

**TERMO DE REFERÊNCIA**

Jorge Bastos Frade  
Chefe da Divisão de Material  
Centro de Bens e Almozenagem  
NitTrans/DADM-Mat. 150052

**1 – Solicitação do objeto**

Aquisição de dispositivo auxiliar temporário, utilizado para direcionar o tráfego e delimitar áreas, como obras, operação de tráfego e delimitar áreas, como obras, operação de tráfego e situações de emergência, bem como incrementar a percepção da sinalização da via ou de obstáculos à circulação, com o objetivo de reduzir a velocidade praticada e alertar os condutores quanto à situação de perigo em potencial que requeira maior atenção.

**2 – Norma Legal (ABNT)**

A Norma Brasileira para aquisição desta barreira plástica de canalização está prevista na ABNT 16631/2014 (documento em anexo)

**3 – Justificativa da necessidade de contratação e da quantidade solicitada**

A Niterói, Transporte e Trânsito - NitTrans S/A é uma sociedade de economia mista criada pela Lei Municipal 2283/05 com a finalidade de planejar, organizar, dirigir, coordenar e controlar a prestação de serviços públicos relativos ao transporte coletivo e individual de passageiros, tráfego, trânsito e Sistema Viário Municipal, observado o planejamento urbano municipal e a competência da Administração Direta na fiscalização do trânsito e dos serviços concedidos, nos termos do art. 2º da referendada Lei, *verbis*:

**Art. 2º** A NITTRANS terá por finalidade planejar, organizar, dirigir, coordenar e controlar a prestação de serviços públicos relativos a transporte coletivo e individual de passageiros, tráfego, trânsito e Sistema Viário Municipal, observado o planejamento urbano municipal e a competência da Administração Direta na fiscalização do trânsito e dos serviços concedidos.

Na medida em que a NitTrans é uma entidade executiva de trânsito do Município de Niterói, este órgão integra o Sistema Nacional de Trânsito - SNT, preceituado no artigo 7º da Lei Federal 9.503 de 23 SET 1997, Código de Trânsito Brasileiro – CTB, *verbis*:

**Art. 7º** Compõem o Sistema Nacional de Trânsito os seguintes órgãos e entidades:  
III - os órgãos e entidades executivos de trânsito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;

Esta entidade executiva de trânsito municipal tem a obrigação de promover um trânsito em condições seguras, respondendo objetivamente pelos danos causados aos cidadãos em virtude de ação, omissão ou erro na execução e manutenção de programas, projetos e serviços que garantam o exercício do direito do trânsito seguro, consoante as disposições dos §§ 2º e 3º do art. 1º da Lei Federal nº 9.503/97:



**Art. 1º** O trânsito de qualquer natureza nas vias abertas à circulação, rege-se por este

**§ 1º** Considera-se trânsito a utilização das vias por pessoas, veículos e animais, isolados ou em grupos, conduzidos ou não, para fins de circulação, parada, estacionamento e operação de carga ou descarga.

**§ 2º** O trânsito, em condições seguras, é um direito de todos e dever dos órgãos e entidades componentes do Sistema Nacional de Trânsito, a estes cabendo, no âmbito das respectivas competências, adotar as medidas destinadas a assegurar esse direito.

**§ 3º** Os órgãos e entidades componentes do Sistema Nacional de Trânsito respondem, no âmbito das respectivas competências, objetivamente, por danos causados aos cidadãos em virtude de ação, omissão ou erro na execução e manutenção de programas, projetos e serviços que garantam o exercício do direito do trânsito seguro.

**§ 4º** (VETADO)

**§ 5º** Os órgãos e entidades de trânsito pertencentes ao Sistema Nacional de Trânsito darão prioridade em suas ações à defesa da vida, nela incluída a preservação da saúde e do meio-ambiente.

Vislumbra-se que este órgão executivo de trânsito tem o dever constitucional de manter a segurança viária, para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do seu patrimônio nas vias públicas.

