acesso ao sistema de videomonitoramento, garantindo a segurança e a privacidade das informações captadas.

A Contratada será a responsável por fornecer todos os sistemas para comunicação com o hardware no modelo SaaS (Software-as-a-Service), bem como também se encarregar de sistemas necessários para a prestação do serviço vinculado.



A empresa proponente deverá explicitar concordância e atendimento a todos os itens exigidos nesta Especificação Técnica. A proposta da empresa vencedora passará a integrar o contrato a ser firmado com o SMTCA.

4 DESCRIÇÃO DO SISTEMA

Os Gravadores de Imagens Embarcadas Veicular (MDVR), instalados nos ônibus, capturam e armazenam imagens em alta definição e georreferenciadas, através de rastreamento via GPS embutido, tanto do interior quanto do exterior dos veículos, contribuindo para o monitoramento contínuo da segurança e das operações. Esses equipamentos enviam os dados capturados para o Sistema Central de Gestão de Videomonitoramento (SCGV).

A visualização e análise das imagens capturadas podem ser realizadas em tempo real ou posteriormente, dependendo das necessidades operacionais do Serviço Municipal de Transportes Coletivos de Araras (SMTCA). Essas operações são suportadas tanto em centros de controle locais quanto via acesso remoto, via diferentes dispositivos, garantindo flexibilidade e resposta imediata a incidentes.

Todos os softwares e programas aplicativos envolvidos no sistema serão desenvolvidos de forma parametrizada, permitindo ao SMTCA a definição e alteração de parâmetros operacionais do sistema conforme necessário.

O sistema de videomonitoramento operará de forma ininterrupta, 24 horas por dia, 7 dias por semana, para garantir uma vigilância constante e a segurança contínua dos passageiros e operadores.

Para garantir a segurança dos dados, todas as interfaces web do sistema operarão com certificado SSL, utilizando o protocolo HTTPS para todas as comunicações, protegendo as informações contra acessos não autorizados.

Para assegurar a conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e outras legislações de privacidade, especialmente considerando que o sistema de videomonitoramento envolve a captação e gestão de imagens que podem afetar a privacidade dos usuários e operadores do SMTCA, é imperativo que todos os registros de acessos ao sistema, às imagens e às ações realizadas na plataforma sejam meticulosamente mantidos. Estes registros (logs) devem ser preservados por um prazo mínimo de dois anos. Esta medida é crucial não apenas para a proteção da privacidade e integridade dos dados, mas também para garantir a transparência e a possibilidade de auditorias e verificações de conformidade, permitindo que o SMTCA responda de maneira eficaz a quaisquer questionamentos ou investigações relacionadas ao uso e à gestão das imagens capturadas pelo sistema.

Além desses componentes, será prestado o Serviço de Análise de Imagens Sob Demanda, realizado em uma central remota operada por operadores da CONTRATADA, em ambiente controlado e seguro. Este serviço



funcionará em horário comercial e envolve a análise meticulosa das imagens para identificar violações de segurança e irregularidades operacionais (onde o SMTCA irá listar os eventos de seu interesse). Os operadores analisam as imagens através do sistema de videomonitoramento e devolvem os trechos identificados, listados e documentados, fornecendo suporte decisivo para a gestão e a resposta rápida às situações identificadas. O MDVR com dispositivo de transmissão mínima 4G/3G deve estar com o módulo de comunicação devidamente homologado na ANATEL.

5 ELEMENTOS DO SISTEMA

5.1 Especificações do MDVR (Mobile Digital Video Recorder):

- Possuir engenharia de fabricação para uso veicular (não pode ser "stand-alone", de uso fixo, adaptado para a função veicular).
- Gabinete robusto, resistente a pancadas com suporte de fácil fixação por parafusos em superfícies (deverá operar normalmente independentemente da posição de instalação em 360°).
- O sistema embarcado (MDVR e câmeras) deverá ser entregue "instalado" com todo o material necessário à sua perfeita ativação e funcionamento, incluindo os cartões de memória com capacidade para armazenar 1 (uma) semana de gravação.
- O armazenamento das imagens deverá ser em cartão SDHC (Classe 10 ou superior) até 256GB, admitindo-se até dois "slots" para cartões SDHC.
- Deve possuir 1 slot para SIM card, com modem interno 4G/3G compatível com todas as operadoras do território nacional.
- As unidades de armazenamento devem estar protegidas contra o acesso de pessoas não autorizadas com uso de chave de segurança.
- O MDVR deverá estar montado em caixa de proteção metálica, antivandalismo, para impedir ou dificultar o acesso físico de pessoas não autorizadas às partes do equipamento.
- Possuir o mínimo de 04 canais de entrada de vídeo independentes para gravação em no mínimo 25FPS (frames por segundo) por câmera e 01 saída para conexão a um display.
- Permitir a gravação com marca d'água (data, hora e ID do veículo).
- Permitir gravação das imagens com compressão de vídeo H.264 (mínimo).
- Possuir uma porta de comunicação RS232.
- Possuir no mínimo 5 (cinco) conexões IO, sendo ao menos 4 (quatro) de entrada e 1 (uma) de saída.
- Alimentação de 9V até 36V.
- Saída de alimentação para as câmeras de 12V ~ 2A.



