



**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 04/20
PROCESSO CPL N.º 44/2020
LICITAÇÃO DO TIPO “MENOR PREÇO” PARA CONTRATAÇÃO DE
EMPRESA VISANDO A CONFECÇÃO E FORNECIMENTO DE PLACAS DE
SINALIZAÇÃO VERTICAL.**

ATA DE AVALIAÇÃO DAS AMOSTRAS

Às onze e cinco horas do dia três de junho de dois mil e vinte, reuniram-se a Equipe de Apoio, para avaliar as amostras dos produtos apresentados na proposta pela empresa vencedora da etapa de lance, RC Sinalização Ltda - EPP, representada nessa sessão pelo Sr. Rodrigo De Conti, inscrito no CPF nº 257.605.248-79 referente a Placas de Sinalização Vertical, itens de Regulamentação, Advertência e Orientação, sendo que as amostras apresentadas estavam devidamente lacradas, e possuíam as seguintes características:

1	Placa de Advertência A18 – Quantidade 1
2	Placa de Regulamentação R1 – Quantidade 1
3	Placa de Regulamentação R6a – Quantidade 1

Iniciados os trabalhos, a Equipe de Apoio, procederam com a metodologia de análise das amostras designada no Anexo V, sendo ao final emitido parecer favorável sobre os produtos apresentados, os quais atendem as especificações do Edital, de acordo com Anexo III.

Nada mais havendo a se tratar, foi encerrada a sessão lavrando a presente ata, firmada por todos os presentes.


Equipe de Apoio


Licitante



CÓPIA COLORIDA

DEA-RE-0017/20 - pág.1/4

RELATÓRIO DE ENSAIO

DEA-RE-0017/20

Ensaio em películas refletivas

Cliente: Daoming Brasil Tecidos e Filmes Refletivos Ltda.
 Rua Alziró Cicchetti, n.º 160 - Distrito Industrial
 Benedito Storani - Vinhedo - SP
 13288-181

1-Referência

Relatório emitido conforme requisitos da ABNT NBR 14644:2013 – Sinalização vertical viária – Películas - Requisitos

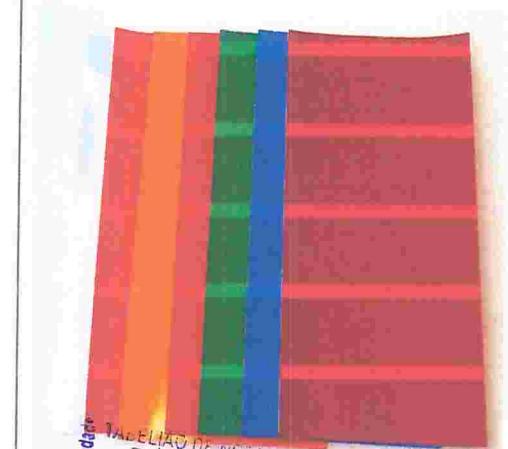
2 - Descrição e Identificação da Amostra

Películas Tipo I nas cores:

Branca – DM7201 – Lote GF50488-00-27-A-E-A11
 Amarela – DM7202 – Lote GF50614-00-27-A-A-A13
 Laranja – DM7203 – Lote GF30224-00-02-A-A-13
 Azul – DM7206 – Lote GF50591-00-27-A-A-B2
 Verde – DM7205 – Lote GF60024-00-01-A-A
 Vermelha – DM7204 – Lote GF60026-00-01-A
 Marrom – DM7207 – Lote GE80657-0027-A-A-1-A1

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: 17/10/2019

Data de realização do ensaio: 18/10/2019 a 07/01/2020

Referência: Pedido CP-IMT-DEA Nº 0200/19 – Orçamento: 0411719

3 – Amostragem: Realizada pelo cliente.

"A reprodução total ou parcial deste relatório só poderá ser feita com autorização expressa Daoming Brasil Tecidos e Filmes Refletivos Ltda. e do IMT."

