

MOBISeV

Rio Grande do Sul

CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA VIÁRIA
E GESTÃO DO TRÂNSITO

Segundo Pré-evento dos 25 anos
da Revista Estradas

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, ESSENCIAL PARA SEGURANÇA VIÁRIA E MOBILIDADE URBANA

RODRIGO SCUDERO

REALIZAÇÃO:



CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA VIÁRIA E GESTÃO DE TRÂNSITO

MOBISeV
Rio Grande do Sul

CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA VIÁRIA
E GESTÃO DO TRÂNSITO

Segundo Pré-evento dos 25 anos
da Revista Estradas

- Graduado em Engenharia;
- Atuando na área de Sinalização Viária há 20 anos;
- Coordenador técnico na produção de tintas e microesferas de vidro, treinamentos e assistência técnica;
- Representante ativo no CB-16 da ABNT e também na Absev.



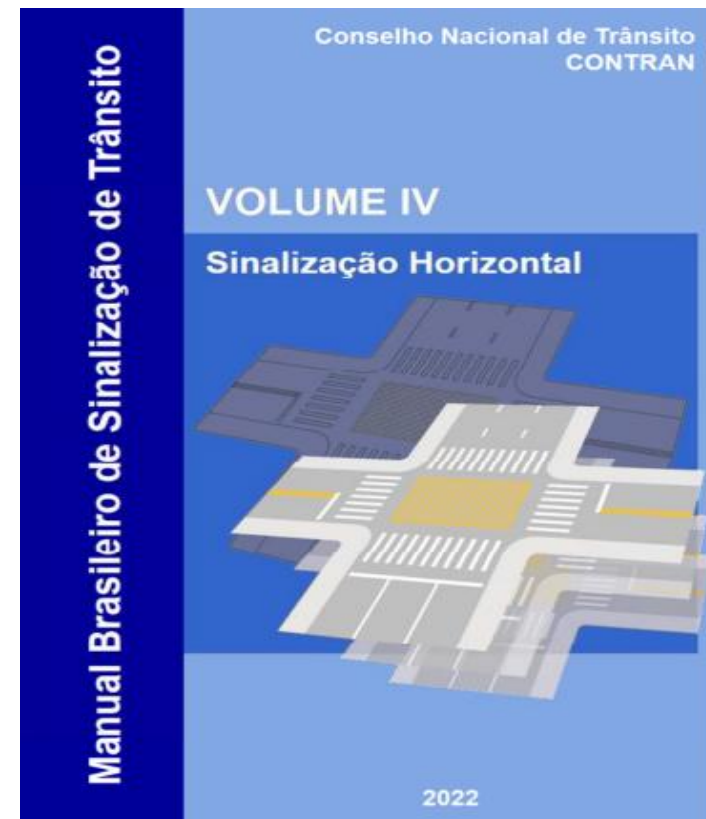
REALIZAÇÃO:



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Definição:

A sinalização horizontal tem a finalidade de transmitir e orientar os usuários sobre as condições de utilização adequada da via, compreendendo as proibições, restrições e informações que lhes permitam adotar comportamento adequado, de forma a aumentar a segurança e ordenar os fluxos de tráfego.



REALIZAÇÃO:

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Art 80 do CTB

§ 1º A sinalização será colocada em posição e condições que a tornem perfeitamente visível e legível durante o dia e a noite, em distância compatível com a segurança do trânsito, conforme normas e especificações do CONTRAN.