Em face da revitalização da requalificação e urbanização da Avenida Marquês do Paraná que ganhará duas faixas exclusivas para ônibus, sendo uma em cada sentido, além da ciclovia bidirecional, existe a necessidade de "Barreiras Plásticas de Canalização", para utilização no direcionamento do tráfego e delimitando áreas em face da referida obra, ressaltando a necessidade da sinalização da via, com o objetivo de reduzir a velocidade praticada e alertando os condutores, pedestres e ciclistas quanto as situações de perigo que poderão ocorrer durante a requalificação e urbanização da Avenida Marques do Paraná (fonte: [http://www.niteroi.rj.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5967:2019-08-05-19-28-24](http://www.niteroi.rj.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=5967:2019-08-05-19-28-24)) – anexo.

A título de demonstração segue as fotografias abaixo:





Na medida em que transitam nesta localidade: pedestres, ciclistas, além dos condutores de veículos, existe a necessidade de garantir uma maior segurança nesta via, objeto da referida obra, razão pela qual justifica-se a aquisição desta barreira plástica de canalização, conforme figura 1:

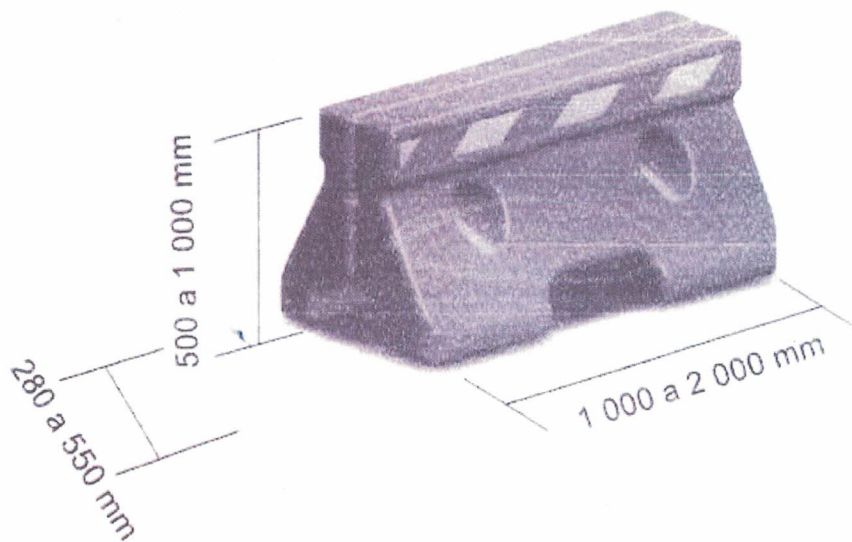


Figura 1 – Exemplo de forma e dimensões da barreira plástica



#### 4 – Justificativa da quantidade solicitada

A justificativa quanto à quantidade solicitada, digo 1.000 (mil) dispositivos, faz-se necessária devido a extensão da via, tendo em vista que a sinalização será montada a partir do Mergulhão Ângela Fernandes até a Rua Miguel de Frias, além da segregação de faixas.

Cumprе ressaltar que esses materiais poderão ser danificados, razão pela qual existe a necessidade substituição imediata, além de serem utilizadas 24 (vinte e quatro) horas por dia, nos 07 (sete) dias da semana, sendo certo que poderão ser utilizadas em outras obras com a necessidade da sinalização viária executadas pelo Município.

#### 5 - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DETALHADA DO OBJETO

Tabela I

MATERIAL	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	TOTAL
Barreira plástica de canalização	UN.	1.000	-	-

#### 6 - LOCAIS DAS ENTREGAS DO BEM/SERVIÇOS

Rua Barão do Amazonas, nº 220 – Centro, Niterói/RJ, CEP 24030-110 ou em local a ser informado a contratada.