Centro de Pesquisas

Campus de São Caetano do Sul - Praça Mauá 1

SP

CEP 09580-900

Fone (11) 4239 3000

cp@maua.br

www.maua.br



CÓPIA COLORIDA

4 – Materiais e equipamentos de medição utilizados

939 Portable Color Reflection Spectrodensitometer 0/45°; Balança BL06; Equipamento de intemperismo artificial Q-Sun Xenon test Chamber Model Xe-3-HS; Delta RetroSign GR3 – código RV06; Mandril cônico; Máquina de impacto Gardner e Dardo 0,90 kg; Mufla MF02; Paquímetro PQ04 e PQ06; Cronômetro CR05; Termohigrômetro TM07.

5 – Resultados do ensaio

5.1 – Cor e luminância inicial (item 3.3 da ABNT NBR 14644:2013)

Cor	x	y	Especificação Y (%)	Luminância Y (%)	Avaliação
Branca	0,3137	0,3355	Mín. 27	45,509	Conforme
Amarela	0,4950	0,4840	15 - 45	33,533	Conforme
Laranja	0,5753	0,3977	10 - 30	17,826	Conforme
Verde	0,1280	0,4348	3,0 - 12,0	7,215	Conforme
Vermelha	0,6549	0,3342	2,5 – 15,0	8,560	Conforme
Azul	0,1419	0,1306	1,0 - 10,0	3,892	Conforme
Marrom	0,5418	0,4013	1,0 – 9,0	5,829	Conforme

5.2 – Encolhimento (item 4.1. da ABNT NBR 14644:2013)

Cor	Encolhimento após 10 min ⁽¹⁾	Encolhimento após 24 h ⁽²⁾	Avaliação
Branca	0,50 x 0,40	1,55 x 1,20	Conforme
Amarela	0,30 x 0,05	0,85 x 1,15	Conforme
Laranja	0,55 x 0,15	1,75 x 1,25	Conforme
Verde	0,60 x 0,45	1,45 x 1,25	Conforme
Vermelha	0,25 x 0,30	1,50 x 1,10	Conforme
Azul	0,50 x 0,15	1,15 x 0,5	Conforme
Marrom	0,65 x 0,15	1,65 x 1,1	Conforme

Especificação: ⁽¹⁾ encolhimento < 0,8 mm

⁽²⁾ encolhimento < 3,2 mm

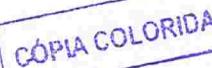
5.3 – Flexibilidade (item 4.2. da ABNT NBR 14644:2013)

Especificação	Avaliação
A película deve ser suficientemente flexível, de modo a não apresentar trincas e rachaduras.	Conforme – Ausência de trincas e rachaduras em todas as películas

5.4 – Resistência ao Impacto (item 4.3. da ABNT NBR 14644:2013)

Especificação	Avaliação
A película não pode apresentar rachaduras ou trincas.	Conforme – Ausência de rachaduras ou trincas em todas as películas

"A reprodução total ou parcial deste relatório só poderá ser feita com autorização expressa Daoming Brasil Tecidos e Filmes Refletivos Ltda. e do IMT."



DEA-RE-0017/20 - pág.3/4

5.5 – Intemperismo artificial (item 4.4. da ABNT NBR 14644:2013)

As películas foram submetidas à 1000 h de intemperismo artificial, com exceção da película laranja que foi submetida a 500 h, conforme ASTM G155 – ciclo 1 (filtro *Daylight*, irradiação 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 retrorrefletividade, cor e luminância. A retrorrefletividade deve apresentar no mínimo 50 % da especificação inicial e a cor deve estar dentro das coordenadas especificadas.

