

Avery Dennison – Soluções Refletivas

TrafficSign Brasil

Everton Silva

Avery Dennison - Refletivos Brasil

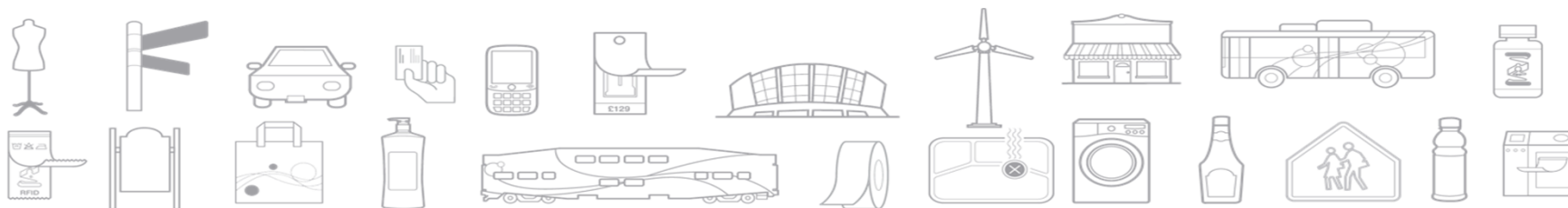


Fórum Paulista de Secretários
e Dirigentes Públicos de Mobilidade Urbana

**70ª REUNIÃO DO FÓRUM PAULISTA DE SECRETÁRIOS E
DIRIGENTES PÚBLICOS DE MOBILIDADE URBANA**
21 e 22 de FEVEREIRO DE 2019
MARILIA/SP – Hotel Estoril



Sobre a Avery Dennison





Código de Trânsito Brasileiro

Lei nº 9.503/97

23 de Setembro de 1997





Capítulo I – Artigo 1 e Parágrafo 2

O trânsito, em condições seguras é um ***direito de todos*** e ***dever dos órgãos e entidades componentes*** do Código de Trânsito Brasileiro, a estes cabendo, no âmbito das respectivas competências, adotar medidas destinadas a assegurar este direito





Capítulo VII – Artigo 80 – Parágrafo 1

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 no trânsito, conforme normas e especificações do CONTRAN.



Soluções Refletivas



Películas Refletivas

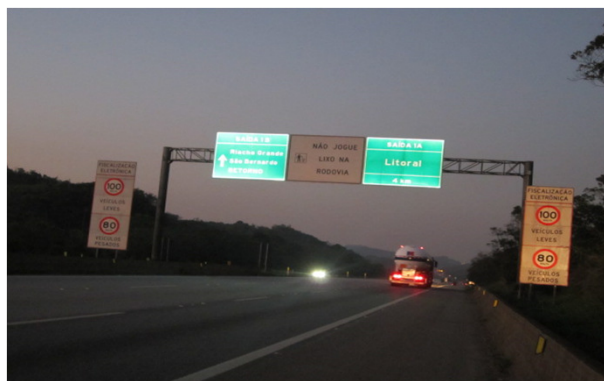
(Tipo I, Tipo III e Tipo X)

Sinais Impressos

(Tipo I, Tipo III e Tipo X)



Sinalização Viária Vertical – ABNT NBR 14644



Sinalização - Logradouro



Dispositivos de Controle Viário



Tacha Refletiva para Sinalização Horizontal

Tacha refletiva injetada com pino – NBR 14636:2013

- ✓ Mono e Bi direcional
- ✓ Tipo I, II e III





CONCEITOS

Sinalização Vertical

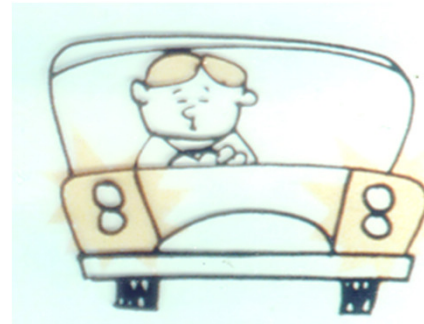


O objetivo principal da sinalização é garantir aos usuários informações precisas e claras, posicionar e ordenar adequadamente os veículos na via, aumentando assim a sua segurança e a das pessoas ao redor.

