

# PROJETO BÁSICO

## SISTEMA DE MONITORAMENTO E FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DE VELOCIDADE DO MUNICÍPIO DE VACARIA

### 1 – DA FINALIDADE

O presente projeto básico tem por finalidade definir elementos necessários para proporcionar a implantação de sistema de fiscalização eletrônica de velocidade, visando melhorias técnicas e de segurança no tráfego de veículos do Município de Vacaria-RS, embasado em estudos técnicos cujas cópias seguem anexadas ao presente.

Com a continuidade do sistema já utilizado pela Administração Pública, será mantida a efetiva fiscalização às desobediências à velocidade permitida em determinados locais e o projeto de educação aos condutores que transitam pelas vias públicas do município.

A implantação de fiscalização automática fundamenta-se, principalmente, nos seguintes pontos:

- a) Educação para o trânsito;
- b) Manutenção do baixo número de acidentes de trânsito;
- c) Aumento da frota de veículos nos últimos anos;
- d) O contínuo crescimento do município e conseqüentemente do tráfego de veículos automotores;
- e) A necessidade de conscientizar e educar a população para um trânsito seguro;
- f) A conscientização das vantagens da automação no processo de fiscalização;
- g) A utilização de alternativa mais viável e coerente para o controle automático de infrações;
- h) Continuar a modernização do trânsito do Município de Vacaria com a utilização de tecnologia já reconhecidamente consolidada.

A rápida evolução tecnológica em todos os níveis torna, até mesmo, obrigatória o uso de equipamentos no controle do trânsito, permitindo assim, uma melhor distribuição e aproveitamento do efetivo dos agentes de trânsito, e, acima de tudo, proporcionando a busca do maior interesse de um órgão de trânsito: fluidez e segurança de pedestre, ciclistas e motoristas.

Este projeto impõe a apresentação de propostas contendo soluções tecnologicamente avançadas, disponíveis no mercado, dentro dos preceitos legais existente, que priorizam a utilização de equipamentos automáticos de controle de velocidade, que efetuem o registro, a identificação e a detecção automática dos infratores.

### 2 – DA SITUAÇÃO ATUAL

O Município de Vacaria possui locais críticos, onde os veículos respeitam o limite de velocidade graças a presença de controladores eletrônicos de velocidade.

Sendo assim, apresenta-se como necessária a continuidade do monitoramento de velocidade dos locais atualmente monitorados, já que comprovadamente apresentam grande

fluxo, tanto de pedestres, como de veículos, ocasionando riscos aos mesmos, caso não haja fiscalização.

Atualmente, os recursos empregados oferecem condições suficientes para atender aos objetivos do Município, sendo o mais importante garantir a segurança dos cidadãos que transitam nestes locais. Entretanto o contrato de prestação de serviço esta com seu prazo de vigência findando.

Deste modo, visto que, a utilização dos equipamentos, bem como a diminuição de acidentes e velocidade média das vias, a interação da fiscalização de infrações com sistemas estatísticos, de gerência, de controle, de educação de trânsito e de engenharia de tráfego demonstra-se satisfatória, existe a necessidade deste sistema continuar sendo implementado.

Em suma, a Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo entende que a adoção de instrumentos tecnológicos visando à continuidade do controle de trânsito demonstra-se vantajosa ao Município, suas vias e conseqüentemente aos seus usuários.

### **3 - DO PLANEJAMENTO DA AUTOMAÇÃO**

Com o modelo a ser continuado pelo Município de Vacaria, pretende-se atingir a área de automação com os seguintes objetivos:

- a) Continuar com o sistema de automação da fiscalização do trânsito na cidade de Vacaria;
- b) Prestar o suporte tecnológico de informações aos órgãos controladores de trânsito;
- c) Participar na integração dos sistemas de informações dos órgãos controladores de trânsito;
- d) Promover a instrumentação adequada aos setores da Prefeitura Municipal de Vacaria;
- e) Disponibilizar o sistema de informações de trânsito para órgãos afins.

### **4 – DA OPERACIONALIDADE DO PROJETO E DOS OBJETIVOS**

Para o pleno êxito destes projetos e para que o processo de fiscalização eletrônica da velocidade das vias do município de Vacaria não sofra transformações bruscas que interfiram no processo atual, a empresa contratada deverá efetuar a implantação de todo o projeto em no máximo 90 dias após a competente ordem de execução dos serviços, sendo que os equipamentos localizados nas BR-116 e BR-285 deverão ser implantados em no máximo 45 dias.

Como já é demonstrado no levantamento resumido da situação atual, torna-se possível alcançar, com recursos disponíveis para a área de fiscalização, a eficiência no gerenciamento de trânsito nas vias do Município.

