

SGD 2025/38969/009360

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Setor Requisitante: Superintendência de Engenharia de Tráfego, Segurança Viária e Faixa de Domínio

Objeto trata-se:

- Bens
 Serviço não continuado
 Serviço continuado SEM dedicação exclusiva de mão de obra
 Serviço continuado COM dedicação exclusiva de mão de obra
 Obras e Serviços de Engenharia

1. Equipe de Planejamento da Contratação

Cargo	Nome	E-mail	Ramal
Gerente	GIOVANNA HELENA FORNARI MOREIRA	engcivilgiovannamoreira@gmail.com	(63) 99915-3306
Analista I	JÉSSIKA HOLSBACH NUNES	jeholsbach@gmail.com	(63) 99915-3306

2. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO (art. 18, §1º, IN I da Lei Federal nº 14.133/2021)

Segundo o Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNATRANS) de 2021, criado pela Lei nº 13.614, de 11 de janeiro de 2018, sua meta é estabelecer uma redução de, no mínimo, metade do índice nacional de mortos no trânsito em um período de dez anos. Para tal, entende-se fundamental a implantação de vias mais seguras, que apresentem dispositivos de segurança efetivos e suficientes no objetivo de reduzir o número de feridos graves em sinistros de trânsito e salvar vidas.



A aquisição de tintas para demarcação viária de dispositivos de segurança, como ondulações transversais, faixas de pedestres, travessias elevadas, entre outros, em rodovias estaduais, é fundamental para garantir a segurança, a organização e a funcionalidade dessas vias.

A principal justificativa para a aquisição dessas tintas é a segurança dos usuários das rodovias, sejam motoristas, motociclistas, pedestres ou ciclistas. Dispositivos de segurança como ondulações transversais e travessias elevadas são essenciais para reduzir a velocidade dos veículos em locais críticos, como áreas de grande fluxo de pedestres, escolas, postos de saúde ou cruzamentos importantes. A demarcação adequada desses dispositivos com tinta de qualidade é crucial para que motoristas identifiquem rapidamente a presença desses dispositivos e, assim, adaptem sua condução com antecedência.

Rodovias estaduais, em particular, muitas vezes possuem grande extensão e podem ser percorridas à noite ou em condições climáticas adversas. A aplicação de tintas refletivas e de alta visibilidade nas demarcações dos dispositivos de segurança torna esses elementos visíveis em qualquer horário, principalmente à noite, quando as condições de visibilidade são mais difíceis. Isso permite que os motoristas enxerguem as faixas de pedestres, ondulações transversais e travessias elevadas com maior clareza, o que aumenta a eficácia das sinalizações.

Logo, os dispositivos devem obedecer às normas e diretrizes do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, que estabelece os critérios e padrões para a instalação desses dispositivos por meio das resoluções citadas abaixo:

Resolução Nº 600/2016 do CONTRAN estabelece que a ondulação transversal é implantada quando há necessidade de reduzir a velocidade do veículo de maneira imperativa.

Resolução Nº 738, de 06 de setembro de 2018, estabelece os padrões e critérios para a instalação de travessia elevada para pedestres em vias públicas.

Manual de Sinalização Horizontal, Volume IV – CONTRAN, 2007, trata-se de um documento técnico que visa a uniformização e padronização da Sinalização



Horizontal, configurando-se como ferramenta de trabalho importante para os técnicos que trabalham nos órgãos ou entidades de trânsito em todas as esferas.

No ano de 2023, estima-se que a Gerência de Sinalização e Segurança Viária tenha recebido 74 solicitações de implantação de dispositivos de segurança, sendo essas advindas de Prefeituras Municipais, Câmaras Municipais, Assembleia Legislativa e Ministério Público.

Deste modo, a sinalização horizontal destes dispositivos torna-se imprescindível para a manutenção da vida e a correta percepção dos condutores às situações adversas nas rodovias.

As tintas e microesferas para sinalização horizontal possuem a finalidade de advertir os usuários da via acerca das condições, proibições, obrigações ou restrições referentes ao tráfego nas rodovias estaduais. Trata-se um investimento essencial para promover a segurança, reduzir acidentes, garantir a conformidade com as normas de trânsito e proporcionar um tráfego mais organizado e eficiente. Além disso, a visibilidade e a eficácia dessas sinalizações, quando bem executadas, podem salvar vidas e otimizar a infraestrutura rodoviária estadual, beneficiando toda a sociedade.

Nesse contexto, as Residências Rodoviárias da AGETO necessitam diretamente das tintas e microesferas para demarcação viária, no intuito de viabilizar a execução dos serviços e dessa maneira, reduzir o índice de acidentes com vítimas fatais nas rodovias estaduais.