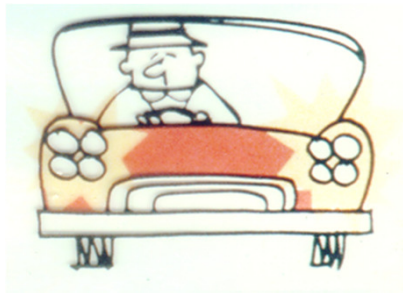
Conceitos - idade



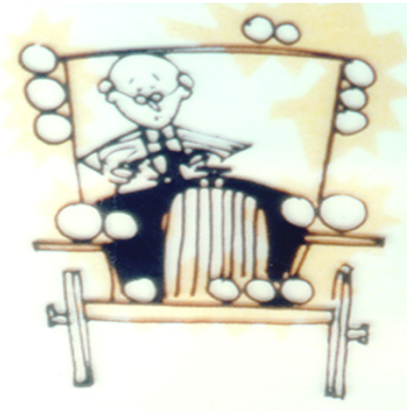
**20 anos
visão normal**



**Com 33 anos
motorista
necessita
2 vezes mais luz**



**Com 46 anos
motorista
necessita
4 vezes mais
luz**



**Com 72 anos
motorista necessita
8 vezes mais luz**

R1 – PARE - dia

Placas **não refletivas** não podem ser vistas a noite como são vistas durante o dia, aumentando o risco de acidentes:



R1 – PARE - noite





Tecnologia dos materiais RETROREFLETIVOS

Tecnologia - Prismas x Micro Esferas de Vidro



T2500 – GEP **Tipo I ABNT**

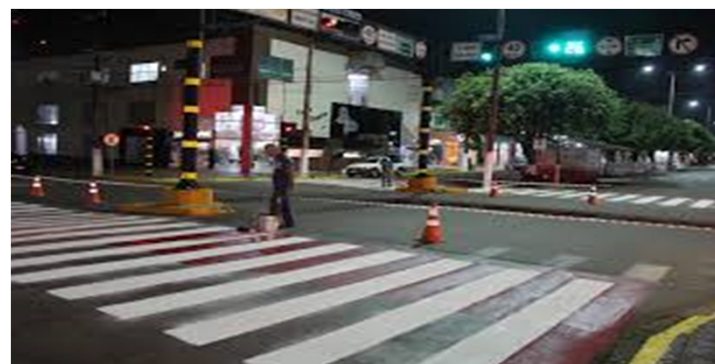
T1500 – GE **Tipo I ABNT**

O ambiente em que a sinalização está inserido afeta a visibilidade:

- Ambiente Rural

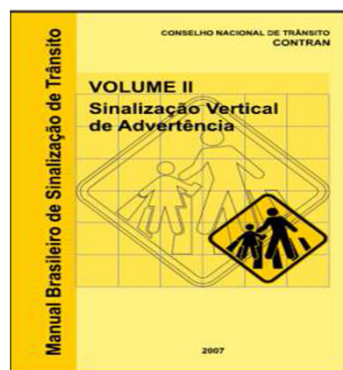


- Ambiente Urbano



Para sinalização vertical, os principais manuais são:

- CTB (Código de Trânsito Brasileiro) e Anexo II
- Manual Brasileiro de Sinalização de Vertical (Volumes I, II e III)



- Manual de Sinalização Rodoviária DER's

Normatização **NBR14644:2013**



Comitê CB-16 da ABNT

Representantes de Órgãos do Governo, Empresas de Sinalização, Fabricantes de Materiais, Acadêmicos e Público em Geral

Licitações Públicas devem fazer referências ao Denatran, Contran, CTB e à NBR 14.644 da ABNT para especificações de Sinalização Vertical.

Normatização **NBR14644:2013**

ESPECIFICAÇÃO SINAL IMPRESSO DIGITAL PELÍCULA GRAU ENGENHARIA PRISMÁTICO – Tipo I ABNT 14.644:2013

Objetivo

Esta especificação fixa requisitos mínimos exigíveis para o fornecimento de sinal impresso que poderá ser produzido em várias cores e em todos os modelos conforme Código de Trânsito Brasileiro.

Descrição

O sinal deverá ser impresso em película retrorrefletiva conhecida comercialmente como Grau Engenharia Prismático Tipo I ABNT 14.644:2013, com durabilidade de 07 anos, constituída por microprismas, permitindo apresentar a mesma cor durante o dia e à noite quando observadas à luz natural e dos faróis de um veículo. Deverá atender as especificações da Tabela (anexo abaixo) no que diz respeito a Retrorreflexão e no sinal deverá ser aplicada película transparente para proteção contra UV conhecida comercialmente como Overlay. As tintas utilizadas no processo de impressão digital devem ser do mesmo fabricante da película de modo a garantir que a durabilidade do sinal impresso seja a mesma do especificado.

O fabricante do sinal impresso deverá apresentar uma carta de garantia do fabricante da película e da tinta comprovando que a construção do mesmo está em acordo com a especificação.

Tabela 1 – Coeficiente inicial mínimo de retrorreflexão das películas tipo I (cd/tx/m²)

Ângulo de observação	Ângulo de entrada	Branca	Amarela	Laranja	Verde	Vermelha	Azul	Marrom
0,2	-4	70	50	25	9,0	14	4	1
0,2	+30	30	22	7	3,5	6	1,7	0,3
0,5	-4	30	25	13	4,5	7,5	2	0,3
0,5	+30	15	13	4	2,2	3	0,8	0,2

As películas utilizadas para confecção dos sinais impressos devem ser resistentes às intempéries e possuir um adesivo protegido por filme de fácil remoção.