5.5.1 – Coeficiente de retrorreflexão inicial e após intemperismo artificial (item 3.2.1 da ABNT NBR 14644:2013)

Cor	Geometria	Especificação (cd/lux/m ²)	Retro inicial (cd/lux/m ²)	Retro final (cd/lux/m ²)	Avaliação
Branca	-4 ° / 0,2 °	70	104	99	Conforme
	30 ° / 0,2 °	30	73	60	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	30	37	39	Conforme
	30 ° / 0,5 °	15	45	36	Conforme
Amarela	-4 ° / 0,2 °	50	69	81	Conforme
	30 ° / 0,2 °	22	36	37	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	25	40	47	Conforme
	30 ° / 0,5 °	13	27	24	Conforme
Laranja	-4 ° / 0,2 °	25	43	50	Conforme
	30 ° / 0,2 °	7	29	32	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	13	20	23	Conforme
	30 ° / 0,5 °	4	20	19	Conforme
Verde	-4 ° / 0,2 °	9,0	15	19	Conforme
	30 ° / 0,2 °	3,5	9	9	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	4,5	7	9	Conforme
	30 ° / 0,5 °	2,2	6	6	Conforme
Vermelha	-4 ° / 0,2 °	14	21	23	Conforme
	30 ° / 0,2 °	6	14	12	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	7,5	9	12	Conforme
	30 ° / 0,5 °	3	10	8	Conforme
Azul	-4 ° / 0,2 °	4	5	8	Conforme
	30 ° / 0,2 °	1,7	3	3	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	2,0	3	4	Conforme
	30 ° / 0,5 °	0,8	3	2	Conforme
Marrom	-4 ° / 0,2 °	1,0	15	16	Conforme
	30 ° / 0,2 °	0,3	12	10	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	0,3	6	8	Conforme
	30 ° / 0,5 °	0,2			Conforme



"A reprodução total ou parcial deste relatório só poderá ser feita com autorização expressa Diamming Brasil Tecidos e Filmes Refletivos Ltda. e do IMT."

CÓPIA COLORIDA

DEA-RE-0017/20 - pág.4/4

5.5.2 - Cor e luminância final (item 3.3 da ABNT NBR 14644:2013)

Cor	x	y	Especificação Y (%)	Luminância Y (%)	Avaliação
Branca	0,3142	0,3347	Mín. 27	41,888	Conforme
Amarela	0,4849	0,4860	15 - 45	32,439	Conforme
Laranja	0,5712	0,4017	10 - 30	17,462	Conforme
Verde	0,1298	0,4307	3,0 - 12,0	6,744	Conforme
Vermelha	0,6531	0,3347	2,5 - 15,0	8,429	Conforme
Azul	0,1432	0,1328	1,0 - 10,0	4,021	Conforme
Marrom	0,5410	0,4021	1,0 - 9,0	5,604	Conforme

5.6 – Filme protetor do adesivo (item 4.5. da ABNT NBR 14644:2013)

Especificação	Avaliação
O filme protetor que reveste a camada de adesivo deve ser removido pela ação de descascamento, sem ser embebido em água ou outro solvente e deve ser facilmente destacado após a estocagem acelerada por 4h, a uma temperatura de $65 \pm 2^{\circ}\text{C}$, sob peso de $0,18 \text{ kg/cm}^2$.	Conforme

5.7 – Adesivo (item 4.6. da ABNT NBR 14644:2013)

Cor	L inicial (mm)	L final (mm)	Destacamento (mm)	Avaliação
Branca	98,16	90,61	7,55	Conforme
Amarela	99,72	72,21	27,51	Conforme
Laranja	98,23	78,90	19,33	Conforme
Verde	99,09	77,41	21,68	Conforme
Vermelha	98,91	88,77	10,14	Conforme
Azul	98,41	84,13	14,28	Conforme
Marrom	98,82	86,47	13,35	Conforme

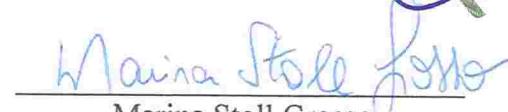
*Especificação: destacamento < 50 mm



São Caetano do Sul, 09 de janeiro de 2020.