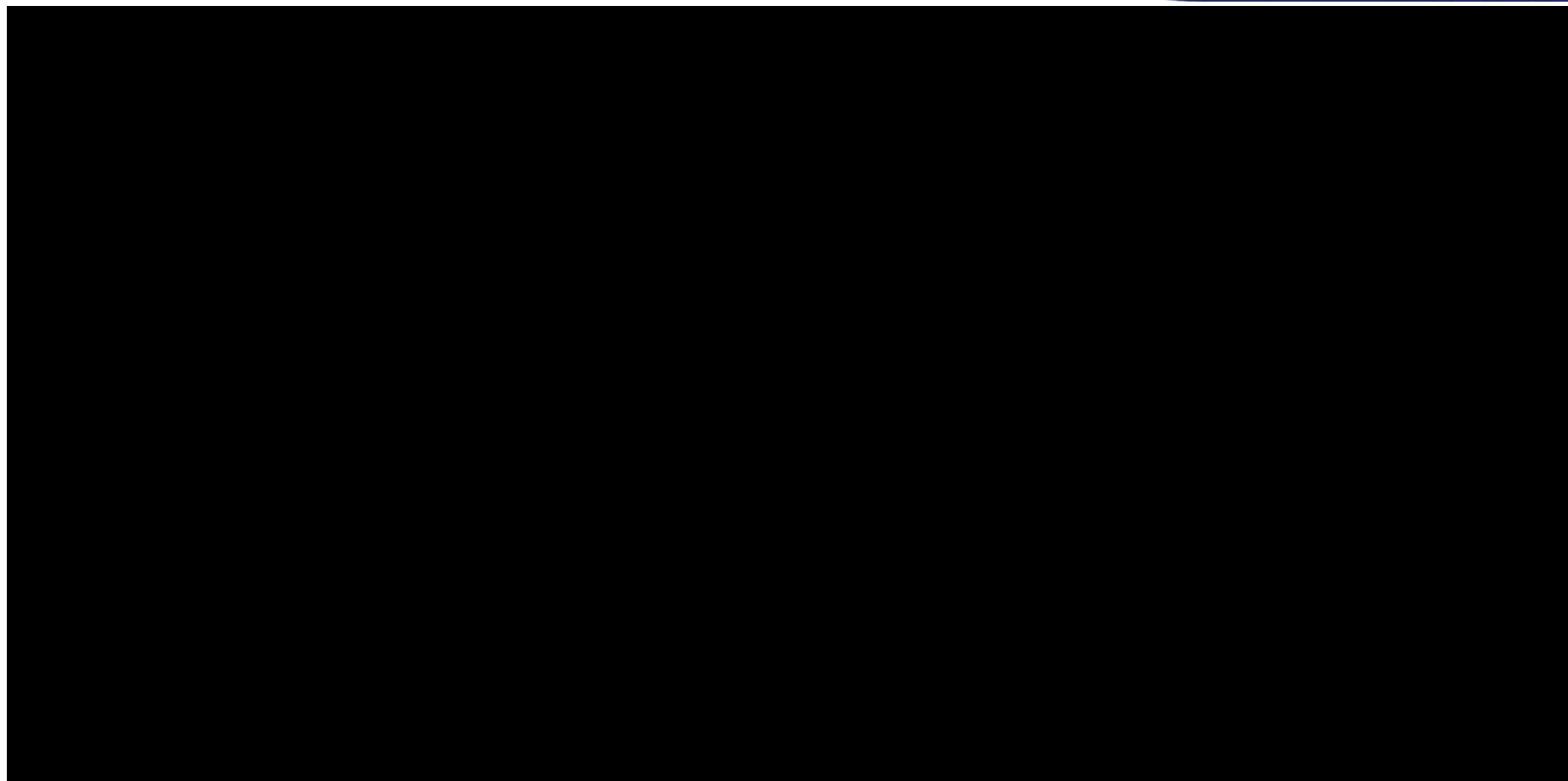


SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

MOBISeV
Rio Grande do Sul

CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA VIÁRIA
E GESTÃO DO TRÂNSITO

Segundo Pré-evento dos 25 anos
da Revista Estradas



Video ilustrativo cedido por Helio Moreira

REALIZAÇÃO:



MATERIAIS PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Ao longo do tempo, as alterações no tipo de frota, os tipos de pavimentos, a evolução na segurança viária, promoveu o desenvolvimento de tecnologias para promover melhor custo benefício.

- Tintas acrílicas;
- Epóxi-acrílico;
- Termoplásticos;
- Termoplásticos pré-fabricados;
- Plástico a frio;
- Microesferas de vidro.

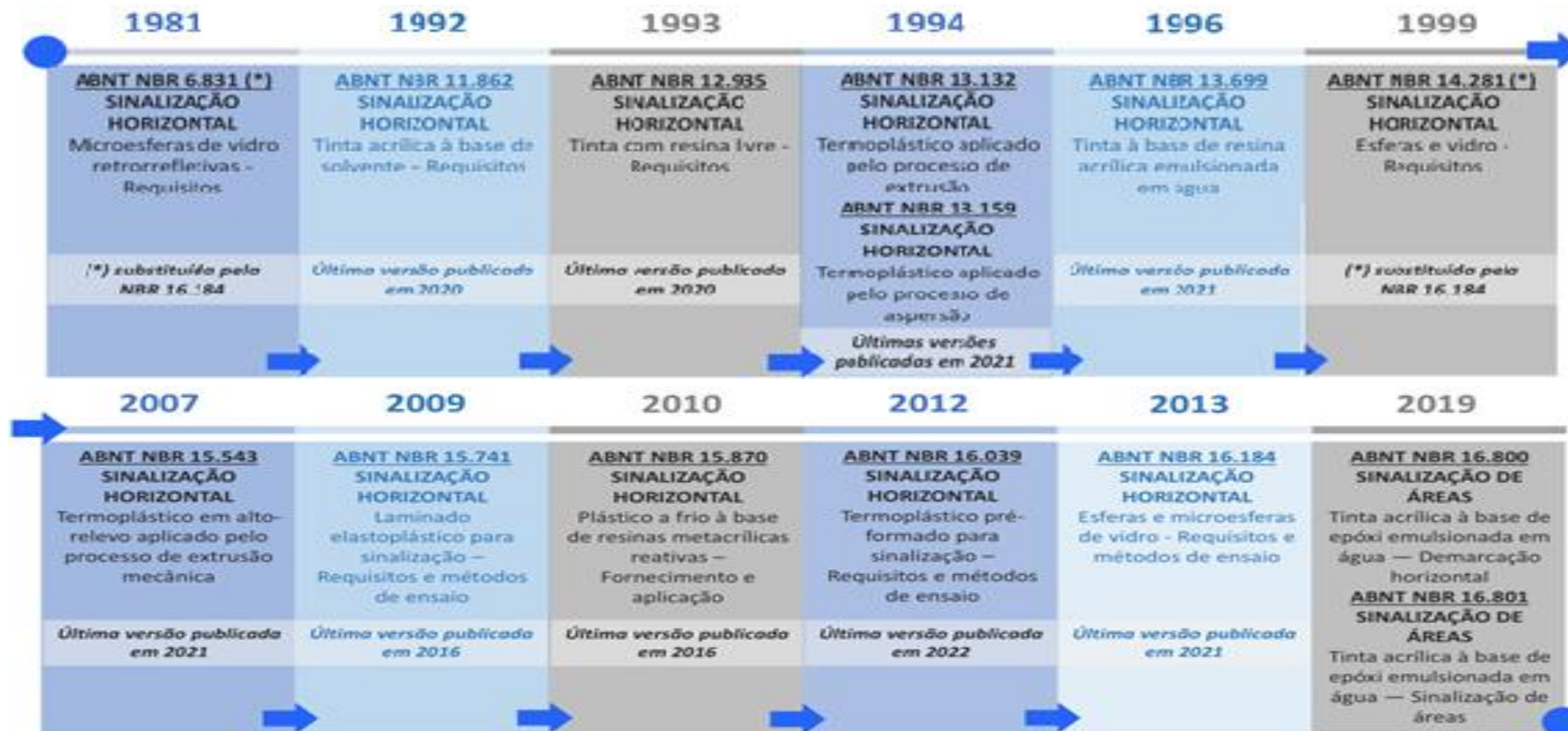
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