Medida: XXXXmm

Laudos

A(s) empresa(s) vencedor(as) do certame em questão, no que tange ao lote XXXXXX (sinais impressos digitais) deverão apresentar o laudo da película base no ato da entrega do lote empenhado.

- Laudo Técnico conclusivo de acordo com os padrões estabelecidos na Norma ABNT NBR 14.644:2013 para as películas retrorrefletivas em que foram confeccionadas os sinais impressos, este laudo deverá estar devidamente atualizado dentro do prazo máximo de 180 dias e deverá ter sido emitido por entidade idônea e credenciada pelo INMETRO, devendo ter a indicação da marca e da quantidade dos materiais analisados.

Amostras

Após o encerramento do certame em questão, o(s) vencedor(es) deverá(ão) encaminhar amostras, em até 07 dias, dos sinais referente ao lote (01 de cada tipo: Regulamentação, Advertência, Indicativa) para serem analisados pelo Departamento de Trânsito deste município.

Garantia

O prazo de garantia dos sinais impressos produzidos em película refletiva Tipo I prismático deverá ser de 7 (sete) anos, conforme estabelecido na Norma ABNT 14.644:2013.

Identificação da película

A película retrorrefletiva deve conter uma marca d'água em sua construção contendo um símbolo ou abreviação da linha de produto em questão. Junto a identificação da série do produto, deve-se conter o número do lote da película para rastreabilidade. Essa identificação deve ser legível em uma distância de até 60cm e não deve ser notada em uma distância de 3 metros.

Data de fabricação

O sinal deve possuir impresso em sua superfície, a data de fabricação do mesmo, não superior à 25mm de largura, conforme exemplos abaixo.



Normatização **NBR14644:2013**



DEA-RE-0127/18 - pág.1/5

RELATÓRIO DE ENSAIO DEA-RE-0127/18	
Ensaio em películas refletivas	
Cliente: Avery Dennison do Brasil Ltda. Rodovia Vinhedo - Viracopos, km 77 Distrito Industrial - Vinhedo - SP 13280-000	
1-Referência Relatório emitido conforme requisitos da ABNT NBR 14644:2013 - Sinalização vertical viária - Películas - Requisitos	
2 - Descrição e Identificação da Amostra	
Película refletiva grau engenharia prismática -Tipo I Série T-2500A, nas cores: Branca, amarela, laranja, azul, verde e vermelha	
NOTA IMPORTANTE: Os resultados deste ensaio tem significação restrita e se referem tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s).	
Data de recebimento da amostra: 13/11/2017	
Data de realização do ensaio: 17/11/2017 à 05/03/2018	
Referência: Orçamento N.º 453/17B - Pedido CP-IMT-DEA N.º 229/17.	
3 - Amostragem: Realizada pelo cliente.	
Conclusão: O material atende aos requisitos ensaiados da ABNT NBR 14644:2013.	

* A reprodução total ou parcial deste relatório só poderá ser feita com autorização expressa da Avery Dennison do Brasil Ltda. e do IMT.

Centro de Pesquisas
Campus do São Carlos do Sul - Praça Mauá 1 SP CEP 02580-000 Fone (11) 4239 3000 cp@maua.br www.maua.br

5.5 – Intemperismo artificial (item 4.4, da ABNT NBR 14644:2013)					
A película foi submetida à 1000 h de intemperismo artificial conforme ASTM G155 – ciclo 1 (filtro Daylight, irradiância 0,35 W/(m².nm), comprimento de onda 340 nm, 102 min de luz a 63°C no black panel e 18 min de luz e spray de água), medindo-se novamente após essa exposição a retrorefletividade, cor e luminância. A retrorefletividade deve apresentar no mínimo 50 % da especificação inicial e a cor deve estar dentro das coordenadas especificadas.					
5.5.1 – Coeficiente de retroreflexão inicial e após intemperismo artificial (item 3.2.1 da ABNT NBR 14644:2013)					
Cor	Geometria	Especificação (cd/lux/m²)	Retro inicial (cd/lux/m²)	Retro final (cd/lux/m²)	Avaliação
Branca	-4 ° / 0,2 °	70	470	493	Conforme
	30 ° / 0,2 °	30	97	92	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	30	217	205	Conforme
	30 ° / 0,5 °	15	84	88	Conforme
Amarela	-4 ° / 0,2 °	50	351	408	Conforme
	30 ° / 0,2 °	22	77	93	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	25	164	163	Conforme
	30 ° / 0,5 °	13	70	76	Conforme
Laranja	-4 ° / 0,2 °	25	148	218	Conforme
	30 ° / 0,2 °	7	31	47	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	13	76	94	Conforme
	30 ° / 0,5 °	4	30	38	Conforme
Verde	-4 ° / 0,2 °	9,0	65	77	Conforme
	30 ° / 0,2 °	3,5	13	18	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	4,5	32	33	Conforme
	30 ° / 0,5 °	2,2	13	15	Conforme

* A reprodução total ou parcial deste relatório só poderá ser feita com autorização expressa da Avery Dennison do Brasil Ltda. e do IMT.