- Qualidade de imagem ajustável por software.
- Possuir as funções de GPS Tracking (identifica e grava o trajeto percorrido pelo veículo) e Acelerômetro (através dos eixos X, Y e Z, identifica e grava os parâmetros de velocidade, frenagem e inclinação do veículo em cada trecho do trajeto percorrido).
- Os vídeos devem ser gravados de forma contínua, durante todo o período em que o veículo estiver em funcionamento e deve possuir sistema que permita continuar gravando as imagens de forma ininterrupta por até 60 minutos, após o veículo ter sido desligado na ignição.
- Arquivos de vídeo devem ser protegidos de acesso não-autorizado, utilizando formato de arquivo compatível somente com seu software específico quando retirados do armazenamento/acessados remotamente. Este software deverá prover as ferramentas para corte e conversão do vídeo para formatos padrões.

5.2 Especificações das câmeras:

- Ajustável para posicionamento de foco e ângulo, com trava antivibração.
- Conectores compatíveis com o MDVR.
- Day-Night automático com capacidade de captação de cenas a 0,01 Lux / 0 Lux IR.
- Sistema NTSC
- Estrutura metálica antivandalismo, resistente a impactos e vibrações.
- Grau de proteção IP65 ou superior.
- Alimentação: 12Vdc.
- Auto Iris eletrônica.
- Compensação de luz de fundo automática.
- Balanço de branco automático.
- Lente de até 2.8mm.
- Resolução 1280x720 linhas, ou melhor.

5.3 Especificações do SCGV (Software Central de Gestão de Videomonitoramento):

- Disponibilização de comunicação via rede celular (4G/3G) entre o SCGV e o MDVR, ativado junto ao sistema, com no mínimo 50GB de tráfego de dados mensal garantido entre ambos;
- Disponibilidade de aplicativos compatíveis com sistemas operacionais Windows e para dispositivos móveis Android e iOS, além de acesso web para todas as plataformas e navegadores Chrome, Edge e Firefox em suas versões mais atuais, permitindo o gerenciamento remoto e o monitoramento do sistema.



- Deve permitir configurar uma hierarquia de usuários, com permissões de acesso ajustadas conforme a responsabilidade de cada grupo, assegurando acesso restrito baseado nas funções de cada usuário.
- Deve permitir a organização dos veículos por modelos, garagens, ou outros critérios desejados, com capacidade de atribuir acessos específicos a usuários para frotas ou veículos individuais.
- Manutenção de logs de auditoria completos para todas as ações realizadas no sistema por todos os usuários, essenciais para transparência, revisões de segurança e conformidade regulatória.
- Interface deve permitir dividir a visualização entre lista de dispositivos, área de vídeo, barra de ferramentas superior e tabela de dados na parte inferior para facilitar a operação e monitoramento.
- Interface de Videowall para aplicação Windows capaz de suportar, no mínimo, 64 câmeras simultâneas em streaming em tempo real.
- Suporte para múltiplas câmeras por veículo, com visualização em tempo real e ajustes via interface de usuário.
- Funcionalidade de mapa em tempo real com suporte mínimo aos provedores Google Maps e OpenStreetMap.
- Barra de ferramentas no mapa para adicionar pontos de visualização customizados e configuração de Cerca Eletrônica.
- Opções detalhadas para monitoramento de veículos em tempo real, incluindo seleção individual e atualização automática de localizações no mapa.
- Ícones de veículos em diversas cores no mapa para indicar diferentes status dos dispositivos, como operacionais, offline ou com erros.
- Informações detalhadas sobre cada veículo ao clicar no ícone correspondente, incluindo status, localização e outros dados operacionais relevantes.
- Funcionalidades avançadas para gestão de alarmes e eventos, com atualizações em tempo real e capacidade de redirecionamento imediato para o veículo relevante no mapa.
- Alarmes automáticos pop-up para notificar operadores sobre quaisquer anormalidades detectadas.
- Opções de configuração flexíveis para os dispositivos, incluindo ajustes de parâmetros operacionais, qualidade da câmera, e parâmetros de gravação.
- Capacidade de operar continuamente 24/7 e suportar atualizações de software de forma remota para manter o sistema atualizado sem intervenção manual direta.
- Implementação de protocolos de segurança rigorosos para todas as comunicações e transações de dados, garantindo o uso de conexões criptografadas.
- Funcionalidade de histórico de rotas que permite aos usuários visualizar e analisar o trajeto percorrido pelos veículos, com opções para especificar um intervalo de tempo e visualizar detalhes como



velocidade e paradas.