MOBISeV

Rio Grande do Sul

CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA VIÁRIA
E GESTÃO DO TRÂNSITO

Segundo Pré-evento dos 25 anos
da Revista Estradas



REALIZAÇÃO:



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

MOBISeV
Rio Grande do Sul

CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA VIÁRIA
E GESTÃO DO TRÂNSITO
Segundo Pré-evento dos 25 anos
da Revista Estradas

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
11862

Terceira edição
24.04.2020

Sinalização horizontal viária — Tinta acrílica
à base de solvente — Requisitos

Horizontal roadmarking — Solvent based acrylic paint — Requirements



REALIZAÇÃO:



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

MOBISeV
Rio Grande do Sul

CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA VIÁRIA
E GESTÃO DO TRÂNSITO

Segundo Pré-evento dos 25 anos
da Revista Estradas

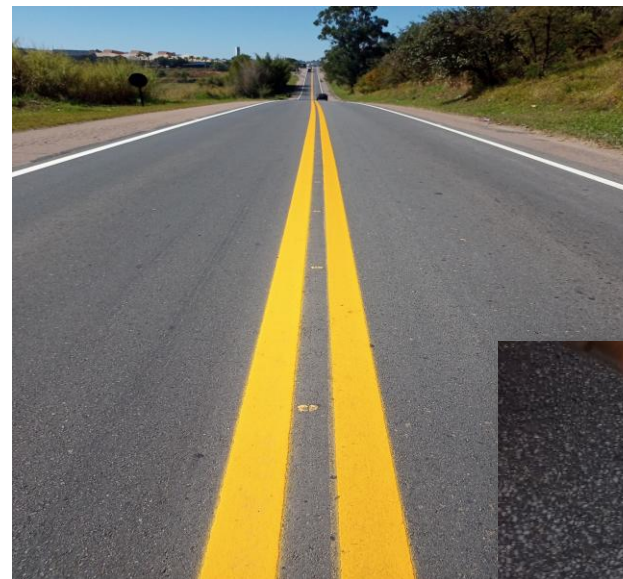
NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
13699

Terceira edição
14.01.2021

Sinalização horizontal viária — Tinta à base de
resina acrílica emulsionada em água

Horizontal roadmarking — Acrylic waterborne paint



REALIZAÇÃO:



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

MOBISeV
Rio Grande do Sul

**CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA VIÁRIA
E GESTÃO DO TRÂNSITO**
Segundo Pré-evento dos 25 anos
da Revista Estradas