Portanto, este projeto visa implementar uma solução que contemple a instalação de equipamentos de sensoriamento para detecção das desobediências as regulamentações e regras de trânsito que permitira a identificação e detecção automática de infrações específicas.

Para subsidiar corretamente a tomada de decisões sob sua responsabilidade, torna-se necessário que a Secretária de Planejamento e Urbanismo, face aos levantamentos efetuados,

implemente imediatamente o escopo deste projeto básico, respaldando-se nos prazos definidos para dar início à implantação das soluções necessárias, contemplando disponibilidade de ferramentas, sistemas, metodologia, tecnologia e interação de dados processados com a instalação dos equipamentos propostos.

Na elaboração deste projeto foram consideradas, em seu desenvolvimento as seguintes premissas:

I – A situação atual da fiscalização deverá ser utilizada como fonte de subsídios para implementação das soluções recomendadas;

II – Basear-se em padrões determinados pelo CONTRAN, dentro do conceito de equipamento de detecção;

III – Assegurar a interface usuário/equipamento/sistemas de informações bastante similar e amigável, independente de equipamentos e sistemas;

IV – Permitir a interação operacional entre sistemas (software de gerenciamento de dados e imagens proposto e software de administração de multas da Secretaria), garantindo assim, alta disponibilidade de uso;

V – Atentar para a segurança física, lógica e das comunicações, bem como facilitar a auditoria de sistemas e equipamento implantados;

VI – Contemplar toda a demanda referente à fiscalização de trânsito inerente;

VII – Contemplar meios que permitam o desenvolvimento de sistemas demandados;

VIII – Descentralizar recursos a serem oferecidos.

Com a implementação do presente projeto acredita-se que serão alcançados os seguintes objetivos;

- a) Priorizar em suas ações a defesa da vida e a educação para o trânsito;
- b) Garantir segurança e fluidez ao trânsito;
- c) Redução do índice de acidentes;
- d) Atender as necessidades de fiscalização do Município;
- e) Agilidade, confiabilidade e disponibilidade de informações, nos locais e momentos certos;
- f) Maior produtividade e racionalização no uso e manutenção de recursos;
- g) Racionalização na utilização dos dispositivos e meios de fiscalização, com a consequente redução de custos;
- h) Utilização racional de terceiros (fabricantes, fornecedores e prestadores de serviços);
- i) Padronização do ambiente de fiscalização, propiciando uma melhor administração deste segmento.

## **5 – DO OBJETO**

O objeto do presente projeto é a prestação de serviços de locação de equipamentos e software de gerenciamento, manutenção preventiva e corretiva, e extração de dados de equipamentos medidores de velocidade, dos tipos CONTROLADOR ELETRÔNICO OSTENSIVO DE VELOCIDADE – LOMBADA ELETRÔNICA TOTEM (tipo I) e MEDIDOR DISCRETO DE VELOCIDADE COM REGISTRO DE IMAGEM FIXO – PARDAL (tipo II), a serem instalados em vias do Município de Vacaria-RS, com registro da imagem dos veículos automotores que trafegarem acima da velocidade regulamentada para o local, em conformidade com características dispostas no presente projeto.

## **6 – DOS TIPOS DE EQUIPAMENTOS**

As especificações dos produtos definidas a seguir propõem refletir a situação atual e perspectiva futura da tecnologia em fiscalização de trânsito, permitir a maior participação de fornecedores na implementação da solução proposta e fornecer subsídios para definição do modelo de implementação e fiscalização dos projetos.

Todos os itens e condições especificados a seguir fazem parte da solução exigida para o atendimento à solução a ser adotada, sendo suas características e quantidades mínimas de caráter obrigatório.

Os equipamentos a serem instalados deverão ser novos e sem uso.

### **6.1 DOS TIPOS DE EQUIPAMENTOS**

Os equipamentos de detecção eletrônica de infrações a serem empregados no projeto são os seguinte:

- A) CONTROLADOR ELETRÔNICO OSTENSIVO DE VELOCIDADE – LOMBADA ELETRÔNICA TOTEM;
- B) MEDIDOR DISCRETO DE VELOCIDADE COM REGISTRO DE IMAGEM FIXO – PARDAL;

Dessa forma, com tais equipamentos a fiscalização eletrônica da obediência às regulamentações e regras de trânsito será satisfatoriamente alcançada.

### **6.2 – DOS TIPOS DE PISTA**

Os equipamentos destinados ao sensoriamento e registro de infrações de trânsito deverão atender aos tipos de pista de tráfego abaixo:

- a) Para aplicação em vias de mão única com uma ou mais faixas de rolamento;
- b) Para aplicação em vias de mão única com uma ou mais faixas de trânsito, com canteiro central;
- c) Para aplicação em vias de mão dupla, dotadas, cada uma, de uma ou mais faixas de rolamento para cada sentido, sem canteiro central;
- d) Para aplicação em vias de mão dupla, dotadas, cada uma, de uma ou mais faixas de rolamento para cada sentido, com canteiro central.