- Capacidade de download de gravações diretamente do sistema, permitindo aos usuários salvar vídeos específicos localmente para revisão posterior ou uso em investigações.
- Ferramentas avançadas para criação de relatórios que facilitam a compilação de dados operacionais e de segurança, incluindo estatísticas de alarme e atividades dos veículos, com opções para exportar relatórios em formatos como Excel, CSV ou PDF.
- Sistema de comunicação via e-mail integrado que envia automaticamente alertas e notificações para usuários autorizados em casos de alarmes específicos, como violações de cercas eletrônicas e excessos de velocidade, garantindo uma resposta rápida a potenciais incidentes de segurança.

5.4 Especificações do Serviço de Análise de Imagens Sob Demanda:

- Análise das imagens realizada por operadores qualificados em uma central remota, assegurando um ambiente controlado e seguro.
- Funcionamento do serviço em horário comercial, alinhado com os períodos de maior atividade e demanda.
- Análise das imagens por roteirização apresentada à SMTCA, de acordo com a disponibilidade de conectividade dos veículos, obtidos via conectividade com a Internet.
- Capacidade dos analistas para identificar e catalogar uma ampla gama de ocorrências, desde violações de segurança até irregularidades operacionais, definidas em conjunto com a SMTCA.
- Entrega de relatórios detalhados aos gestores do sistema, incluindo recortes precisos dos trechos de vídeo onde as ocorrências foram identificadas.
- Acesso dos gestores a uma plataforma segura para visualização de análises e relatórios, facilitando a tomada de decisão baseada em dados concretos.
- Armazenamento dos recortes de vídeos relacionados aos eventos identificados, em uma nuvem de acesso seguro e rastreável, por um período mínimo de 90 (noventa) dias;
- Manutenção de registros de todas as análises realizadas, com auditorias regulares para garantir a conformidade com normas de segurança e privacidade.

6 CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO)

Embora o sistema possa ser operado a partir de qualquer computador conectado a internet, a operação do sistema será concentrada em ambiente definido pela SMTCA



6.1 Ambiente SMTCA

A SMTCA deverá equipar-se com computadores, displays e operadores qualificados para maximizar o uso das capacidades de monitoramento em tempo real oferecidas pelo sistema. A CONTRATADA se compromete a fornecer suporte contínuo aos operadores, disponível no mínimo durante o horário comercial, e auxiliará na seleção e configuração dos equipamentos necessários, incluindo aqueles já pertencentes ao patrimônio da SMTCA. A instalação e configuração inicial dos softwares ocorrerão de maneira presencial ou remota, seguindo a finalização das instalações de hardware nos veículos.

A CONTRATADA também fornecerá leitores de SD Card para permitir a descarga manual das imagens dos veículos em situações emergenciais, como indisponibilidade de rede ou veículo inoperante. Além disso, será oferecido treinamento presencial para operadores designados pela SMTCA, assegurando que eles estejam plenamente capacitados para operar o sistema de videomonitoramento de maneira eficaz e responder prontamente a qualquer necessidade operacional ou técnica.

7 INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS, MANUTENÇÃO E TREINAMENTO

7.1 Instalação dos equipamentos embarcados

A Licitante deverá coordenar a instalação dos equipamentos de videomonitoramento (MDVRs, câmeras, antenas, cabeamento e suportes), com peças e recursos próprios, na quantidade solicitada no edital, já com 5% de reserva técnica para reposição imediata, nos veículos indicados pelo SMTCA, sem prejuízo do funcionamento normal da frota. Deverão ser fornecidas instruções de treinamento para todos os operadores designados pela SMTCA.

Durante a fase de instalação de equipamento, a Licitante deverá disponibilizar em tempo integral um técnico/instrutor para a coordenação e o gerenciamento dessas atividades.

7.2 Manutenção

A manutenção dos equipamentos fixos e móveis será efetuada em regime de substituição em campo pelos técnicos do SMTCA e envio para a Licitante pelos Correios, utilizando reserva técnica de 5% já computada na quantificação.

A manutenção do software, nos computadores fixos e dos equipamentos (firmware) deverá ser permanente ao longo do contrato, devendo ser efetuada remotamente sempre que possível.

Todos os custos de peças e serviços de manutenção deverão estar incluídos no valor mensal do contrato, salvo por motivo de acidente ou vandalismo (mau-uso).

7.3 Suporte Especializado

A CONTRATADA fornecerá Suporte Remoto contínuo para o Sistema Central de Gestão de Videomonitoramento (SCGV), assegurando assistência técnica e resolução de problemas em tempo real



durante o horário comercial. Esse suporte incluirá diagnóstico e correção de falhas, atualizações de software e configurações do sistema para garantir operação ininterrupta e eficiente.