NORMA
BRASILEIRA

**ABNT NBR
16800**

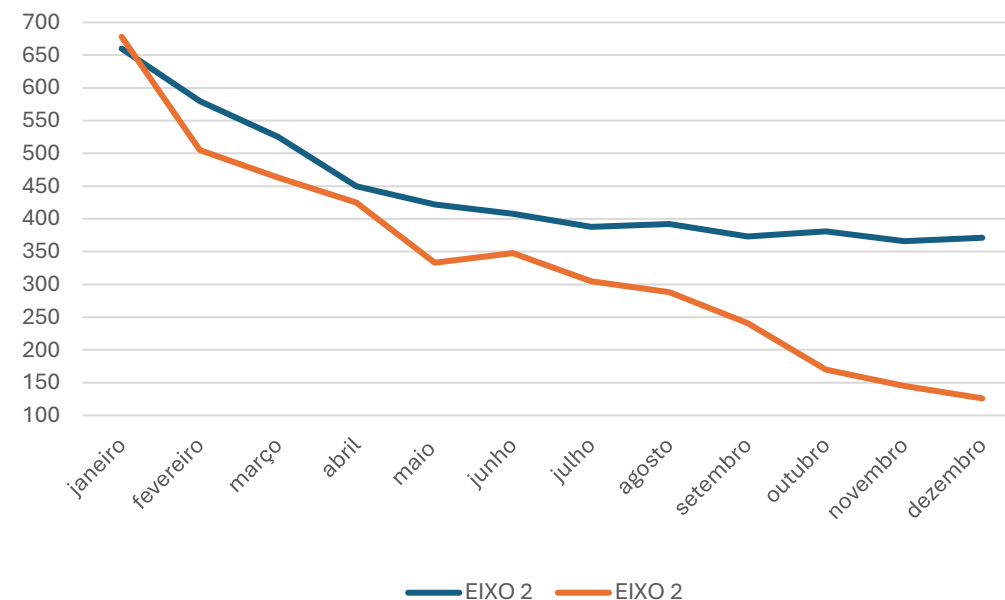
Primeira edição
21.08.2019

**Aeroportos — Tinta acrílica à base de epóxi
emulsionada em água — Demarcação horizontal**

*Airports — Epoxy-acrylic resin paint water emulsified — Horizontal
roadmarking*



COMPARATIVO NBR 13699 X NBR 16800 EM
mcd.lux.m²



REALIZAÇÃO:



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

MOBISeV

Rio Grande do Sul

CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA VIÁRIA
E GESTÃO DO TRÂNSITO

Segundo Pré-evento dos 25 anos
da Revista Estradas

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
13132

Terceira edição
21.10.2021

Sinalização horizontal viária — Termoplástico
aplicado pelo processo de extrusão

Horizontal roadmarking — Thermoplastic applied by extrusion



ABSeV
Associação Brasileira de Segurança Viária

DAER
RS

89
ANOS
RUMO AOS 90

STDAER
Sociedade dos Técnicos
Universitários do DAER

REALIZAÇÃO:

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

MOBISeV

Rio Grande do Sul

CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA VIÁRIA
E GESTÃO DO TRÂNSITO

Segundo Pré-evento dos 25 anos
da Revista Estradas

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
13159

Terceira edição
21.10.2021

Sinalização horizontal viária — Termoplástico
aplicado pelo processo de aspersão

Horizontal roadmarking — Thermoplastic applied by spray process



REALIZAÇÃO:



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

MOBISeV

Rio Grande do Sul

CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA VIÁRIA
E GESTÃO DO TRÂNSITO

Segundo Pré-evento dos 25 anos
da Revista Estradas

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
15543

Terceira edição
29.10.2021

Sinalização horizontal viária — Termoplástico em
alto-relevo aplicado pelo processo de extrusão
mecânica

Horizontal roadmarking — Hot applied mass high relief roadmarking materials



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

MOBISeV
Rio Grande do Sul

**CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA VIÁRIA
E GESTÃO DO TRÂNSITO**
Segundo Pré-evento dos 25 anos
da Revista Estradas

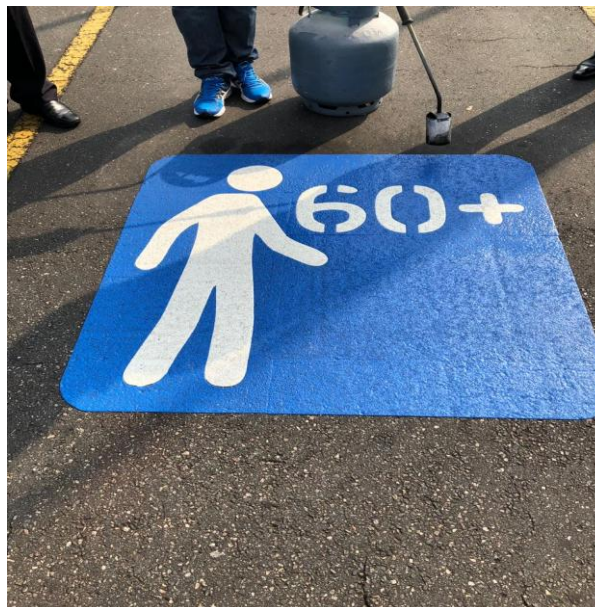
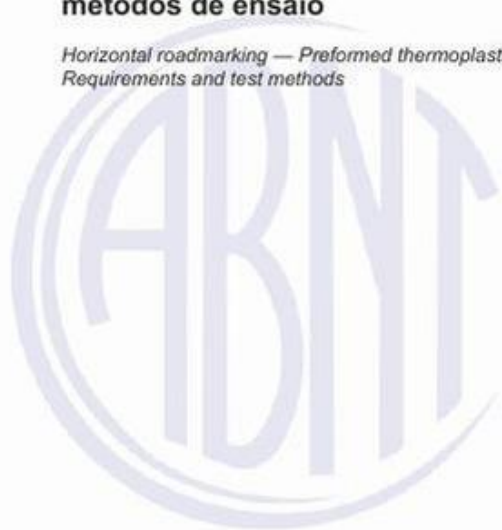
NORMA
BRASILEIRA

