



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

### 1. INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar é definido, na Lei 14.133/2021 (Lei de Licitações e Contratos), no artigo 6º, inciso XX, como o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação, o qual caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução, tal como estabelece base ao anteprojeto, ao termo de referência ou ao projeto básico a serem elaborados caso se conclua pela viabilidade da contratação.

Assim, o presente documento objetiva apresentar os estudos referentes à necessidade de contratação dos serviços de locação, incluindo instalação, manutenção preventiva e corretiva, operação e gerenciamento, atualização tecnológica, coleta de dados por transmissão remota, de equipamentos controladores ostensivos de velocidade do tipo fixo (lombadas eletrônicas) e de equipamentos para monitoramento de avanço de sinal vermelho (furões), com identificador automático de placas de veículos (OCR/LAP), ambos operando ininterruptamente.

#### 1.1. Da necessidade da contratação:

A Administração Pública lajeadense identificou a necessidade de investir em tecnologia de fiscalização de trânsito, devido ao aumento nas infrações atendidas pelo órgão municipal de fiscalização, bem como, o aumento no número de sinistros de trânsito no território do Município. Se faz necessário considerar que a frota atingiu a marca de 86.562 veículos em dezembro de 2025, além de um aumento populacional de 30,1% entre os Censos de 2010 e 2022, alcançando 92.951 habitantes.

#### 1.2. Da modalidade, critério de julgamento, regime de execução e contratação:

A licitação será realizada na modalidade de pregão eletrônico, pois trata-se de um serviço comum. O critério de julgamento será o de menor preço, com tipo de contratação por empreitada por preço global. Os serviços e a locação dos equipamentos serão efetuados integralmente ao longo dos quatro anos previstos para o contrato.





### 1.3. Da previsão orçamentária:

A contratação desta licitação contará com previsão na Lei Orçamentária Anual.

## 2. JUSTIFICATIVA E ESTIMATIVA DOS BENEFÍCIOS

### 2.1. Redução de sinistros de trânsito:

Em levantamentos da Guarda Civil de Trânsito municipal, as principais causas de sinistro englobam o avanço de sinal vermelho, desatenção na condução (uso de aparelho celular) e excesso de velocidade. Dos sinistros ocorridos, a Tabela 1 apresenta interseções com mais ocorrências:

LOCAIS DE SINISTROS DE TRÂNSITO		
Ranking	Cruzamento	Quantidade de Sinistros
1	Av. Senador Alberto Pasqualini & R. Marcílio Dias	14
2	Av. Benjamin Constant & R. Irmando Weissheimer	14
3	Av. Benjamin Constant & Nicolau A. Junges	14
4	R. João Abott & R. Santos Filho	14
5	Av. Senador Alberto Pasqualini & R. Julio de Castilhos	10
6	R. Irmão Emilio Conrado & R. Pedro Kolling	10
7	Av. Senador Alberto Pasqualini & R. Gen. Mallet	9
8	Av. Benjamin Constant & R. Olavo Bilac	9
9	R. Sen. Alberto Pasqualini & R. Pedro Petry	9
10	Av. Benjamin Constant & R. João Batista de Melo	8
11	Av. Senador Alberto Pasqualini & R. Olavo Bilac	8
12	Av. Senador Alberto Pasqualini & R. Dom Pedro II	8
13	Av. Benjamin Constant & Av. Sete de Setembro	8
14	Av. Benjamin Constant & R. Waldemar Ely	8
15	R. Julio de Castilhos & R. Borges de Medeiros	8
16	Av. Benjamin Constant & R. Julio May	7
17	Av. Senador Alberto Pasqualini & R. Pedro Albino Muller	7
18	Av. Senador Alberto Pasqualini & Av. ACVAT	7
19	Av. Senador Alberto Pasqualini & Av. Piraí	7
20	Av. Senador Alberto Pasqualini & R. Washington Luis	7

Tabela 1: Pontos com números expressivos de sinistros no Município de Lajeado/RS (2022 a 2024).