### **6.3 DAS DEMAIS ESPECIFICAÇÕES**

Quanto ao sistema de visualização da condição do veículo que passar pelo ponto monitorado por equipamentos ostensivos é importante que seja apresentado diretamente no display do equipamento através da variação de cores de acordo com a sua situação dispensando a atenção do condutor quanto a outros sinais permitidos que se concentre na condução segura do veículo.

Os equipamentos devem apresentar chave digital de criptografia dos dados e imagens, impossibilitando edições nos registros capturados, sendo que o tamanho da chave digital dos algoritmos do sistema de criptografia é diretamente proporcional ao grau de segurança dos arquivos.

Os equipamentos devem ser capazes de, mesmo quando não estiverem gerando imagens, manter suas demais operações em pleno funcionamento, especialmente aquelas relacionadas à formação do banco de dados para geração de relatórios estatísticos, para que nenhum dado seja perdido caso esta eventualidade venha a ocorrer.

#### **6.4 DOS REQUISITOS DOS EQUIPAMENTOS**

Para fazer frente às exigências técnicas e legais no desempenho das tarefas de registrar e processar as infrações de trânsito, os equipamentos têm como requisitos, os abaixo relacionados.

##### **6.4.1 – CONTROLADOR ELETRÔNICO OSTENSIVO DE VELOCIDADE – LOMBADA ELETRÔNICA TOTEM**

Seguem as características obrigatórias que os equipamentos devem possuir.

###### **6.4.1.1 DA FINALIDADE DO EQUIPAMENTO**

Tem como objetivo reduzir a velocidade média dos veículos transeuntes e educar seus condutores. Efetuar o registro de velocidade e permitir a captura de imagens de veículos infratores de qualquer porte e tamanho.

###### **6.4.1.2 DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL**

Os equipamentos e demais itens agregados deverão possuir obrigatoriamente a aprovação pelo INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – e obedecer aos termos da Portaria nº 115 de 29.06.1998.

Os equipamentos deverão atender ao disposto na resolução 396/2011 do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, e adequar-se a outras resoluções eventualmente emitidas por esse órgão.

###### **6.4.1.3 DA ESTRUTURA DO EQUIPAMENTO**

Os equipamentos deverão possuir estrutura externa resistente a vandalismo e intempéries, com dispositivos de vedação que impeçam a entrada de poeira e umidade, possuindo resistência estrutural para suportar os esforços atuantes devidos à ação de ventos.

Devem ser dotados de display de LEDs de alta luminosidade para indicar a velocidade, possuindo o mesmo três dígitos numéricos, permitindo a exibição de velocidades de 1km/h à 199 km/h. As dimensões mínimas devem ser de 30 cm de altura por 50 cm de largura.

O display de LED deve permitir que seus dígitos possuam variação de cores entre as seguintes tonalidades: verde, amarelo e vermelho, para que no momento em que o display de LED indique ao condutor a velocidade empregada pelo veículo, o próprio display informe ao condutor se o mesmo passou abaixo, próximo ou acima da velocidade permitida para o local, dispensando a atenção do condutor quanto a outros sinais permitindo que se concentre na condução segura do veículo.

Devem possuir dispositivo de LED que emita sinal intermitente de advertência, na cor amarela, em sua parte superior. Esse dispositivo tem como finalidade alertar o motorista quanto à presença do equipamento

#### **6.4.1.4 DAS FUNCIONALIDADES**

Os equipamentos devem:

- I - Os equipamentos deverão monitorar uma faixa de rolamento por equipamento.
- II- Os equipamentos deverão possuir 2 (duas) câmeras de captação de imagem, inclusive de placas refletivas, com registro simultâneo da imagem dianteira e traseira.
- III-Possuir, preferencialmente, como princípio de funcionamento a alteração do campo magnético de laços indutivos quando da passagem do veículo pelo local monitorado, possuindo no mínimo (2) dois laços.
- IV Estrutura rígida, fixada ao solo, resistente a intempéries e a vandalismo, como incêndio e tiros.
- V– Proteção contra choques elétricos e descargas atmosféricas. Deve conter obrigatoriamente o aterramento.
- VI – Proteção contra sobre-tensão ou sobre-corrente, na alimentação elétrica.
- VII – Dispositivo que possibilite a identificação do veículo com o qual tenha sido cometida a infração através da captura de imagem dianteira e traseira com sistema de captação de placas refletivas e seja capaz de processar e registrar as informações coletadas.
- VIII – Quando ocorrer desarme do equipamento por interrupção de energia, o mesmo deverá voltar a operar automaticamente com o restabelecimento da energia.
- IX – Deve possuir alarme sonoro que indique a tentativa de acesso de pessoas não autorizadas na coleta dos dados.
- X – O sistema operacional do equipamento deverá permitir a programação para a atualização do horário de verão no relógio interno para fins de registro de infrações.
- XI – Na falta de energia elétrica na rede de alimentação dos equipamentos, mesmo que por períodos prolongados, o relógio interno e os dados armazenados não devem ser afetados.
- XII – Registrar automaticamente, de modo contínuo e sequencial, as imagens de veículos que ultrapassem a velocidade regulamentada e permitir a impressão de tais imagens quando necessário.