**ABNT NBR
16039**

Segunda edição
11.03.2022

**Sinalização horizontal viária — Termoplástico
pré-formado para sinalização — Requisitos e
métodos de ensaio**

*Horizontal roadmarking — Preformed thermoplastic for marking —
Requirements and test methods*



REALIZAÇÃO:



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

MOBISeV

Rio Grande do Sul

CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA VIÁRIA
E GESTÃO DO TRÂNSITO

Segundo Pré-evento dos 25 anos
da Revista Estradas

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
15870

Segunda edição
15.06.2016

Sinalização horizontal viária — Plástico a frio
à base de resinas metacrílicas reativas —
Fornecimento e aplicação

*Horizontal roadmarking — Cold plastic based methacrylate reactive resins —
Supply and application*

TIPO I

Tricomponente (componentes A, B e C), sistema 1:1, isento de microesferas de vidro em sua composição.

TIPO II

Bicomponente (componentes A e B), sistema 98:2, isento de microesferas de vidro em sua composição;

TIPO III

Bicomponente (componentes A e B), sistema 98:2, de baixa viscosidade, podendo ter ou não grãos abrasivos incorporados em sua composição;

TIPO IV

Bicomponente (componentes A e B), sistema 98:2, com microesferas de vidro incorporadas em sua composição.

REALIZAÇÃO:



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

MOBISeV

Rio Grande do Sul

CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA VIÁRIA
E GESTÃO DO TRÂNSITO

Segundo Pré-evento dos 25 anos
da Revista Estradas



REALIZAÇÃO:



MICROESFERAS DE VIDRO

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

NORMA
BRASILEIRA

**ABNT NBR
16184**

Segunda edição
14.04.2021

**Sinalização horizontal viária — Esferas e
microesferas de vidro — Requisitos e métodos
de ensaio**

*Horizontal roadmarking — Glass spheres and glass microspheres —
Requirements and test methods*

Retrorefletividade R_L ($\text{mcd.m}^{-2}.\text{lx}^{-1}$)

A visibilidade noturna da sinalização é possível através da adição de microesferas de vidro que atuam como lentes, coletando e concentrando os raios de luz emitidos pelos faróis dos veículos, devolvendo-os aos olhos dos motoristas. Este fenômeno torna a sinalização retrorefletiva.

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Visibilidade noturna



Pista seca - Pintura convencional



Pista úmida - Pintura convencional



Pista úmida - demarcação em relevo



MOBISeV

Rio Grande do Sul

CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA VIÁRIA
E GESTÃO DO TRÂNSITO

Segundo Pré-evento dos 25 anos
da Revista Estradas

ABSeV
Associação Brasileira de Segurança Viária

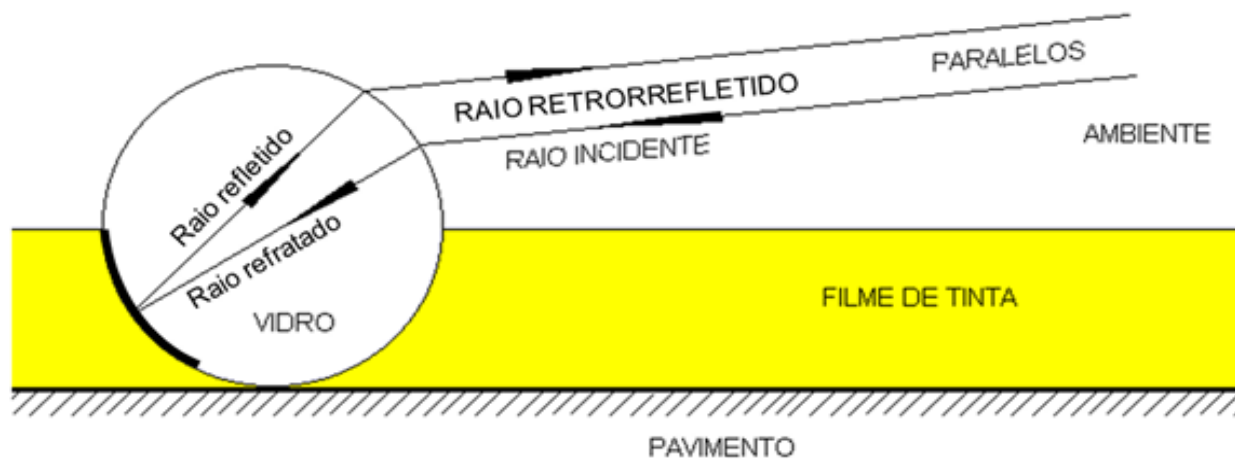


SINTEC
Sociedade dos Técnicos
Universitários do DAER

REALIZAÇÃO:

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Ancoragem de esferas de vidro e princípio da retrorrefletância



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

MOBISeV
Rio Grande do Sul

CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA VIÁRIA
E GESTÃO DO TRÂNSITO
Segundo Pré-evento dos 25 anos
da Revista Estradas