#### 7 - PRAZO DE EXECUÇÃO (INFORMADO PELO FISCAL DO CONTRATO)

Entrega imediata.

#### 8- ACOMPANHAMENTO DA EXECUÇÃO

Jorge Bastos Frade – Mat. 150052  
 Willian C. L. Leite – Mat. 150162

Niterói, 03 de setembro de 2019

**Braz Colombo**

Diretor Administrativo da NitTrans

Mat. 150208

Braz Colombo  
 Diretor Administrativo - NitTrans  
 Mat. 150208

530/7635/59  
NORMA  
BRASILEIRA

08  
Kelly Ramos da Costa  
Protocolo Mat. 0314

**ABNT NBR  
16331**

Primeira edição  
11.12.2014

Válida a partir de  
11.01.2015

Versão corrigida  
25.03.2015

---

## Segurança no tráfego — Barreira plástica de canalização

*Traffic safety – Plastic barrier for channeling traffic*

ICS 93.080.30; 43.040.20

ISBN 978-85-07-05288-3



ASSOCIAÇÃO  
BRASILEIRA  
DE NORMAS  
TÉCNICAS

Número de referência  
ABNT NBR 16331:2014  
6 páginas

© ABNT 2014

© ABNT 2014

Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou utilizada por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito da ABNT.

ABNT

Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar

20031-901 - Rio de Janeiro - RJ

Tel.: + 55 21 3974-2300

Fax: + 55 21 3974-2346

abnt@abnt.org.br

www.abnt.org.br



## Sumário

Prefácio .....	iv
1 Escopo .....	1
2 Referências normativas .....	1
3 Termo e definição .....	1
4 Requisitos .....	1
4.1 Características construtivas .....	1
4.2 Formas e dimensões .....	2
4.3 Cor .....	2
4.4 Massa total .....	3
4.5 Nível de água (lastro) .....	3
4.6 Estabilidade .....	3
4.7 Propriedades do material .....	3
4.7.1 Intemperismo artificial .....	3
4.7.2 Propriedades .....	3
4.8 Marcação .....	3
4.9 Elementos de montagem .....	3
4.10 Material retrorrefletivo .....	4
4.10.1 Características e cor .....	4
4.10.2 Adesão .....	4
4.11 Amostragem .....	4
4.12 Aceitação e rejeição .....	5
5 Métodos de ensaio .....	5
5.1 Propriedades do material .....	5
5.2 Intemperismo artificial .....	5
5.3 Estabilidade .....	5
5.4 Adesão .....	6
5.4.1 Preparação do corpo de prova .....	6
5.4.2 Procedimento .....	6
5.5 Estanqueidade .....	6
<b>Figuras</b>	
Figura 1 – Exemplo de forma e dimensões da barreira plástica .....	2
Figura 2 – Faixa retrorrefletiva .....	4
Figura 3 – Ilustração do ensaio de estabilidade .....	5
Figura 4 – Corpo de prova (ensaio de adesão) .....	6
<b>Tabelas</b>	
Tabela 1 – Coordenadas cromáticas das cores laranja e branca (barreira plástica) .....	2
Tabela 2 – Propriedades do material .....	3
Tabela 3 – Coordenadas cromáticas (material retrorrefletivo) .....	4





## Segurança no tráfego — Barreira plástica de canalização

Kelly Ramos da Costa  
Protocolo Mat. 0314  
JO

### 1 Escopo

Esta Norma especifica os requisitos mínimos exigíveis para o fornecimento e recebimento de dispositivo de sinalização temporária – barreira plástica de canalização.

### 2 Referências normativas

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

ABNT NBR 6323, *Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação*

ABNT NBR 9622, *Plásticos – Determinação das propriedades mecânicas à tração – Método de ensaio*

ABNT NBR 14644, *Sinalização vertical viária – Películas – Requisitos*

ISO 11664-2, *Colorimetry – Part 2: CIE standard illuminants*

ASTM G 154, *Practice for operating fluorescent ultraviolet (UV) lamp apparatus for exposure of nonmetallic materials*

ASTM G 155, *Practice for operating xenon arc light apparatus for exposure of non-metallic materials*

### 3 Termo e definição

Para os efeitos deste documento, aplica-se o seguinte termo e definição.