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAJEADO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DA SEGURANÇA PÚBLICA**



No ano de 2024 o Município registrou 1.281 sinistros de trânsito, o que representa um acréscimo de 5,62% em comparação ao ano de 2023. Ainda em 2024, 9 pessoas foram a óbito e 419 pessoas ficaram feridas.

Destaca-se que a medida recomendada para redução da ocorrência de sinistros, em parte das interseções listadas, é a implantação de furões, junto de interseções semaforizadas, e implantação de lombadas eletrônicas em trechos não semaforizados.

Dessa forma, os pontos pleiteados para implementados dos dispositivos seguem a seguir:

LISTA LOMBADAS ELETRÔNICAS E FURÕES						
LOCAL	FURÃO			LOMBADA		
	1 faixa	2 faixas	3 faixas	1 faixa	2 faixas	3 faixas
Av. Alberto Pasqualini & R. Marcílio Dias			1		1	
Av. Benjamin Constant & Av. Alberto Pasqualini		2				
Av. Alberto Pasqualini & R. Júlio de Castilhos			2			
R. Irmão Emilio Conrado & R. Pedro Kolling				2		
Av. Alberto Pasqualini & R. General Mallet	1					
Av. Benjamin Constant & R. Emilio Conrado & R. Olavo Bilac		2				
Av. Alberto Pasqualini & R. Olavo Bilac		1	2			
Av. Alberto Pasqualini & R. Dom Pedro II		1				
Av. Benjamin Constant & Av. Sete de Setembro		2				
Av. Benjamin Constant & R. 25 de Fevereiro					1	
Av. Benjamin Constant & Av. Aury Stürmer					1	
Av. Benjamin Constant & R. Zeno Schmatz					2	
R. Carlor Spohr Filho (Setor: 50, Quadra: 3, Lote: 285)				1		
R. Carlos Spohr Filho (Setor: 50, Quadra 118, Lote: 321)				1		
Av. Pedro Theobaldo Breidenbach & R. Pedro Beuren				2		
Av. dos Ipês (Setor: 12, Quadra: 0189, Lote: 173)				1		
R. Oswaldo Mathias Ely & R. Farroupilha				1		
Av. Alberto Muller & R. Esperanto					2	
Av. Alberto Pasqualini & Av. ACVAT		1				
	1	18	15	8	14	0
<b>NÚMERO TOTAL DE FAIXAS</b>	<b>34</b>			<b>22</b>		

Tabela 2: Listagem de pontos selecionados para implantação de controladores de velocidade.

Ressalta-se ainda que, além dos pontos elencados, há outros locais que demandam o mesmo tipo de intervenção, uma vez que há ocorrências de sinistros com vítimas fatais e elevada presença de usuários vulneráveis do trânsito – pedestres, ciclistas e motociclistas.





Parte das interseções citadas na Tabela 1, as quais não foram elencadas para a instalação de dispositivos controladores e fiscalizadores de velocidade (Tabela 2), receberam ou estão em fase de projeto de rotatórias ou revisão dos cruzamentos por estudos de moderação de tráfego.

Dentre os cruzamentos levantados na Tabela 1, destacam-se as soluções por instalação ou estudos de rotatórias e dispositivos de moderação de tráfego, conforme disposto a seguir:

- Av. Benjamin Constant com R. Irmando Weissheimer (rotatória implantada);
- Av. Benjamin Constant com R. Nicolau Junges (semáforo de saída de emergência em estudo para atendimento ao Corpo de Bombeiros);
- R. João Abott com R. Santos Filho (rotatória implantada);
- Av. Benjamin Constant com R. Waldemar Ely (rotatória implantada).

Desta forma, a instalação de dispositivos de controle e fiscalização de velocidade, como solução adequada aos pontos elencados na Tabela 2, visa uma redução do número de sinistros após a implantação dos dispositivos e mitigação da severidade dos sinistros que, porventura, venham a ocorrer.