TACHAS RETRORREFLETIVAS

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
14636

Terceira edição
13.04.2021

Sinalização horizontal viária — Tachas
retrorefletivas viárias — Requisitos

Horizontal roadmarking — Retroreflective pavement markers —
Requirements



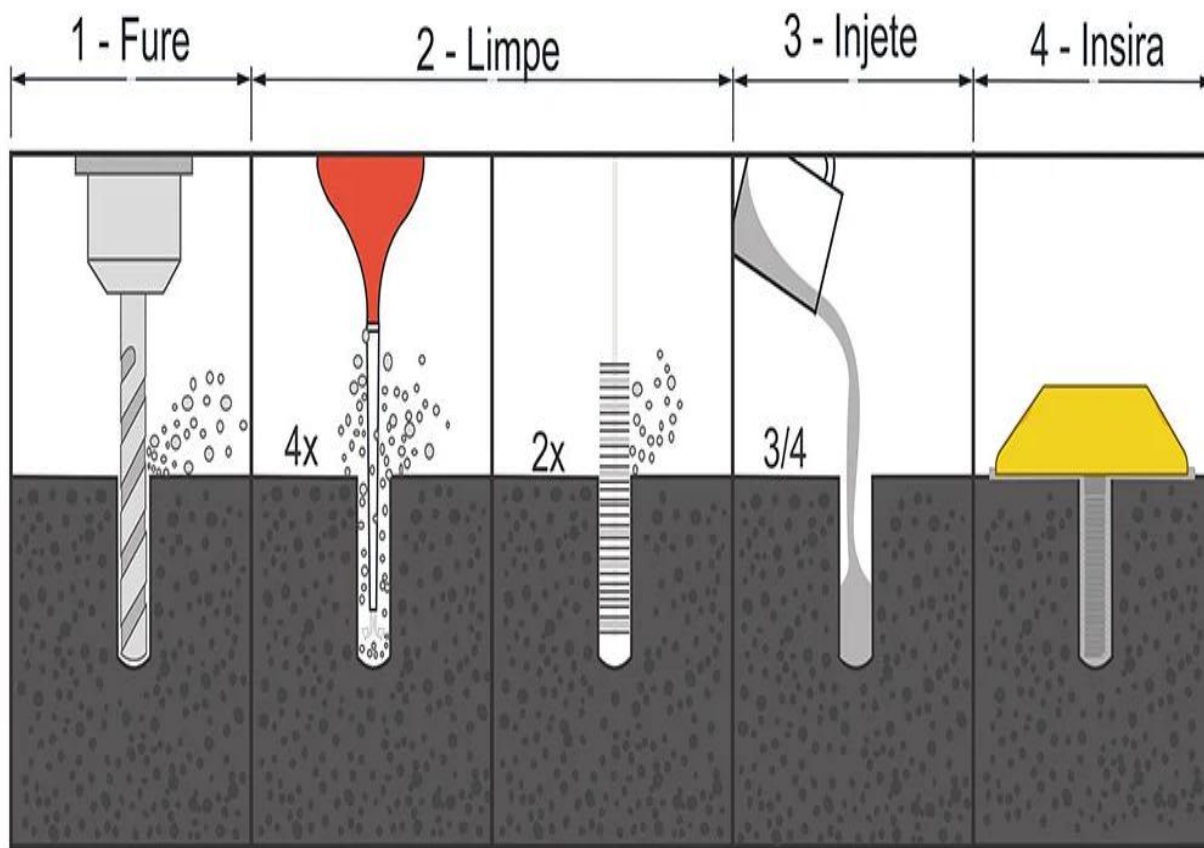
REALIZAÇÃO:



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

MOBISeV
Rio Grande do Sul

CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA VIÁRIA
E GESTÃO DO TRÂNSITO
Segundo Pré-evento dos 25 anos
da Revista Estradas



REALIZAÇÃO:



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

MOBISeV
Rio Grande do Sul

CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA VIÁRIA
E GESTÃO DO TRÂNSITO
Segundo Pré-evento dos 25 anos
da Revista Estradas



ABSeV
Associação Brasileira de Segurança Viária



DAER
Sociedade dos Técnicos
Universitários do DAER

REALIZAÇÃO:

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

EXECUÇÃO DA SINALIZAÇÃO

NORMA
BRASILEIRA

**ABNT NBR
15405**

Quarta edição
11.04.2024

**Sinalização horizontal viária — Tintas —
Procedimentos para execução da demarcação
e avaliação**

*Horizontal roadmarking — Paints — Procedures execution of road marking
and evaluation*