#### 3.1

##### **barreira plástica de canalização**

dispositivo auxiliar de uso temporário, utilizado para direcionar o tráfego e delimitar áreas, como obras, operação de tráfego e situações de emergência, bem como, incrementar a percepção da sinalização da via ou de obstáculos à circulação, com o objetivo de reduzir a velocidade praticada e alertar os condutores quanto à situação de perigo em potencial que requeira maior atenção

NOTA Se a barreira plástica tiver características de dispositivo de contenção temporária, a ABNT NBR 15486 contém os requisitos necessários para sua utilização.

### 4 Requisitos

#### 4.1 Características construtivas

A barreira plástica de canalização deve ser fabricada com características de resistência às intempéries e suportar temperaturas de até 80 °C, sem sofrer deformações e alterações de sua cor.

A barreira deve ter superfície lisa e acabamento isento de deformidades e imperfeições, como rebarbas, bordas cortantes ou emendas defeituosas.

A barreira deve ser oca, com orifícios que permitam o seu preenchimento com água, aumentando a sua estabilidade, e orifícios que permitam seu rápido esvaziamento.

A barreira deve possuir forma que minimize o atrito sobre as faixas refletivas no empilhamento e transporte, e deve ser de um formato que permita acoplamento longitudinal.

As barreiras plásticas devem estar dispostas alternadamente nas cores laranja e branco, ou somente na cor laranja.

## 4.2 Formas e dimensões

A forma e as dimensões da barreira plástica de canalização (ilustrada na Figura 1) devem atender às dimensões descritas a seguir:

- altura total: 500 mm a 1 000 mm;
- largura entre os lados paralelos: 280 mm a 550 mm;
- comprimento útil: 1 000 mm a 2 000 mm.

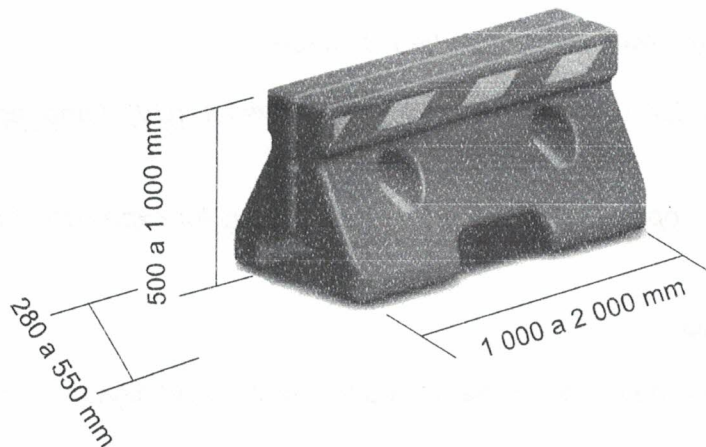


Figura 1 – Exemplo de forma e dimensões da barreira plástica

## 4.3 Cor

A cor da barreira plástica de canalização deve ser laranja e branca, ou somente laranja, e estar dentro da área formada pelas coordenadas cromáticas da Tabela 1.

Tabela 1 – Coordenadas cromáticas das cores laranja e branca (barreira plástica)

Cor	1		2		3		4	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
Branca	0,303	0,300	0,368	0,366	0,340	0,393	0,274	0,329
Laranja	0,510	0,400	0,510	0,340	0,550	0,400	0,550	0,340

Utilizar espectrofotômetro com geometria esférica d/8 ou direcional 45°/0°, com o iluminante D 65 e ângulo de observação de 10°, conforme ISO 11664-2.