João Luis Santana
Coordenador de Ensaios
CREA 5069585969



Marina Stoll Grosso
Coordenador de Ensaios
CREA 5069673269

RELATÓRIO DE ENSAIO

DEA-RE-0015/20

Ensaio em películas refletivas

Cliente: Daoming Brasil Tecidos e Filmes Refletivos Ltda.
 Rua Alziró Cicchettó, n.º 160 - Distrito Industrial
 Benedito Storani - Vinhedo - SP
 13288-181

1-Referência

Relatório emitido conforme requisitos da ABNT NBR 14644:2013 – Sinalização vertical viária – Películas - Requisitos

2 - Descrição e Identificação da Amostra

Películas Tipo I prismática nas cores:

Branca – DM5601 – Lote FL10-04-AB-40-A1-
 7K-06-XMJSOBR

Amarela – DM5602 – Lote FJ18-05-ABC-03-
 E1-7K-05XMJSOBR

Laranja – DM5603 – Lote FH14-07-CAB-03-
 A1-7K-06XMBR

Azul – DM5606 – Lote EK20-18-BC-40-D1-
 7K-06AD

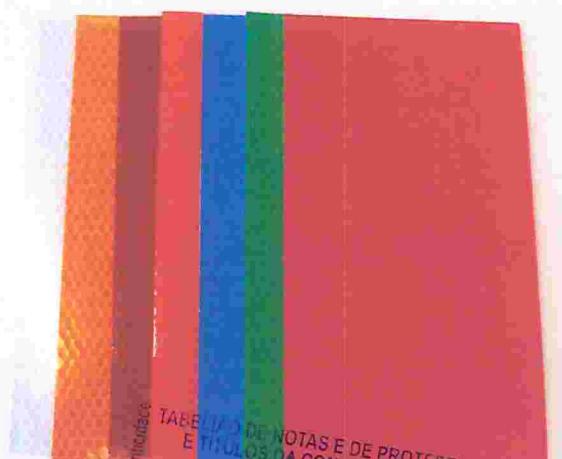
Verde – DM5605 – Lote FL23-10-BCA-40-D1-
 7K-06XMJSOBR

Vermelha – DM5604 – Lote FH31-09-BC-03-
 B1-7K-06XMJSOBR

Marrom – DM5607 – Lote EA17-08-ABC-40-
 C1-7K-06A

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: 17/10/2019

Data de realização do ensaio: 18/10/2019 a 07/01/2020

Referência: Pedido CP-IMT-DEA N° 0201/19 – Orçamento: 0411/19.

3 – Amostragem: Realizada pelo cliente.

"A reprodução total ou parcial deste relatório só poderá ser feita com autorização expressa Daoming Brasil Tecidos e Filmes Refletivos Ltda. e do IMT."

4 – Materiais e equipamentos de medição utilizados

939 Portable Color Reflection Spectrodensitometer 0/45°; Balança BL06 e BL05; Equipamento de intemperismo artificial Q-Sun Xenon test Chamber Model Xe-3-HS; Delta RetroSign GR3 – código RV06; Mandril cônic; Máquina de impacto Gardner e Dardo 0,90 kg; Mufla MF02; Paquímetro PQ04 e PQ06; Cronômetro CR05; Termohigrômetro TM07.

5 – Resultados do ensaio

5.1 – Cor e luminância inicial (item 3.3 da ABNT NBR 14644:2013)

Cor	x	y	Especificação Y (%)	Luminância Y (%)	Avaliação
Branca	0,3061	0,3246	Mín. 27	44,042	Conforme
Amarela	0,4910	0,4785	15 - 45	30,126	Conforme
Laranja	0,6086	0,3794	10 - 30	12,827	Conforme
Verde	0,1485	0,4432	3,0 - 12,0	11,086	Conforme
Vermelha	0,6590	0,3030	2,5 – 15,0	5,540	Conforme
Azul	0,1452	0,1233	1,0 - 10,0	4,673	Conforme
Marrom	0,4804	0,3951	1,0 – 9,0	5,357	Conforme

5.2 – Encolhimento (item 4.1. da ABNT NBR 14644:2013)

Cor	Encolhimento após 10 min ⁽¹⁾	Encolhimento após 24 h ⁽²⁾	Avaliação
Branca	0,25 x 0,05	0,45 x 0,20	Conforme
Amarela	0,25 x 0,10	0,35 x 0,20	Conforme
Laranja	0,05 x 0,45	0,10 x 0,60	Conforme
Verde	0,15 x 0,05	0,45 x 0,70	Conforme
Vermelha	0,10 x 0,15	0,20 x 0,30	Conforme
Azul	0,15 x 0,45	0,35 x 0,45	Conforme
Marrom	0,10 x 0,05	0,20 x 0,15	Conforme