Dessarte, a segurança viária nas rodovias estaduais é de responsabilidade da Agência de Transportes, Obras e Infraestrutura do Estado do Tocantins.

Portanto, diante as necessidades elencadas, e apresentadas as normas técnicas que devem ser adotadas, atesta-se a validade da licitação do objeto proposto.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (art. 18, §1º, IN III da Lei Federal nº 14.133/2021)

3.1.A contratação do objeto deste estudo preliminar apresenta os seguintes requisitos:



Definição dos serviços a serem executados, da quantidade ideal de profissionais e dos materiais a serem fornecidos/utilizados, de acordo com as necessidades do objeto desta contratação;

Definição do custo estimado da contratação, baseado em contratações correlatas;

Definição de cláusulas e condições para a execução dos serviços que possibilitem à contratada efetivar o planejamento para a execução dos serviços em conformidade com a logística e infraestrutura existentes no mercado, e, dessa forma, possibilitar a obtenção de preços mais competitivos para a contratação Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, que institui normas para Licitações e Contratos da Administração Pública;

Instrução Normativa nº 05/2017 MPDG, que disciplina a matéria no âmbito federal e o Decreto Nº 7.746/2012, acerca de contratações sustentáveis;

- 3.2. A presente contratação será realizada por Empreitada por Preço Unitário.
 - 3.3. A remuneração dos serviços será medida em função da unidade que foi efetivamente implantada e de acordo com os preços previamente definidos na planilha orçamentária.
 - 3.4. Será exigido Atestado de Capacidade Técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, declarado.
 - 3.5. Os serviços possuem natureza continuada, isso se dá pelo fato de que impõem ao contratado o dever de realizar a prestação de um serviço específico em período prolongado e se trata da prestação de serviço para execução de dispositivos de segurança, cuja demanda surge de maneira constante devido à ocorrência de acidentes ou da identificação de pontos de risco, sendo uma necessidade do órgão em usufruir do serviço regularmente, no intuito de evitar sinistros de trânsito e salvar vidas.
 - 3.6. O critério de julgamento a ser adotado será o de **MENOR PREÇO**.
- a) A remuneração dos serviços será medida em função da entrega dos materiais à AGETO e de acordo com os preços previamente definidos na planilha orçamentária.



- b) A presente contratação deverá ser feita para um período de 1 (um) ano completo, contados a partir da assinatura do mesmo, podendo haver prorrogação do contrato, desde que justificadamente, conforme o art. 75, II, da Lei 14.133/2021 e suas alterações posteriores.

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES, ACOMPANHADAS DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHE DÃO SUPORTE (art. 18, §1º, IN IV da Lei Federal nº 14.133/2021)

4.1. Estimativa das quantidades

Para fins de cálculo, foi realizado um levantamento quantitativo de tintas baseado nas solicitações recebidas no ano de 2024 pela Gerência de Sinalização – GSIN para implantação de dispositivos de segurança, recebendo um total de 68 solicitações para implantação de ondulações transversais. Deste modo, estima-se o quantitativo suficiente para atender as necessidades desta Agência durante o período de 1 (um) ano.

Por conseguinte, para atender as demandas do ano de 2025, o total estimado de tintas e microesferas para demarcação viária dos dispositivos de segurança, segue disposto conforme a tabela a seguir.

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTITATIVO TOTAL
1	Tinta à base de resina acrílica emulsificada em água para demarcação viária (Cor amarela)	44 galões de 18 litros = 792 litros
2	Tinta à base de resina acrílica emulsificada em água para demarcação viária (Cor branca)	16 galões de 18 litros = 288 litros
3	Microesferas refletivas de vidro tipo I-B	270 kg
4	Microesferas refletivas de vidro tipo II-A	270 kg



4.2. Memorial de cálculo

A demanda de material necessário para executar a sinalização horizontal de cada dispositivo de segurança, foi obtida conforme os cálculos e parâmetros definidos pelo Manual de Sinalização Horizontal, Volume IV – CONTRAN, 2007.