Kelly Ramos da Costa  
Protocolo Mat. 0314

#### 4.4 Massa total

A massa total da barreira plástica de canalização deve ser de 7 kg por metro linear no mínimo, com seu reservatório vazio (sem lastro).

#### 4.5 Nível de água (lastro)

O nível mínimo de água (lastro) da barreira plástica de canalização deve ter no mínimo 25 % da altura total da barreira. A indicação do nível mínimo deve ser gravada em relevo, moldada no corpo da barreira.

#### 4.6 Estabilidade

A barreira plástica de canalização não pode tombar, quando ensaiada de acordo com 5.3.

#### 4.7 Propriedades do material

##### 4.7.1 Intemperismo artificial

O material da barreira plástica de canalização não pode sofrer alterações visuais no aspecto e deve manter-se dentro dos parâmetros das coordenadas cromáticas, conforme Tabela 1, após exposição ao intemperismo artificial por um período de 300 h, quando ensaiado conforme 5.2.

##### 4.7.2 Propriedades

As propriedades do material devem atender à Tabela 2.

Tabela 2 – Propriedades do material

Requisitos	Valor especificado
Alongamento	100 %, conforme 5.1
Estabilidade sem lastro	30 N
Massa total por metro linear	7 kg (mínimo)
Cor	ver Tabela 1
Estanqueidade	Não pode apresentar vazamento
Intemperismo (300 h)	Cor e integridade inalteradas

#### 4.8 Marcação

As barreiras plásticas de canalização devem conter, de forma legível, indelével e moldada no corpo, a identificação do fabricante, o mês e o ano de fabricação.

#### 4.9 Elementos de montagem

No caso das barreiras plásticas de canalização que possuam elementos metálicos de montagem, o revestimento desses elementos deve atender à ABNT NBR 6323.

## 4.10 Material retrorrefletivo

### 4.10.1 Características e cor

A barreira plástica deve possuir duas faixas retrorrefletivas (uma em cada lado), que devem atender à especificação mínima das películas retrorrefletivas do tipo III, conforme ABNT NBR 14644. As faixas devem ser alternadas e oblíquas, nas cores branca e laranja, formando uma peça única do tipo sinal impresso (ver Figura 2).

Dimensões em milímetros

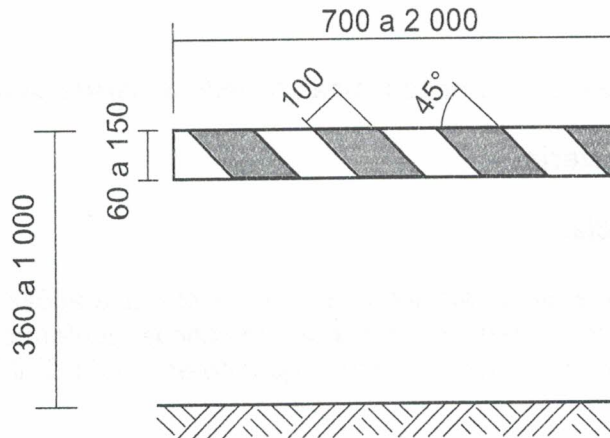


Figura 2 – Faixa retrorrefletiva

O material retrorrefletivo deve atender às coordenadas cromáticas da Tabela 3.

Tabela 3 – Coordenadas cromáticas (material retrorrefletivo)

Cor	1		2		3		4	
	X	Y	X	Y	X	Y	x	Y
Branca	0,303	0,300	0,368	0,366	0,340	0,393	0,274	0,329
Laranja	0,558	0,352	0,636	0,364	0,570	0,429	0,506	0,404

Utilizar espectrofotômetro com geometria esférica d/8 ou direcional 45°/0°, com o iluminante D 65 e ângulo de observação de 10°, conforme ISO 11664-2.

### 4.10.2 Adesão

A película retrorrefletiva deve ser autoadesiva, com adesivo sensível à pressão e adequado ao substrato de aplicação.