Especificação: ⁽¹⁾ encolhimento < 0,8 mm

⁽²⁾ encolhimento < 3,2 mm

5.3 – Flexibilidade (item 4.2. da ABNT NBR 14644:2013)

Especificação	Avaliação
A película deve ser suficientemente flexível, de modo a não apresentar trincas e rachaduras.	Conforme – Ausência de trincas e rachaduras em todas as películas BRUNA ALESSANDRA COSTA NOGUEIRA ESCREVENTE Valor cobrado R\$ 3,72

5.4 – Resistência ao Impacto (item 4.3. da ABNT NBR 14644:2013)

Especificação	Avaliação
A película não pode apresentar rachaduras ou trincas.	Conforme – Ausência de rachaduras ou trincas em todas as películas

"A reprodução total ou parcial deste relatório só poderá ser feita com autorização expressa Daoming Brasil Tecidos e Filmes Refletivos Ltda.e do IMT."



5.5 – Intemperismo artificial (item 4.4. da ABNT NBR 14644:2013)

As películas foram submetidas a ~~intemperismo artificial~~^{BRUNA ALESSANDRA COSTA NOGUEIRA}, com exceção da película laranja que foi submetida a 500 h, conforme ASTM G155 – ciclo 1 (filtro *Daylight*, irradiação 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 retrorrefletividade, cor e luminância. A retrorrefletividade deve apresentar no mínimo 50 % da especificação inicial e a cor deve estar dentro das coordenadas especificadas.

5.5.1 – Coeficiente de retrorreflexão inicial e após intemperismo artificial (item 3.2.1 da ABNT NBR 14644:2013)

Cor	Geometria	Especificação (cd/lux/m ²)	Retro inicial (cd/lux/m ²)	Retro final (cd/lux/m ²)	Avaliação
Branca	-4 ° / 0,2 °	70	401	495	Conforme
	30 ° / 0,2 °	30	179	179	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	30	301	269	Conforme
	30 ° / 0,5 °	15	104	114	Conforme
Amarela	-4 ° / 0,2 °	50	430	420	Conforme
	30 ° / 0,2 °	22	218	201	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	25	273	287	Conforme
	30 ° / 0,5 °	13	132	115	Conforme
Laranja	-4 ° / 0,2 °	25	253	241	Conforme
	30 ° / 0,2 °	7	119	105	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	13	171	177	Conforme
	30 ° / 0,5 °	4	70	62	Conforme
Verde	-4 ° / 0,2 °	9,0	43	50	Conforme
	30 ° / 0,2 °	3,5	20	24	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	4,5	45	47	Conforme
	30 ° / 0,5 °	2,2	16	18	Conforme
Vermelha	-4 ° / 0,2 °	14	62	65	Conforme
	30 ° / 0,2 °	6	36	36	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	7,5	53	57	Conforme
	30 ° / 0,5 °	3	24	22	Conforme
Azul	-4 ° / 0,2 °	4	10	19	Conforme
	30 ° / 0,2 °	1,7	5	7	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	2,0	13	18	Conforme
	30 ° / 0,5 °	0,8	6	6	Conforme
Marrom	-4 ° / 0,2 °	1,0	88	99	Conforme
	30 ° / 0,2 °	0,3	42	42	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	0,3	74	84	Conforme
	30 ° / 0,5 °	0,2	26	25	Conforme

"A reprodução total ou parcial deste relatório só poderá ser feita com autorização expressa Daoming Brasil Tecidos e Filmes Reflektivos Ltda.e do IMT."