XIII – Possuir display com dispositivo digital, com alta intensidade luminosa que indique ao condutor do veículo a velocidade medida do veículo em Km/h, plenamente visível e identificável a, no mínimo, 50 (cinquenta) metros, em quaisquer condições climáticas.

XIV – Deve possuir foco luminoso piscante de advertência por faixa de tráfego na cor âmbar ou amarelo, com função de indicar a presença do equipamento. O foco, em condições climáticas normais, deve ser plenamente visível a uma distância de no mínimo 100 metros.

XV – Os equipamentos deverão emitir sinais luminosos indicadores do cometimento ou não da infração de trânsito pelos veículos monitorados..

XVI – Os equipamentos devem gerar provas visuais (fotografias), captadas com quaisquer condições climáticas e de iluminação (dia e noite), de todos os tipos de veículos automotores que as transpuserem em velocidade acima da permitida para o local; emitindo, de forma automática e eletrônica, as correspondentes imagens coletadas, que deverão permitir a identificação do veículo e, no mínimo, registrar:

**a** - placa do veículo;

**b** - velocidade permitida para o local da via em km/h.

**c** - velocidade tolerada para o local km km/h.

**d** - velocidade medida (km/h); do veículo identificado na prova visual;

**e** - data e hora da infração;

**f** - código do equipamento que registrou a infração;

**g** - código de arquivo da prova visual.

**h** - faixa de tráfego onde a infração foi cometida

**i** - data da verificação do INMETRO e o nº INMETRO (do equipamento), e demais itens obrigatórios de acordo com a legislação vigente.

XVII – Os equipamentos devem ter instalado um *display* de 3 (três) dígitos, onde será informado ao usuário da via, a sua velocidade quando da passagem pelo sistema de monitoramento;

XVIII – O percentual de aproveitamento das imagens registradas dos veículos em infração devem ser superior a 85% (oitenta e cinco por cento).

XIX – Os equipamentos/sistemas na função relativa à medição e registro de imagens de veículos que desrespeitem a velocidade máxima permitida para o local, deverão atender os dispositivos atuais e as eventuais alterações que forem posteriormente editadas pelo CONTRAN.

XX – Os equipamentos deverão medir velocidade de veículos automotores e registrar as imagens dos veículos infratores.

XXI – O padrão de arquivamento das imagens deverá ser BMP, JPG, PCX, TIF ou similar aprovado pelo contratante.

XXII – Independentemente do sistema empregado para gerar as provas visuais, estas deverão ser fornecidas em discos óticos do tipo CD-ROM e/ou DVD para arquivo.

XXIII – Dentre os dados a serem repassados ao Contratante, deverá ser identificado o número de veículos que transpuseram o equipamento, independentemente do cometimento de infração.

XXIV - Ser dotados de sistema que permita a manutenção do relógio interno e a recuperação dos dados e imagens quando ocorrer falta de energia elétrica por um período de no mínimo uma semana (168 horas);

XXV - Devem, para que preservem sua função educativa e seu caráter ostensivo, indicar a velocidade do veículo a pelo menos 20(vinte) metros de distância da torre;

XXVI - Permitir o registro de veículos trafegando na faixa contrária (quando proibido o sentido) ou até mesmo por excesso de velocidade nesta mesma situação, gerando tanto imagens frontais como traseiras;

XXVII - Gerar um arquivo que permita a verificação da quantidade total de infrações registradas, anulando a possibilidade de inclusão ou exclusão de imagens;

XXVIII - Serem capazes de efetuar medições de velocidade aproximadamente de 10 a 199 km/h, aplicadas às tolerâncias legais de aferição;

XXIX - Possibilitar, sempre que o município desejar, a entrada em funcionamento em horário programado.

XXX - Operar normalmente, mesmo sob as seguintes condições: temperatura ambiente de -10°C a 50°C, tensão elétrica de alimentação entre  $\pm 10\%$  e umidade relativa do ar de 10% a 95%.

Ademais, o sistema deve registrar dados, cruzar informações e gerar dados estatísticos sobre fluxo de carros, faixas de veículos e horários.