A película retrorrefletiva deve ser aplicada de acordo com o especificado pelo fabricante da película e ter adesão mínima de 9 N/cm, ensaiada conforme 5.4.

## 4.11 Amostragem

Para lotes devidamente identificados, com quantidades até 200 barreiras plásticas, deve ser ensaiada uma amostra.

Para lotes com quantidade superior a 200 barreiras plásticas, deve ser ensaiado 1 % do total do lote.



## 4.12 Aceitação e rejeição

Para fins de recebimento, o material deve ser rejeitado, se não atender a todos os requisitos desta Norma, e deve estar acompanhado do relatório de ensaio do laboratório acreditado.

## 5 Métodos de ensaio

### 5.1 Propriedades do material

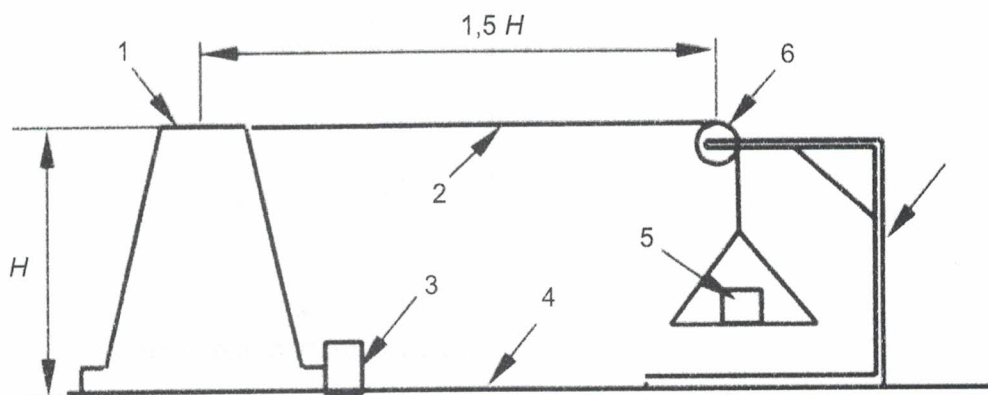
O ensaio de tração para determinação do alongamento de ruptura deve ser realizado conforme ABNT NBR 9622, com  $L_0 = 50$  mm (comprimento inicial) e velocidade de ensaio de 50 mm/min.

### 5.2 Intemperismo artificial

Corpos de prova retirados da barreira plástica devem ser expostos ao intemperismo artificial por um período de 300 h, conforme as condições de ensaio recomendadas para o ciclo 1 pelas ASTM G 154 ou ASTM G 155.

### 5.3 Estabilidade

Os ensaios devem ser realizados colocando-se a barreira plástica na posição usual de trabalho, sobre uma superfície plana e horizontal, com um ressalto de  $25 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ . A base da barreira plástica deve estar apoiada contra o ressalto.



#### Legenda

- 1 barreira plástica de canalização
- 2 cabo
- 3 ressalto
- 4 superfície
- 5 pesos
- 6 roldana
- 7 suporte
- H altura

**Figura 3 – Ilustração do ensaio de estabilidade**

O ensaio de estabilidade pode ser realizado utilizando dinamômetro ou pelo método da Figura 3.

Verificar se ocorre o tombamento ao aplicar no topo (centralizado no lado de maior dimensão da barreira plástica) uma força horizontal de 30 N sem o lastro.

## 5.4 Adesão

### 5.4.1 Preparação do corpo de prova

Retirar um corpo de prova da barreira plástica já com a película retrorrefletiva aplicada após 72 h (mínimo), com as dimensões constantes na Figura 4.

A película a ser ensaiada deve ter dimensões de 25,4 mm de largura por no mínimo 150 mm de comprimento, sendo que no mínimo 100 mm aplicada na superfície do corpo de prova. O restante da película deve ser reforçado para ser preso à garra do equipamento de teste.