5.5.2 - Cor e luminância final (item 3.3 da ABNT NBR 14644:2013)

Cor	x	y	Especificação Y (%)	Luminância Y (%)	Avaliação
Branca	0,3049	0,3239	Mín. 27	43,608	Conforme
Amarela	0,4845	0,4788	15 - 45	30,067	Conforme
Laranja	0,6071	0,3817	10 - 30	12,807	Conforme
Verde	0,1532	0,4459	3,0 - 12,0	9,695	Conforme
Vermelha	0,6280	0,3071	2,5 – 15,0	4,493	Conforme
Azul	0,1459	0,1268	1,0 - 10,0	4,598	Conforme
Marrom	0,4726	0,3932	1,0 – 9,0	5,404	Conforme

5.6 – Filme protetor do adesivo (item 4.5. da ABNT NBR 14644:2013)

Especificação	Avaliação
O filme protetor que reveste a camada de adesivo deve ser removido pela ação de descascamento, sem ser embebido em água ou outro solvente e deve ser facilmente destacado após a estocagem acelerada por 4h, a uma temperatura de 65 ± 2 °C, sob peso de 0,18 kg/cm ² .	Conforme

5.7 – Adesivo (item 4.6. da ABNT NBR 14644:2013)

Cor	L inicial (mm)	L final (mm)	Destacamento (mm)	Avaliação
Branca	100,86	99,94	0,92	Conforme
Amarela	99,92	64,22	35,70	Conforme
Laranja	103,32	102,74	0,58	Conforme
Verde	99,97	97,98	1,99	Conforme
Vermelha	101,82	97,50	4,32	Conforme
Azul	99,89	98,77	1,12	Conforme
Marrom	99,81	94,74	5,07	Conforme

*Especificação: destaqueamento < 50 mm

São Caetano do Sul, 09 de janeiro de 2020

João Luis Santana
Coordenador de Ensaios
CREA 5069585969

Marina Stoll Grosso
Coordenador de Ensaios
CREA 5069673269

“A reprodução total ou parcial deste relatório só poderá ser feita com autorização expressa Daoming Brasil Tecidos e Filmes Refletivos Ltda e do IMT.”

RELATÓRIO DE ENSAIO

DEA-RE-0089/2020

Este relatório de ensaio cancela e substitui o DEA-RE-0087/2020.

Ensaio em películas refletivas

Cliente: Daoming Brasil Tecidos e Filmes Refletivos Ltda.
 Rua Alzirô Cicchetto, n.º 160 - Distrito Industrial
 Benedito Storani - Vinhedo - SP
 13288-181

1-Referência

Relatório emitido conforme requisitos da ABNT NBR 14644:2013 – Sinalização vertical viária – Películas - Requisitos

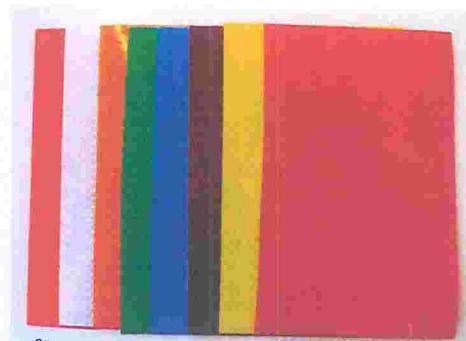
2 - Descrição e Identificação da Amostra

Películas Tipo III nas cores:

Branca – DM7601 – Lote EL16-14
 Amarela – DM7602 – Lote EJ04-18
 Laranja – DM7603 – Lote EK17-04
 Azul – DM7606 – Lote EL06-11
 Verde – DM7605 – Lote EL28-08
 Vermelha – DM7604 – Lote FD14
 Marrom – DM7607 – Lote FJ16-14
 Amarela lima-limão fluorescente – DM7610 –
 Lote FG19-01

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: 17/10/2019

Data de realização do ensaio: 18/10/2019 à 12/02/2020

Referência: Pedido CP-IMT-DEA Nº 0202/19 – Orçamento: 0411/19.

3 – Amostragem: Realizada pelo cliente.

"A reprodução total ou parcial deste relatório só poderá ser feita com autorização expressa Daoming Brasil Tecidos e Filmes Refletivos Ltda. e do IMT."