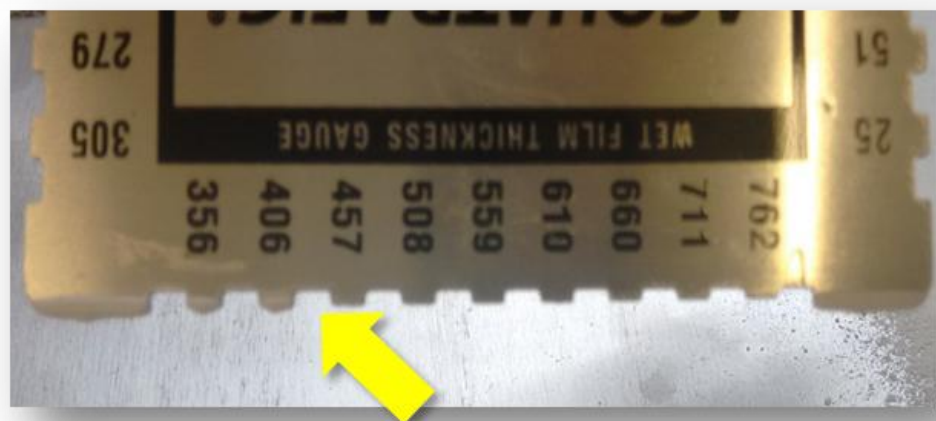
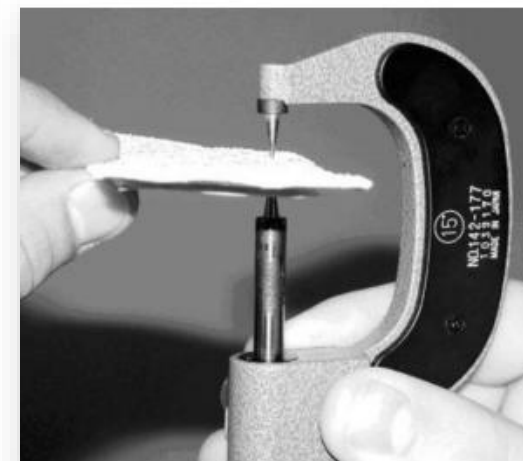
- Temperatura ambiente igual ou superior a **10^o C**;
- Temperatura ambiente igual ou inferior a **40^o C**;
- Temperatura do pavimento superior a **3^o C** do ponto de orvalho;
- Que não esteja chovendo ou o pavimento esteja aparentemente seco.

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

MOBISeV
Rio Grande do Sul

CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA VIÁRIA
E GESTÃO DO TRÂNSITO

Segundo Pré-evento dos 25 anos
da Revista Estradas



REALIZAÇÃO:



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

MOBISeV
Rio Grande do Sul

CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA VIÁRIA
E GESTÃO DO TRÂNSITO

Segundo Pré-evento dos 25 anos
da Revista Estradas



ABSeV
Associação Brasileira de Segurança Viária

DAER
RS

89
ANOS
— RUMO AOS 90 —

STDAER
Sociedade dos Técnicos
Universitários do DAER

REALIZAÇÃO:

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
14723

Quarta edição
23.06.2020

**Sinalização horizontal viária — Medição
de retrorrefletividade utilizando equipamento
manual com geometria de 15 m — Método
de ensaio**

*Horizontal roadmarking — Retroreflectivity measurement using manual
equipment by geometry of 15 m — Testing method*

MOBISeV
Rio Grande do Sul

**CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA VIÁRIA
E GESTÃO DO TRÂNSITO**
Segundo Pré-evento dos 25 anos
da Revista Estradas

Os serviços executados devem ser avaliados conforme:

1 – Espessura

A espessura da película aplicada deve ser medida através da massa do material sobre uma área conhecida e a sua massa específica; por medição direta sobre uma placa de alumínio; ou por papel betumado através de um paquímetro ou micrometro. As medidas devem ser realizadas sem a adição de microesferas de vidro do tipo II.

2 – Retrorrefletividade

As medidas da retrorrefletividade das faixas de demarcação devem ser feitas no campo, conforme a ABNT NBR 14723 ou NBR 16410.



REALIZAÇÃO:



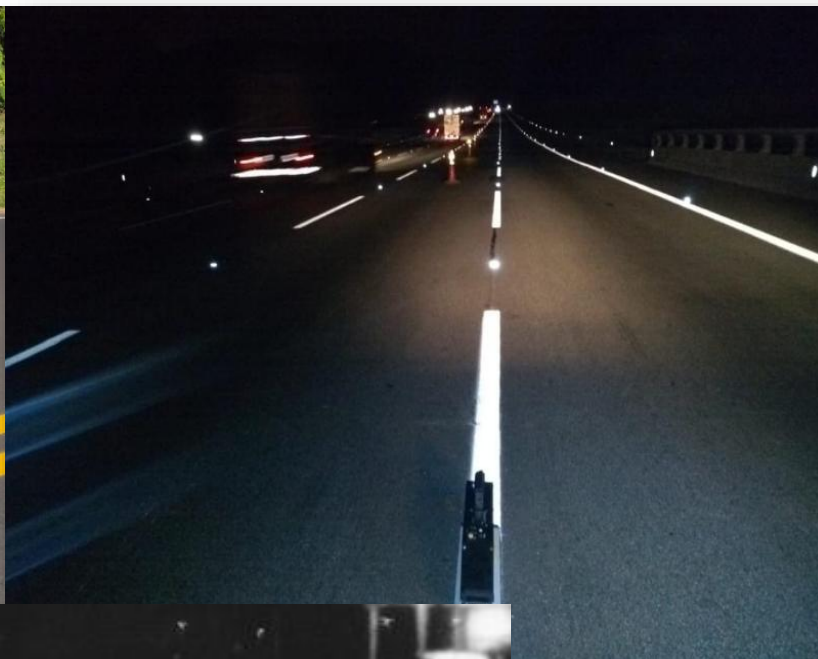
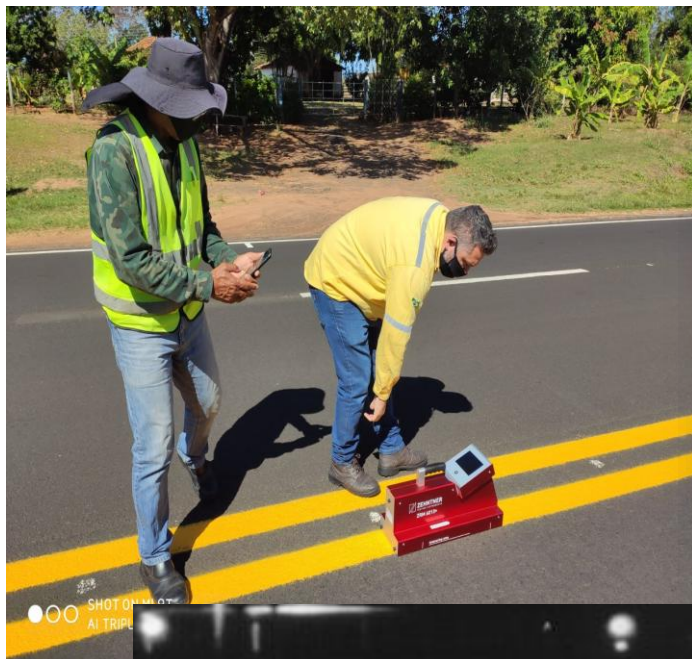
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

MOBISeV

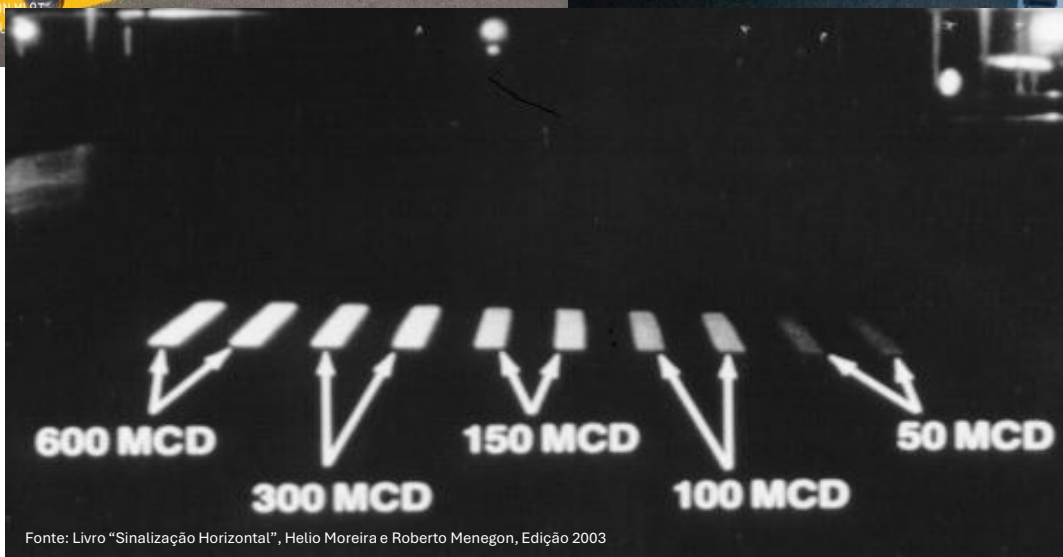
Rio Grande do Sul

CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA VIÁRIA
E GESTÃO DO TRÂNSITO

Segundo Pré-evento dos 25 anos
da Revista Estradas



MELHORANDO A
RETROREFLETIV
IDADE
MELHORAMOS
A DISTÂNCIA DE
VISIBILIDADE



Fonte: Livro "Sinalização Horizontal", Helio Moreira e Roberto Menegon, Edição 2003

REALIZAÇÃO:



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

MOBISeV
Rio Grande do Sul

CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA VIÁRIA
E GESTÃO DO TRÂNSITO

Segundo Pré-evento dos 25 anos
da Revista Estradas



ABSeV
Associação Brasileira de Segurança Viária



STDAER
Sociedade dos Técnicos
Universitários do DAER

REALIZAÇÃO:

MOBISeV

Rio Grande do Sul

CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA VIÁRIA E GESTÃO DO TRÂNSITO

Segundo Pré-evento dos 25 anos da Revista Estradas

REALIZAÇÃO:



*Acesse aqui o
conteúdo do Evento!*



Agradecemos sua presença!

Rodrigo Scudero
contato@absev.org.br