A visualização da velocidade pelo condutor se dá de forma simples e intuitiva pela variação da cor de velocidade diretamente no display, dispensando sua atenção quanto a outros sinais e permitindo que se concentre na condução segura do veículo. O display utilizado deve permitir a variação de cor de acordo com a velocidade dos veículos nas seguintes indicações:

- Verde – veículo dentro da faixa de velocidade permitida;
- Amarelo/laranja – veículo dentro da faixa de tolerância;
- Vermelho – velocidade acima do limite regulamentado

Os mecanismos de confirmação de velocidade são ativados no instante da medição, de forma que a validação da velocidade medida ocorra antes da sua apresentação no display indicativo. Desta forma, em caso de erros de medição, a velocidade não será apresentada ao condutor.

Garante-se, portanto, que a velocidade exibida no display indicador corresponde indubitavelmente à velocidade empreendida pelo condutor do veículo no instante da medição, aumentando ainda mais a credibilidade do equipamento.

O equipamento deve ser capaz de, mesmo quando não estiver gerando imagens, manter suas demais operações em pleno funcionamento, especialmente aquelas relacionadas à formação do



banco de dados para geração de relatórios estatísticos. A comprovação da pontuação deve se dar através do manual técnico do equipamento.

As imagens no momento da captura deverão ser criptografadas e armazenadas com uma chave de no mínimo 2048 bits, correspondente ao método de criptografia simétrica. No momento do envio/coleta dos arquivos para a central deve-se utilizar a assinatura digital com uma chave assimétrica de no mínimo 2048 bits, de forma que os registros gerados somente sejam visualizados por usuários autorizados que possuam a chave pública correspondente à chave privada que assinou os documentos, garantindo, desta forma, a autenticidade da máquina que registrou a ocorrência e a integridade das informações registradas.

O equipamento poderá usar sistema próprio de iluminação para possibilitar a captação de imagem no período noturno. A iluminação deverá ser feita, obrigatoriamente, com luz não visível a olho nu, evitando assim o desconforto dos motoristas. No período noturno não é necessária a imagem colorida.

A empresa responsável cabe à transmissão on-line das imagens que deverão ser imediatamente disponibilizadas no servidor da Prefeitura Municipal de Vacaria.

Independentemente do sistema empregado para geração ou coleta das imagens, deverão ser fornecidas ao município em discos óticos do tipo CD-ROM, para arquivo.

O sistema de registro do equipamento deve ser imune a vibrações externas provenientes do tráfego intenso ou impactos, garantindo confiabilidade e segurança aos dados coletados.

#### **6.4.2 MEDIDOR DE VELOCIDADE DISCRETO COM REGISTRO DE IMAGEM FIXO – PARDAL**

Segue as características obrigatórias que os equipamentos devem possuir.

##### **6.4.2.1 DA FINALIDADE DO EQUIPAMENTO**

Efetuar o registro de velocidade e permitir a captura de imagens de veículos infratores de qualquer porte ou tamanho, fiscalizar e monitorar a velocidade média dos veículos transeuntes, gerando dados estatísticos em cada local.

##### **6.4.2.2 DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL**

Os equipamentos e demais itens agregados deverão possuir obrigatoriamente a aprovação pelo INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – e obedecer aos termos da Portaria nº 115 de 29.06.1998.

Os equipamentos deverão atender ao disposto na resolução 396/2011 do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, e adequar-se a outras resoluções eventualmente emitidas por esse órgão.

##### **6.4.2.3 DA ESTRUTURA DO EQUIPAMENTO**

Os equipamentos deverão possuir estrutura externa resistente a vandalismo e intempéries, com dispositivos de vedação que impeçam a entrada de poeira e umidade, possuindo resistência estrutural para suportar os esforços atuantes devidos à ação de ventos.

Proteção contra choques elétricos e descargas atmosféricas. Deve conter obrigatoriamente o aterramento. Proteção contra sobre-tensão ou sobre-corrente, na alimentação elétrica.

#### **6.4.2.4 DAS FUNCIONALIDADES**

Os equipamentos devem:

I - Os equipamentos deverão monitorar uma faixa de rolamento por equipamento.

II- Os equipamentos deverão possuir 1 (uma) câmeras de captação de imagem, inclusive de placas refletivas, com registro da imagem traseira.

III- Possuir, preferencialmente, como princípio de funcionamento a alteração do campo magnético de laços indutivos quando da passagem do veículo pelo local monitorado, possuindo no mínimo (2) dois laços.

IV Estrutura rígida, fixada ao solo, resistente a intempéries e a vandalismo, como incêndio e tiros.

V– Proteção contra choques elétricos e descargas atmosféricas. Deve conter obrigatoriamente o aterramento.

VI – Proteção contra sobre-tensão ou sobre-corrente, na alimentação elétrica.