4.2.1. Ondulações transversais

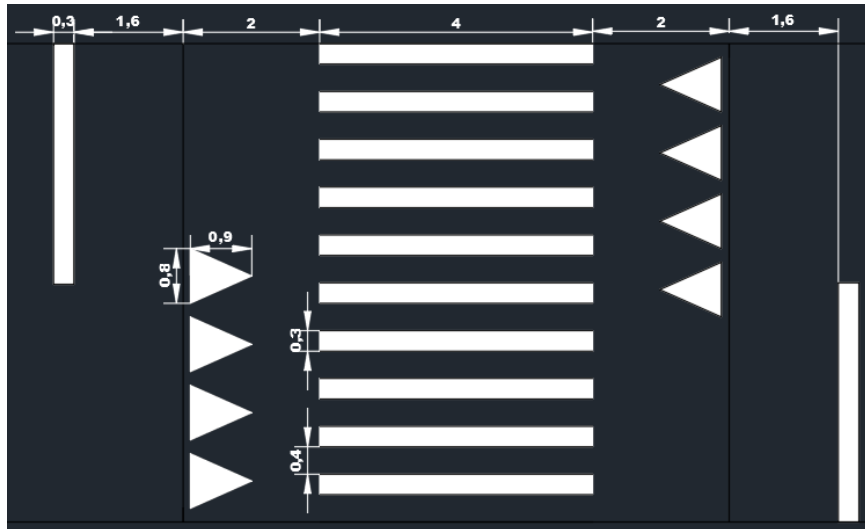
Considera-se para fins de quantitativo estimado de sinalização horizontal necessária para cada ondulação transversal do Tipo A uma área 14m², onde obtém-se a seguinte quantidade:

QUANTITATIVO ESTIMADO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	
QUANTIDADE	ONDULAÇÃO TRANSVERSAL TIPO A – ÁREA UNITÁRIA =
GERAL	14 m ²
68	952 m ²

4.2.2. Travessia elevada (lombofaixas)

Para fins de estimativa do quantitativo de sinalização horizontal, consideram-se as seguintes dimensões, em metros, para cada travessia elevada:





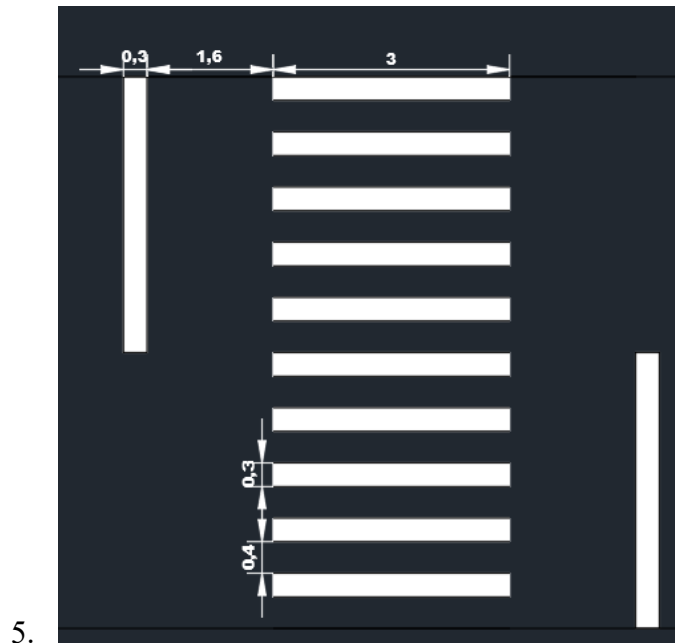
Logo, será considerada uma área total de 16,98 m² de tinta branca para 1 (uma) unidade de lombofaixa. Deste modo, **para 4 (quatro) lombofaixas, obtêm-se uma área de 67,92 m² de tinta branca para sinalização horizontal.**

Para fins de arredondamento, e considerando uma margem de segurança para evitar a falta de material, será considerado o quantitativo de 68 m².

4.2.3. Faixa de pedestre

Considerando que para fins de estimativa de quantitativo de sinalização horizontal considera-se as seguintes dimensões da faixa de pedestres:





5.

Largura da pista = 7,00 m;

Tem-se, portanto:

Área total de tinta branca: 11,1 m² por faixa de pedestres;

Área total de tinta branca para 25 faixas de pedestres = 277,5 m²

Para fins de arredondamento e, considerando uma margem de segurança para evitar falta de material, será considerado o quantitativo de **278 m²**.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO E JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR (art. 18, §1º, IN V da Lei Federal nº 14.133/2021)

- a) Foram analisadas contratações similares feitas por outros órgãos e entidades, por meio de consultas a outros editais, com objetivo de sinalizar dispositivos de segurança. O Estado do Tocantins é responsável pela segurança das rodovias estaduais, deste modo, propõe a elaboração deste processo para promover a sinalização horizontal nos dispositivos de segurança que serão implantados nas rodovias estaduais, tais como ondulações transversais, faixas de pedestres e faixas elevadas.