Dimensões em milímetros

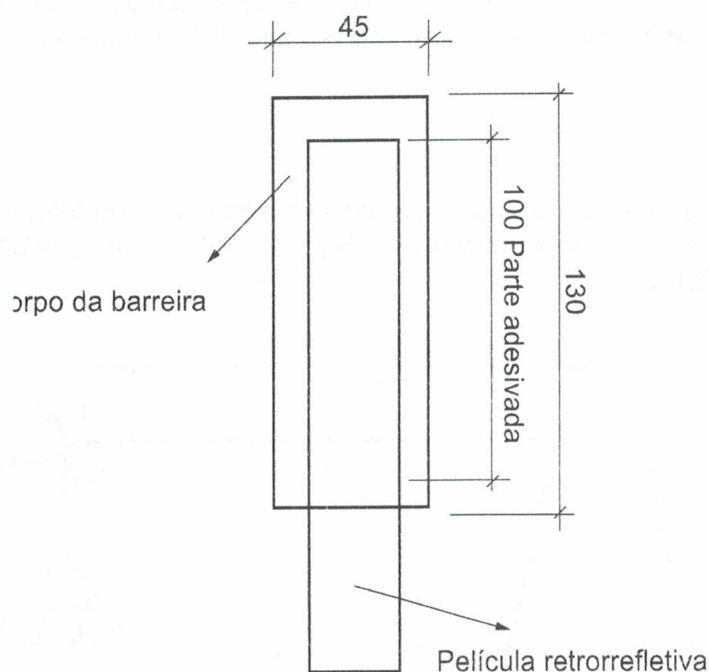


Figura 4 – Corpo de prova (ensaio de adesão)

### 5.4.2 Procedimento

A película deve ser tracionada a 90° em relação à superfície do corpo de prova.

NOTA É importante que a garra que segura o corpo de prova no equipamento de ensaio esteja o mais próximo possível da película retrorrefletiva (sem sobreposição). Isso evita que o corpo de prova se curve quando a película é ensaiada.

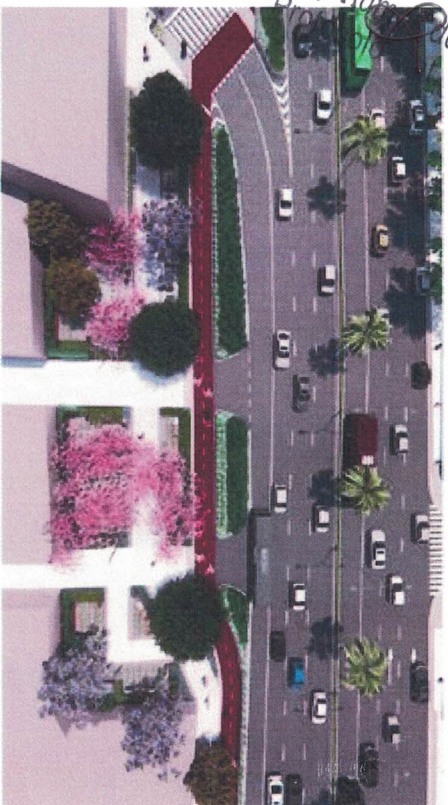
## 5.5 Estanqueidade

A barreira plástica deve ser submetida a um ensaio de estanqueidade, sendo preenchida com água até o seu nível máximo indicado em relevo moldado no corpo. Na falta de indicação do fabricante, deve ser preenchida totalmente.

A barreira plástica não pode apresentar qualquer tipo de vazamento.



## Requalificação da Marquês do Paraná com sinal verde



trânsito na região, como os engarrafamentos na Avenida Roberto Silveira e na Doutor Celestino, onde, na hora do rush, motoristas ficam mais de 40 minutos. Um problema histórico".