VII – Dispositivo que possibilite a identificação do veículo com o qual tenha sido cometida a infração através da captura de imagem traseira com sistema de captação de placas refletivas e seja capaz de processar e registrar as informações coletadas.

VIII – Quando ocorrer desarme do equipamento por interrupção de energia, o mesmo deverá voltar a operar automaticamente com o restabelecimento da energia.

IX – Deve possuir alarme sonoro que indique a tentativa de acesso de pessoas não autorizadas na coleta dos dados.

X – O sistema operacional do equipamento deverá permitir a programação para a atualização do horário de verão no relógio interno para fins de registro de infrações.

XI – Na falta de energia elétrica na rede de alimentação dos equipamentos, mesmo que por períodos prolongados, o relógio interno e os dados armazenados não devem ser afetados.

XII – Registrar automaticamente, de modo contínuo e sequencial, as imagens de veículos que ultrapassem a velocidade regulamentada e permitir a impressão de tais imagens quando necessário.

XIII – Os equipamentos devem gerar provas visuais (fotografias), captadas com quaisquer condições climáticas e de iluminação (dia e noite), de todos os tipos de veículos automotores que as transpuserem em velocidade acima da permitida para o local; emitindo, de forma automática e eletrônica, as correspondentes imagens coletadas, que deverão permitir a identificação do veículo e, no mínimo, registrar:

**a - placa do veículo;**

**b** - velocidade permitida para o local da via em km/h.

**c** - velocidade tolerada para o local km km/h.

**d** - velocidade medida (km/h); do veículo identificado na prova visual;

**e** - data e hora da infração;

**f** - código do equipamento que registrou a infração;

**g** - código de arquivo da prova visual.

**h** - faixa de tráfego onde a infração foi cometida

**i** - data da verificação do INMETRO e o nº INMETRO (do equipamento), e demais itens obrigatórios de acordo com a legislação vigente.

XIV – O percentual de aproveitamento das imagens registradas dos veículos em infração devem ser superior a 85% (oitenta e cinco por cento).

XV – Os equipamentos/sistemas na função relativa à medição e registro de imagens de veículos que desrespeitem a velocidade máxima permitida para o local, deverão atender os dispositivos atuais e as eventuais alterações que forem posteriormente editadas pelo CONTRAN.

XVI – Os equipamentos deverão medir velocidade de veículos automotores e registrar as imagens dos veículos infratores.

XVII – O padrão de arquivamento das imagens deverá ser BMP, JPG, PCX, TIF ou similar aprovado pelo contratante.

XVIII – Independentemente do sistema empregado para gerar as provas visuais, estas deverão ser fornecidas em discos óticos do tipo CD-ROM e/ou DVD para arquivo.

XIX – Dentre os dados a serem repassados ao Contratante, deverá ser identificado o número de veículos que transpuseram o equipamento, independentemente do cometimento de infração.

XX - Ser dotados de sistema que permita a manutenção do relógio interno e a recuperação dos dados e imagens quando ocorrer falta de energia elétrica por um período de no mínimo uma semana(168 horas);

XXI - Permitir o registro de veículos trafegando na faixa contrária (quando proibido o sentido) ou até mesmo por excesso de velocidade nesta mesma situação, gerando tanto imagens frontais como traseiras;

XXII - Gerar um arquivo que permita a verificação da quantidade total de infrações registradas, anulando a possibilidade de inclusão ou exclusão de imagens;

XXIII - Serem capazes de efetuar medições de velocidade aproximadamente de 10 a 199 km/h, aplicadas às tolerâncias legais de aferição;

XXIV - Possibilitar, sempre que o município desejar, a entrada em funcionamento em horário programado.

XXV - Operar normalmente, mesmo sob as seguintes condições: temperatura ambiente de -10°C a 50°C, tensão elétrica de alimentação entre  $\pm 10\%$  e umidade relativa do ar de 10% a 95%.

O sistema deve registrar dados, cruzar informações e gerar dados estatísticos sobre fluxo de carros, faixa de veículos, faixa de velocidades e horários.

As imagens no momento da captura deverão ser criptografadas e armazenadas com uma chave de no mínimo 2048 bits, correspondente ao método de criptografia simétrica. No momento do envio/coleta dos arquivos para a central deve-se utilizar a assinatura digital com uma chave assimétrica de no mínimo 2048 bits, de forma que os registros gerados somente sejam visualizados por usuários autorizados que possuírem a chave pública correspondente à chave privada que assinou os documentos, garantindo, desta forma, a autenticidade da máquina que registrou a ocorrência e a integridade das informações registradas.

O equipamento poderá usar sistema próprio de iluminação para possibilitar a captação de imagem no período noturno. A iluminação deverá ser feita, obrigatoriamente, com luz não visível a olho nu, evitando assim o desconforto dos motoristas. No período noturno não é necessária a imagem colorida.