6. ESTIMATIVAS DE PREÇOS OU PREÇOS REFERENCIAIS (art. 18, §1º, IN VI da Lei Federal nº 14.133/2021)

O valor estimado da contratação é de R\$ 37.432,76 (trinta e sete mil, quatrocentos e trinta e dois e setenta e seis centavos), tendo sido utilizada como referência no orçamento a planilha SICRO (Sistema de Custos Referenciais de Obras), considerando Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) em 35,01% para Conservação Rodoviária conforme Ofício Circular nº 4706/2025/SEI/DNIT, sendo descrito conforme tabela abaixo.

ITEM	CÓD. SICRO	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QUANT.	PREÇO (R\$)			
					UNIT. S/BDI	UNIT. C/BDI	TOTAL S/BDI	TOTAL C/BDI
1.0		SINALIZAÇÃO HORIZONTAL						
1.0 1	M20 36	Tinta à base de resina acrílica emulsionada em água para demarcação viária (amarela)	L	792	R\$ 21,04	R\$ 28,40	R\$ 16.663,68	R\$ 22.490,97
1.0 1	M20 36	Tinta à base de resina acrílica emulsionada em água para demarcação viária (branca)	L	288	R\$ 21,04	R\$ 28,40	R\$ 6.059,52	R\$ 8.178,53
1.0 2	M20 37	Microesferas refletivas de vidro tipo I-B	Kg	270	R\$ 9,03	R\$ 12,18	R\$ 2.436,75	R\$ 3.288,88
1.0 3	M20 38	Microesferas refletivas de vidro tipo II-A	Kg	270	R\$ 9,53	R\$ 12,87	R\$ 2.574,18	R\$ 3.474,37
TOTAL GERAL						27.734,13	37.432,76	
B.D.I*: 35,01%		VALOR DO B.D.I			9.709,72			



7. MANUAIS ESPECIFICAÇÕES E NORMAS

Diante do exposto nos itens anteriores, propôs-se a contratação de empresa para o fornecimento de tintas e microesferas para demarcação viária nos dispositivos de segurança nas rodovias do Estado do Tocantins.

O material deve atender os manuais e normativas vigentes a seguir:

- Manuais do CONTRAN:

Sinalização Horizontal – Volume IV;

- Especificações e Normas do DNIT e ABNT:

EM-373/2000 – Micro esferas de vidro retro refletivas para sinalização rodoviária horizontal;

EM-276/2000 – Tinta para sinalização horizontal rodoviária a base de resinas acrílicas emulsionada em água;

PRO 132/94 – Inspeção visual de embalagem de microesfera de vidro retro refletivas;

PRO 231/94 – Inspeção visual de recipientes com tinta para demarcação viária.

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (Art. 18 § 1º, IN VII da Lei Federal nº 14.133/2021)

A solução proposta para a aquisição de tintas e microesferas de vidro para sinalização horizontal visa atender à necessidade de melhoria na visibilidade e segurança das vias públicas. O objetivo principal é proporcionar sinalização eficiente, durável e em conformidade com as normas técnicas exigidas para garantir a fluidez do tráfego e a proteção de motoristas e pedestres. A seguir, detalha-se a descrição da solução, abrangendo as características dos materiais e as exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica.

14.1 Materiais e Características Técnicas da Solução

A solução envolve a aquisição de **tintas específicas para sinalização viária e microesferas de vidro**. Essas são as principais tecnologias utilizadas para garantir a eficiência da sinalização horizontal, com foco em durabilidade, visibilidade e segurança.

i. Tintas para sinalização horizontal:



Devem ser produtos de alta resistência, especialmente formuladas para uso em vias públicas, com boa aderência ao asfalto e à superfície de concreto.

A tinta deve ser de secagem rápida, garantindo que as vias possam ser liberadas para o tráfego em um curto período após a aplicação. Deve ser resistente ao desgaste causado pelo tráfego constante de veículos e às condições climáticas adversas (chuva, calor, radiação UV). Além disso, deve apresentar boa refletividade, especialmente quando associada às microesferas de vidro, para garantir visibilidade noturna.

ii. Microesferas de vidro:

São esferas de vidro de alta qualidade e resistência, utilizadas para aumentar a refletividade da sinalização.