Deverá ser apresentado pela CONTRATADA um gestor especializado para o acompanhamento de indicadores e solicitações de imagens específicas no serviço de análise de imagens sob demanda, disponível durante o horário comercial. Esse gestor será responsável por gerenciar as demandas de análise, assegurando que solicitações críticas sejam atendidas prontamente e que os indicadores de desempenho do sistema sejam monitorados e otimizados continuamente.

A CONTRATADA deverá disponibilizar um contato de emergência para situações de indisponibilidade do sistema fora do horário comercial. Esse contato permitirá que a SMTCA reporte e resolva problemas críticos de forma rápida e eficaz, minimizando o tempo de inatividade e garantindo a continuidade das operações de segurança e monitoramento.

8 CRONOGRAMA DE INSTALAÇÃO

O prazo para o fornecimento será contado a partir da data de assinatura do Contrato e a emissão das ordens de serviço, conforme cronograma de execução abaixo:

- Instalação dos equipamentos MDVR/Câmeras:

Prazo após a assinatura do Contrato: 60 (sessenta) dias 100% da frota com sistema implantado.

- Habilitação dos softwares, cadastro de frota, usuários e permissões, disponibilização das ferramentas e treinamento dos operadores da SMTCA no CCO e garagens/terminais os:

Prazo após a assinatura do Contrato: 75 (setenta e cinco) dias 100% da frota disponível online para monitoramento em tempo real.

- Início das Análises Sob-Demanda:

Prazo após a assinatura do Contrato: 80 (oitenta) dias para início da execução do serviço de análise sob-demanda, com atendimento às requisições personalizadas de imagens.

9 Quantificação dos Equipamentos e Serviços

Não fazem parte do fornecimento pela Licitante, salvo referência explícita neste documento:

- SD Cards extras para Armazenamento do MDVR, de uso em substituições/reposições;
- Computadores, Smartphones, Insumos, energia elétrica, conexões de internet, obras civis e mobiliário;
- Conexões de dados e links fixos de internet.

A reserva técnica dos equipamentos já está incluída na planilha abaixo.

A planilha abaixo deverá ser utilizada na proposta com os valores parciais preenchidos, acompanhada do valor total mensal e anual, numérico.



Descrição	Tipo	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
MDVR 4 canais (inclusos: 4 câmeras AHD 720P, cabeadamentos, suporte, armazenamento de 512GB e instalação)	Aquisição	30	R\$	R\$
Equipamento Leitor de SD Cards para Urgências	Aquisição	5	R\$	R\$
Serviço de Manutenção por Eventualidades	Serviço por Chamado	1	R\$	R\$
Plataforma SCGV e Serviço de Análise de Imagens sob demanda.	Serviço Mensal	30	R\$	R\$

10 ATESTADO DE COMPROVAÇÃO DE FORNECIMENTO

Comprovação de fornecimento de, no mínimo, 2 (dois) atestados de capacidade técnica expedido por pessoa de direito público ou privado, atestando que a licitante já executou cada um dos serviços e fornecimentos listados. Estes podem ter sido realizados em conjunto ou separadamente, desde que atendam aos itens propostos.

11 PRAZO DE VIGÊNCIA

O prazo de vigência do contrato será de 12 (doze) meses, contados a partir da data de assinatura do Contrato. Por se tratar de serviço contínuo, estando o serviço sendo prestado de acordo com o solicitado, poderá ser prorrogado dentro dos limites legais.

12 GLOSSÁRIO

Definem-se, a seguir, conceitos importantes para a compreensão do texto do Edital:

- *MDVR (Mobile Digital Video Recorder): Dispositivo móvel de gravação de vídeo digital que é instalado em veículos para capturar e armazenar imagens de vídeo em tempo real.*
- *SCGV (Sistema Central de Gestão de Videomonitoramento): Sistema utilizado para gerenciar e monitorar as imagens capturadas pelos dispositivos de videomonitoramento instalados nos veículos. Data e hora: refere-se ao registro de dia, mês, ano, hora, minuto e segundo do evento.*
- *CCO: Centro de Controle Operacional*
- *SD Card (Secure Digital Card): Cartão de memória utilizado nos dispositivos de gravação para armazenar dados de vídeo.*



SERVIÇO MUNICIPAL DE TRANSPORTES COLETIVOS DE ARARAS

Avenida Dona Renata, 5050 – Centro – CEP 13600-001 – Araras-SP

Tel. (19) 3547-1280 – 3547-1282

- *Horário Comercial: 8h às 17:30h*

Araras, 02 de Agosto de 2024

Sidarta Sant'ana

Coordenadoria de Tráfego e Operações