Independentemente do sistema empregado para geração ou coleta das imagens, deverão ser fornecidas ao município em discos óticos do tipo CD-ROM, para arquivo.

A coleta dos dados e imagens deve ser feita semanalmente, através de leitura por técnico habilitado junto ao equipamento, copiando os registros em um computador portátil.

O sistema de registro do equipamento deve ser imune a vibrações externas provenientes do tráfego intenso ou impacto, garantindo confiabilidade e segurança aos dados coletados.

## **6.5 – DO PROGRAMA DE COMPUTADOR PARA GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÕES E BANCO DE DADOS**

A empresa responsável pelo projeto deverá fornecer software para gerenciamento do sistema, bem como caso necessário computadores compatíveis.

Nesse sentido, o sistema deverá ser dividido em 03 fases distintas de operação: a) Pré-Processamento: coleta, controle de qualidade, processamento; b) Homologação: Conferência e homologação das imagens pela autoridade de trânsito e (c) Interface com o Órgão de Processamento: transferência de arquivos (CD ou eletrônica), para inserção e emissão da AIT pela empresa de processamento do Estado, a qual detém a propriedade da base de dados local do DETRAN.

O programa de computador (software) do sistema de gerenciamento e processamento deverá ainda permitir o cadastramento dos agentes credenciados/designados pela autoridade de trânsito do município, através de nome completo e número de matrícula (identificação), contemplando inclusão e exclusão do rol de agentes credenciados e o processamento das notificações de autuações, possibilitando o preenchimento do número da placa e modelo do veículo, além de d) um módulo de consulta de autos de notificações; e) módulo de visualização dos registros de imagens associadas aos autos de notificação e f) dever possibilitar elaboração de relatórios gerenciais detalhados.

O programa de computador (software) do sistema de gerenciamento e processamento deverá possibilitar a classificação das imagens geradas, tal como por endereço e número do equipamento gerenciado.

O programa de computador (software) deverá ser capaz de efetuar operações de cadastramento, atualização e emissão de relatórios pertinentes ao escopo do processamento dos Autos de Notificação, com controle sequencial registro, prevendo ainda o armazenamento dos Autos de Notificação produzidos e imagens geradas em memórias e massa, que permitam recuperação rápida a partir do número de código do Auto, do número de placa do veículo autuado, ou conjuntamente, a partir da data e número da placa, ou local e número da placa.

O sistema informatizado deve prover recursos de exportação das imagens geradas para impressão, agregadas ao formulário específico aprovado pelo Município de Vacaria, possibilitando, ainda, a disponibilização das imagens, sempre que solicitado, sem distorção e/ou encobrimento da região dos para-brisas, para uso interno

A empresa responsável cabe à transmissão on-line das imagens que deverão ser imediatamente disponibilizadas no servidor da Prefeitura Municipal de Vacaria.

Independentemente do sistema empregado para geração ou coleta das imagens, deverão ser fornecidas ao município em discos óticos do tipo CD-ROM, para arquivo.

## **7 – DA MANUTENÇÃO**

7.1 - A manutenção preventiva deverá ser realizada pela contratada, em períodos regulares de forma que não comprometa o funcionamento dos equipamentos.

7.2 – A manutenção corretiva deverá ser realizada em até 24(vinte e quatro) horas da constatação do defeito ou da irregularidade nos equipamentos instalados.

7.3 – Para cada faixa serão permitidas paralisações, devendo o prazo de a paralisação ser acordado entre as partes, conforme a necessidade de ajuste e/ou substituição de componentes, sem prejuízo a remuneração da contratada.

7.3.1 – O valor a ser pago, por faixa que permanecer “fora de funcionamento”, pelo período acordado entre as partes, conforme estabelecido no item 7.3, ou tiver sido instalado ou reinstalado no decorrer do mês de referência será proporcional ao número de dias da efetiva operação no respectivo mês, ou seja: 1/30 (um trinta avos) do valor mensal por dia de efetiva operação.

7.3.2 – Entende-se por “fora de funcionamento” quando o equipamento não gerar os arquivos necessários para emissão dos autos de infração.

7.4 – A contratada deverá atender as resoluções do CONTRAN. Deverá também providenciar a aferição dos equipamentos, através do INMETRO, ou entidade por ele credenciada, nos períodos regulamentares. Esta condição deverá ser mantida durante toda a vigência contratual.

7.5 – A contratada deverá verificar os equipamentos pelo INMETRO ou entidade por ele credenciada, na periodicidade exigida pela legislação vigente, quando for realizada manutenção que exija o rompimento do lacre do INMETRO.

7.6 – A contratada deverá executar todos os serviços de manutenção preventiva e corretiva, incluindo troca de peças, componentes, módulo e demais partes dos equipamentos, durante a vigência do contrato sem custo adicional ao contratante.