## **2.2. Maior obediência às normas de trânsito:**

A fim de não receber multa por desobediência às normas de trânsito, principalmente ao Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e às resoluções do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), a tendência é dos condutores respeitarem os limites de velocidades das vias públicas, a sinalização semaforica, entre outros.

## **2.3. Redução de custos com sinistros:**

A redução de acidentes tende a ocasionar uma redução de custos financeiros significativos, tanto para a administração pública, quanto para os munícipes. Segundo dados do IPEA 2020, os custos com sinistros de trânsito associados às pessoas, são apresentados na Tabela 3 (valores para 2025 são ainda maiores):



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAJEADO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DA SEGURANÇA PÚBLICA**



SINISTROS DE TRÂNSITO				
		Sem vítimas	Com vítimas	Com fatalidade
Ilesos	Pré-hospitalares	4,42	414,44	0
	Hospitalares	625,6	675,59	68,57
	Pós-hospitalares	40,59	0	352,78
	Perda de Produção	415,53	3.020,57	1.418,60
	Remoção	-	-	-
	Total	1.086,14	4.110,60	1.839,94
Ferimentos Leves	Pré-hospitalares	0	759,18	3.488,81
	Hospitalares	620,62	5.661,76	1.969,46
	Pós-hospitalares	-	208,5	1.528,73
	Perda de Produção	5.835,71	1.840,00	1.648,76
	Remoção	-	-	-
	Total	6.456,33	8.469,44	8.635,77
Ferimentos Graves	Pré-hospitalares	1.707,32	1.111,73	1.032,95
	Hospitalares	18.069,70	72.855,40	56.862,42
	Pós-hospitalares	160,13	1.750,21	5.489,02
	Perda de Produção	2.483,92	47.797,94	77.113,46
	Remoção	-	218,64	649,12
	Total	22.421,06	125.133,91	141.155,96
Falecimentos	Pré-hospitalares	-	0	86,28
	Hospitalares	-	-	-
	Pós-hospitalares	-	-	-
	Perda de Produção	-	335.172,00	432.557,99
	Remoção	199,28	-	499,24
	Total	199,28	335.172,20	433.286,69

Tabela 3: Custos relacionados aos sinistros de trânsito (IPEA 2020).

Por conseguinte, além do valor de uma vida, que é incalculável, a redução de sinistros de trânsito acarretará a diminuição dos valores gastos com internação hospitalar, afastamentos do trabalho, improdutividade durante o período de recuperação, entre outros. Outrossim, haverá redução de custos associados aos veículos, custos institucionais e custos patrimoniais.

### 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PRELIMINARES

As características técnicas preliminares dos equipamentos e serviços a serem contratados para locação são as seguintes:

#### 3.1. Lombada Eletrônica:

Equipamentos medidores de velocidade, fixos do tipo ostensivo, instalados em totem ou coluna, sensores indutivos, com registro de imagem, identificador automático de placas de





veículos (OCR/LAP – *Optical Character Recognition*/Leitura Automática de Placas), câmeras de alta resolução, sistema de registro de vídeo, registro de coordenadas do local de operação e registro de contagem volumétrica de tráfego, para fiscalização de veículos que transitem acima da velocidade local permitida.

### **3.2. Controlador de Avanço de Sinal Vermelho (Furão):**

Equipamentos fixos de detecção de avanço de sinal vermelho, avanço sobre faixa de pedestres e monitoramento de infrações de trânsito, instalado em totem ou coluna, sensores indutivos, com registro de imagem, identificador automático de placas de veículos (OCR/LAP – *Optical Character Recognition*/Leitura Automática de Placas), câmeras de alta resolução, sistema de registro de vídeo, registro de coordenadas do local de operação e registro de contagem volumétrica de tráfego, para fiscalização em cruzamentos semaforizados e travessias sinalizadas de pedestres (elevadas ou não).

### **3.3. Serviços:**

Contratação de empresa especializada para prestação de serviço de locação, instalação, manutenção preventiva e corretiva, gerenciamento e operação, atualização tecnológica e coleta de dados por transmissão remota dos equipamentos acima.