A aplicação das microesferas na tinta tem como objetivo melhorar a visibilidade das marcas viárias durante a noite ou em condições de baixa luminosidade. A quantidade e a distribuição uniforme das microesferas são fatores importantes para garantir a performance de refletividade esperada.

iii. Suporte Técnico Pós-Compra:

Em caso de falhas nos materiais (como baixa aderência da tinta ou refletividade insuficiente das microesferas), a assistência técnica será responsável por fornecer orientação para correção e, se necessário, reposição do material.

iv. Garantia dos Materiais:

A solução fornecida deve ser acompanhada de garantia mínima de **12 meses** contra defeitos de fabricação, falhas na aderência ou baixa refletividade das microesferas.

O fornecedor também deve assegurar que o material estará em conformidade com as normas de qualidade e regulamentações técnicas específicas para sinalização viária.

9. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO QUANDO NECESSÁRIA PARA INDIVIDUALIZAÇÃO DO OBJETO (Art. 18 § 1º, IN VIII da Lei Federal nº 14.133/2021)

Não haverá o parcelamento da solução.



10. RESULTADOS PRETENDIDOS (Art. 18 § 1º, IN IX da Lei Federal nº 14.133/2021)

- Melhoria da visibilidade e segurança no trânsito;
- Aumento da durabilidade e eficiência da sinalização;
- Conformidade com normas e regulamentações.

11. PROVIDÊNCIAS PARA A ADEQUAÇÃO (Art. 18 § 1º, IN X da Lei Federal nº 14.133/2021)

Não há providências a serem tomadas.

12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES (Art. 18 § 1º, IN XI da Lei Federal nº 14.133/2021)

Não há contratações correlatas e/ou independentes.

13. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS DE TRATAMENTO (Art. 18 § 1º, IN XII da Lei Federal nº 14.133/2021)

Não há possibilidade de impacto ambiental.

14. DECLARAÇÃO DA VIABILIDADE OU NÃO DA CONTRATAÇÃO (Art. 18 § 1º, IN XIII da Lei Federal nº 14.133/2021)

Após análise detalhada da necessidade de aquisição de tintas e microesferas de vidro para a sinalização horizontal, verificou-se que a contratação é a medida adequada para atender à demanda específica da administração pública. A sinalização horizontal é essencial para garantir a segurança no trânsito, a orientação adequada dos motoristas e pedestres, especialmente em áreas com grande movimentação.

A contratação de tintas e microesferas de vidro é a solução mais eficaz e eficiente para atender à necessidade de manutenção e implementação de novas sinalizações viárias, já que esses materiais são amplamente utilizados em todo o território nacional, com comprovada durabilidade, resistência às condições climáticas e alta visibilidade, características fundamentais para a segurança nas vias públicas.

Considerando os elementos obtidos neste estudo preliminar, avalia-se esta contratação como VIÁVEL e necessária para atender as necessidades da Gerência de Sinalização e Segurança Viária.



15. DO PAGAMENTO

- a. O pagamento será efetuado em moeda corrente, desde que a nota fiscal tenha sido atestada em conformidade dos serviços/peças autorizadas, por meio de ordem bancária, no prazo máximo de até 30 (trinta) dias, contados do atesto da nota fiscal.
- b. A nota fiscal a ser emitida deverá constar para peça: nome, código, valor bruto, valor líquido registrada na tabela de preços sugerida pelo fabricante, para serviço o valor bruto e o valor líquido de aplicado o percentual de desconto registrado no processo licitatório. Na observação da nota fiscal deverão constar obrigatoriamente as seguintes informações: Prefixo, Modelo, Ano, Placa, bem como o número do processo constante na nota de empenho e a autorização de fornecimento.
- c. Na nota fiscal deverá constar atesto estabelecido na Portaria AGETO nº 101, de 28 de março de 2017 no DOE Nº 4837.
- d. 8.4. É vedada expressamente a realização de cobrança de forma diversa da estipulada neste Termo, em especial a cobrança bancária, mediante boleto ou mesmo o protesto de título, sob pena de aplicação das sanções previstas neste instrumento e indenização pelos danos decorrentes.
- e. É vedada a CONTRATADA transferir a terceiros os direitos ou créditos decorrentes do empenho.

16. PROVIDÊNCIAS PARA ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE DO ÓRGÃO (IN 40/2020, Art. 7, IN XI)

- Capacitação para aplicação;
- Controle de Estoque;
- Logística e distribuição dos materiais de acordo com o serviço a ser executado;





AGETO
Fls. _____

VISTO

Palmas/TO, 08 de agosto de 2025

Eng.º **GIOVANNA HELENA FORNARI MOREIRA**

Gerente de Sinalização e Segurança Viária – GSIN

Arq.ª **JÉSSICA HOLSBACH NUNES**

Analista I

Autorizo:
Márcio Pinheiro Rodrigues Presidente da AGETO DATA: __/__/__