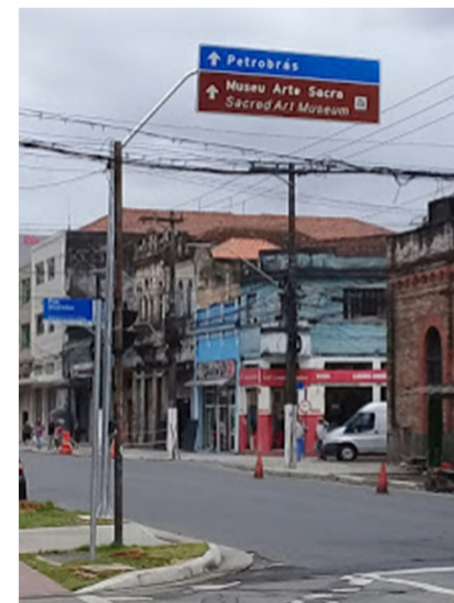


Exemplos de Sinalização

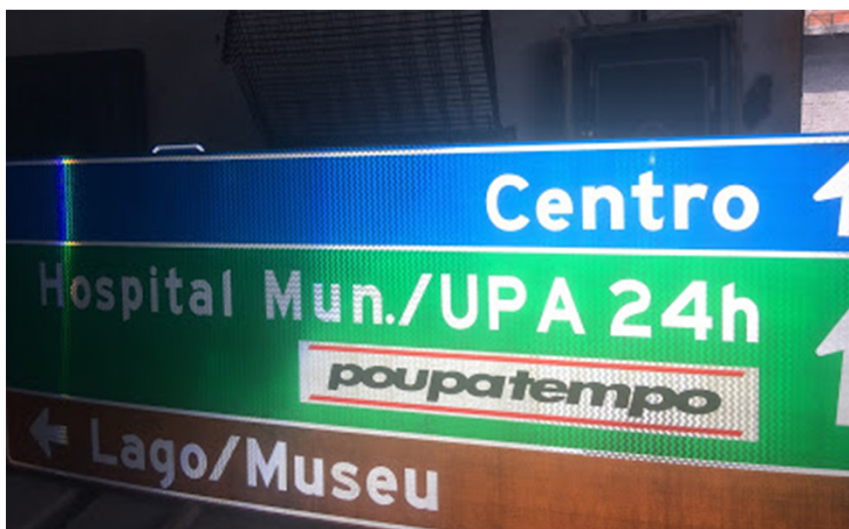
Exemplos



Exemplos



Exemplos



Sinalização Viária – Semi Refletivo



Sinalização Viária – Vinhedo SP



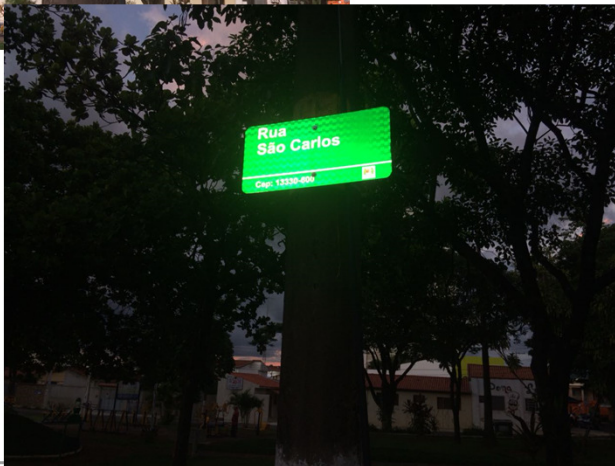
Sinalização Viária – Vinhedo SP



Sinalização Viária – Juiz de Fora - MG



Sinalização Logradouro





Conclusão



Conclusão

A sinalização vertical deve ter:

- ✓ **Legalidade (CTB e Legislação complementar);**
- ✓ **Padronização;**
- ✓ **Suficiência;**
- ✓ **Clareza;**
- ✓ **Precisão e Confiabilidade;**
- ✓ **Conspicuidade (chamar a atenção);**
- ✓ **Visibilidade e Legibilidade (distância de leitura)**
- ✓ **Manutenção / Conservação.**





Inspired Brands.
Intelligent World.™

Obrigado!!

Everton Silva

Telefone: (19) 3876.7785

Celular: (19) 9 8175.2287

everton.silva@averydennison.com