7.7 – A contratada deverá manter os equipamentos limpos, pintados e devidamente identificados.

7.8 – Cabe a contratada a transmissão on-line das imagens que deverão ser imediatamente disponibilizadas no servidor da Prefeitura Municipal de Vacaria.

7.9 – O software de processamento das imagens dos operadores do sistema deve ser fornecido pela contratada.

7.10 – No caso da Licitante não possuir tecnologia própria, deverá apresentar documento, expedido pelo fabricante ou detentor da tecnologia, autorizando a licitante a oferecer e utilizar tais equipamentos e software de forma irrestrita e irrevogável, com direito de modificar sua estrutura ou aprimorá-la, ou comprometer-se a fornecer todas as inovações tecnológicas dos equipamentos à empresa licitante sem nenhum custo adicional.

## **8 – VALOR DE REFERÊNCIA A SER PAGO PARA A EXECUÇÃO DO PROJETO**

O valor de referência que o Município de Vacaria pagará para a prestação de serviço de locação de equipamentos e software de gerenciamento, manutenção preventiva e corretiva e extração de dados de equipamentos medidores de velocidade é de R\$ 1.960,00 (um mil e novecentos e sessenta reais) por equipamento instalado em faixas de fiscalização, sendo que o valor de referência mensal que o Município pagará é de R\$ 66.640,00 (sessenta e seis mil e seiscentos e quarenta reais) pelas 34 (trinta e quatro) faixas projetadas.

## **9 – DO PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO**

O prazo de execução do projeto é de 24 (vinte e quatro) meses, a contar da assinatura do respectivo instrumento de contrato, podendo ser prorrogado a critério do Município.

## **10 - DOS LOCAIS DE INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS**

Os locais onde serão instalados os equipamentos serão os seguintes:

Denominação da Via	Tipo de controlador	Numero de faixas
Av. Moreira Paz, nº 280	Lombada	01
Av. Moreira Paz, nº 245	Lombada	01
Av. Moreira Paz, nº 277	Lombada	01
Av. Moreira Paz, nº 296	Lombada	01
Av. Moreira Paz, nº 688 faixa esquerda	Lombada	01
Av. Moreira Paz, nº 688 faixa direita	Lombada	01
Av. Moreira Paz, nº 669 faixa direita	Lombada	01
Av. Moreira Paz, nº 669 faixa esquerda	Lombada	01
Rua Dr, Flores, nº 603	Lombada	01
Rua Dr, Flores, nº 610	Lombada	01
Rua Borges de Medeiros, nº 1155	Lombada	01
Rua Borges de Medeiros, nº 1120	Lombada	01
Rua Borges de Medeiros, nº 1692	Lombada	01
Rua Borges de Medeiros, nº 1689	Lombada	01

Rua Assis Brasil, n° 332	Lombada	01
Rua Assis Brasil, n° 295	Lombada	01
Rua Julio de Castilhos, n° 668	Lombada	01
Rua Julio de Castilhos, n° 653	Lombada	01
Rua Julio de Castilhos, n° 2460	Lombada	01
Rua Julio de Castilhos, n° 2474	Lombada	01
BR – 116, n° 6435	Pardal	01
BR – 116, n° 6748	Pardal	01
BR – 116, n° 8200	Pardal	01
BR – 116, n° 8223	Pardal	01
BR – 116, n° 9105	Pardal	01
BR – 116, n° 9126	Pardal	01
BR – 116, km 34,2 (sentido Lages-Caxias do Sul)	Pardal	01
BR – 116, km 34,2 (sentido Caxias do Sul – Lages)	Pardal	01
BR-285,n° 370	Pardal	01
BR-285,n° 396	Pardal	01
BR-285,n° 2925	Pardal	01
BR-285,n° 5090	Pardal	01
BR-285,n° 7242	Pardal	01
BR-285,n° 5005	Pardal	01

Poderá mediante ordem de serviço, ser requerida pelo Município de Vacaria a Instalação de equipamento em outros locais ou a retirada dos instalados em caso de necessidade de engenharia de tráfego, fica estabelecida a quantidade de até 25% do total de equipamentos instalados, ficando a cargo da empresa os custos com instalação e aferição.

A conta de energia elétrica dos equipamentos será paga pela contratante, ou seja, pelo Município de Vacaria.

## 11 - DA CONCLUSÃO

Conclui-se que com a implantação do presente projeto, os objetivos traçados serão alcançados, em especial a manutenção da segurança do trânsito do Município de Vacaria.

Vacaria, 26 de maio de 2014.

**Everton Giovani Guanini Rossi**  
Secretário de Planejamento  
E Urbanismo

**Geovana Guizolfi Francescatto**  
Diretora Executiva  
Secretaria Planejamento e Urbanismo