O projeto prevê a reurbanização e ampliação da via, com implantação de uma faixa exclusiva para ônibus em cada sentido da avenida, e uma ciclovia bidirecional ligando as ciclofaixas e ciclovias das avenidas Roberto Silveira (Icarai) e Emami do Amaral Peixoto (Centro).

"Vai ser mais estimulante para o usuário de bicicleta chegar ao Centro por essa nova estrutura que será implantada na Marquês do Paraná. Mais pessoas se sentirão incentivadas a usar a bicicleta nesse trajeto entre Icarai e o Centro. A cidade ganha muito com isso", destacou o secretário municipal de Planejamento, Organização e Modernização da Gestão, Axel Grael.

De acordo com a Secretaria Municipal de Obras, as intervenções serão iniciadas pela parte viária, com o alargamento da pista e a implantação da ciclovia e das calçadas dentro das normas de acessibilidade, no sentido Centro-Icarai. Em seguida, será executado o mesmo procedimento no sentido Icarai-Centro).

Com o alargamento, a Marquês do Paraná ganhará uma parada de ônibus sobre o mergulhão Ângela Fernandes, nos mesmos moldes arquitetônicos das estações da TransOceânica. O projeto prevê a reurbanização completa da via, com a implantação de calçadas acessíveis dos dois lados da avenida, novo paisagismo, melhorias na drenagem, iluminação de LED e sinalização para pedestres.

"O alargamento da Marquês do Paraná beneficiará motoristas, passageiros, ciclistas e pedestres, reduzindo o tempo de deslocamento e melhorando a qualidade de vida da população", enfatiza o secretário municipal de Urbanismo e Mobilidade, Renato Barandier.

Mais de 50 desapropriações - A primeira parte do projeto, já concluída, foi a desapropriação e demolição de mais de 50 imóveis no trecho entre as ruas Doutor Celestino e Miguel de Frias que eram necessárias para o alargamento da via e a implantação da ciclovia bidirecional.

O alargamento da Rua Marquês do Paraná será a primeira obra realizada com recursos obtidos através do modelo de outorga onerosa, que financiará ações do processo de requalificação do Centro. Serão utilizados R\$ 12 milhões, dos R\$14 milhões já pagos por investidores que tiveram seus projetos aprovados para a região central da cidade.

Também participaram da solenidade de assinatura da ordem de início de obra os secretários municipais de Obras, Vicente Temperini; de Fazenda, Giovanna Vicer; de Conservação e Serviços Públicos, Dayse Monassa; do procurador-geral do Município, Carlos Raposo; e do presidente da Emusa, Reinaldo Pereira, entre outras autoridades.

**05/08/2019** – O prefeito Rodrigo Neves assinou nesta segunda-feira (5) a ordem de início da obra de requalificação e urbanização da Avenida Marquês do Paraná. Rota quase obrigatória para quem vai de Icarai, São Francisco e Charitas para o Centro e para acessar a Ponte Rio-Niterói, a Avenida Marquês do Paraná ganhará duas faixas exclusivas para ônibus - uma em cada sentido -, ciclovia bidirecional e paisagismo. O prazo para conclusão da obra é abril de 2020.

"Esse projeto de requalificação da Marquês do Paraná, esperado há muitos anos, se integra a um plano de mobilidade que começou com a conclusão do mergulhão Ângela Fernandes, com a abertura do túnel Charitas-Catubá, a construção da TransOceânica, a construção do bicicletário da Praça Arariboia e das ciclovias da cidade, com o sistema de monitoramento por câmeras feito pelo Cisp, pela instalação de sinais de trânsito inteligentes em toda a cidade", disse o prefeito. "Esse projeto resolverá vários problemas do trânsito inteligente em toda a cidade", disse o prefeito. "Esse projeto resolverá vários problemas do trânsito inteligente em toda a cidade", disse o prefeito. "Esse projeto resolverá vários problemas do trânsito inteligente em toda a cidade", disse o prefeito.

530/7635/14

Kelly Rosa 13  
P. da U. A