## **4. REQUISITOS DA CONTRATADA**

### **4.1. Requisitos legais:**

A empresa contratada deverá estar inscrita no respectivo conselho de classe, CREA/RS – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul. Também, deverá apresentar certidão de registro e certidão de regularidade junto ao CREA/RS.

Deverá, também, comprovar atuação anterior em projetos semelhantes, por meio da certidão de acervo operacional para pessoa jurídica, expedida pelo CREA/RS, e comprovar a experiência dos profissionais responsáveis pela execução dos serviços, por meio de certidão de acervo técnico-profissional. Ainda, os equipamentos devem todos estar aprovados e aferidos pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia).





Assim, a CONTRATADA deverá observar as legislações, regulamentos e normas nacionais, estaduais e municipais, relacionadas à prestação de serviços e à operação dos equipamentos, sendo eles: CONTRAN, DENATRAN, INMETRO, DNIT, ABNT e demais.

## 5. IMPACTOS AMBIENTAIS

A instalação dos equipamentos nos pontos apontados busca não acarretar em impactos ambientais significativos, estando todos os dispositivos fora da área inundável do Município, em trechos urbanizados e com infraestrutura, bem como, distanciados de corpos d'água e mananciais.

## 6. ESTIMATIVA DE CUSTOS

Diante da ausência de informações no Sistema de Custos Referenciais de Obras (SICRO), e diante da falta de retorno de empresas especializadas para a realização da pesquisa de mercado, o valor estimado da contratação baseia-se em valores orçados por licitações realizadas por outros municípios nos anos de 2024 e 2025, como a seguir:

ESTIMATIVA DE CUSTOS				
Item	Descrição	Quantidade (faixas)	R\$/mês	R\$/biênio
1	Contratação de empresa especializada para prestação de serviço de locação, manutenção preventiva e corretiva, bem como, gerenciamento de equipamento controlador ostensivo de velocidade do tipo fixo (lombadas eletrônicas), com identificador automático de placas de veículos (OCR/LAP), operando de forma ininterrupta, pelo período de 24 meses.	22	R\$ 38.715,12	R\$ 929.162,88
2	Contratação de empresa especializada para prestação de serviço de locação, manutenção preventiva e corretiva, bem como, gerenciamento de equipamento para monitorar avanço de sinal vermelho, operando de forma ininterrupta, pelo período de 24 meses.	34	R\$ 58.549,65	R\$ 1.405.191,60
TOTAL		56	R\$ 97.264,77	R\$ 2.334.354,48





## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Economia. **Custos dos acidentes de trânsito no Brasil: estimativa simplificada com base na atualização das pesquisas do Ipea sobre custos de acidentes nos aglomerados urbanos e rodovias**. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, 2020. Disponível no endereço: <https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/arquivos/artigos/7018-td2565.pdf>. Acessado em: 16 de outubro de 2025.

Lajeado/RS, 02 de julho de 2026.

---

Responsável pela Elaboração

MARCO LEONI DEBOER SALVI

Eng. Civil com Espec. em Engenharia de Tráfego – CREA RS 209.879

Secretaria Municipal do Planejamento, Urbanismo e Mobilidade

---

Secretário Responsável

PAULO ROBERTO LOCATELLI GANDIN

Secretaria Municipal da Segurança Pública





# VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: A9SN.KZEB.UY9L.IIBU

Este documento foi assinado eletronicamente pelos seguintes signatários nas datas indicadas (horário de Brasília)



Assinado eletronicamente por PAULO ROBERTO LOCATELLI GANDIN,  
Secretário(a) da Segurança Pública, em 02/07/2026 11:29:50



Assinado eletronicamente por MARCO LEONI DEBOER SALVI, em  
02/07/2026 10:26:35

Verifique a autenticidade em [www.lajeado.rs.gov.br/autenticacao](http://www.lajeado.rs.gov.br/autenticacao) com a chancela  
A9SN.KZEB.UY9L.IIBU