4 – Materiais e equipamentos de medição utilizados

939 Portable Color Reflection Spectrodensitometer 0/45° Color EYE XTH; Balança BL05; Equipamento de intemperismo artificial Q-Sun Xenon test Chamber Model Xe-3-HS; Delta RetroSign GR3 – código RV02 e RV06; Mandril cônic; Máquina de impacto Gardner e Dardo 0,90 kg; Mufla MF02; Paquímetro PQ04 e PQ06, Cronômetro CR05; Termohigrômetro TM07.

5 – Resultados do ensaio

5.1 – Cor e luminância inicial (item 3.3 da ABNT NBR 14644:2013)

Cor	x	y	Especificação Y (%)	Luminância Y (%)	Avaliação
Branca	0,3095	0,3275	Mín. 27	39,130	Conforme
Amarela	0,5225	0,4689	15 - 45	23,033	Conforme
Laranja	0,5666	0,3887	10 - 30	18,164	Conforme
Verde	0,1334	0,4189	3,0 - 12,0	7,081	Conforme
Vermelha	0,6419	0,3191	2,5 – 15,0	7,648	Conforme
Azul	0,1425	0,1093	1,0 - 10,0	3,893	Conforme
Marrom	0,4990	0,3926	1,0 – 9,0	2,572	Conforme
Lima-Limão	0,4018	0,5532	Mín. 60	73,135	Conforme

5.2 – Encolhimento (item 4.1. da ABNT NBR 14644:2013)

Cor	Encolhimento após 10 min ⁽¹⁾	Encolhimento após 24 h ⁽²⁾	Avaliação
Branca	0,20 x 0,10	0,35 x 0,35	Conforme
Amarela	0,10 x 0,10	0,20 x 0,40	Conforme
Laranja	0,05 x 0,15	0,25 x 0,35	Conforme
Verde	0,15 x 0,10	0,40 x 0,35	Conforme
Vermelha	0,45 x 0,05	0,65 x 0,20	Conforme
Azul	0,15 x 0,20	0,45 x 0,50	Conforme
Marrom	0,10 x 0,05	0,25 x 0,30	Conforme
Lima - Limão	0,15 x 0,45	0,35 x 0,60	Conforme

Especificação: ⁽¹⁾ encolhimento < 0,8 mm

⁽²⁾ encolhimento < 3,2 mm

5.3 – Flexibilidade (item 4.2. da ABNT NBR 14644:2013)

Especificação	Avaliação
A película deve ser suficientemente flexível, de modo a não apresentar trincas e rachaduras.	Conforme – Ausência de trincas e rachaduras em todas as películas



5.4 – Resistência ao Impacto (item 4.3. da ABNT NBR 14644:2013)

Especificação	Avaliação
A película não pode apresentar rachaduras ou trincas.	Conforme – Ausência de rachaduras ou trincas em todas as películas

5.5 – Intemperismo artificial (item 4.4. da ABNT NBR 14644:2013)

As películas foram submetidas à 2200 h de intemperismo artificial, exceto a laranja e a lima limão que foram submetidas a 500 h, 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 retrorrefletividade, cor e luminância. A retrorrefletividade deve apresentar no mínimo 80 % da especificação inicial e a cor deve estar dentro das coordenadas especificadas.

5.5.1 – Coeficiente de retrorreflexão inicial e após intemperismo artificial (item 3.2.3 da ABNT NBR 14644:2013)

Cor	Geometria	Especificação (cd/lux/m ²)	Retro inicial (cd/lux/m ²)	Retro final (cd/lux/m ²)	Avaliação
Branca	-4 ° / 0,2 °	360	536	575	Conforme
	30 ° / 0,2 °	170	238	287	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	150	359	384	Conforme
	30 ° / 0,5 °	72	169	192	Conforme
Amarela	-4 ° / 0,2 °	270	588	553	Conforme
	30 ° / 0,2 °	135	293	322	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	110	418	363	Conforme
	30 ° / 0,5 °	54	214	170	Conforme
Laranja	-4 ° / 0,2 °	145	145	154	Conforme
	30 ° / 0,2 °	68	69	61	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	60	145	140	Conforme
	30 ° / 0,5 °	28	52	46	Conforme
Verde	-4 ° / 0,2 °	50	71	59	Conforme
	30 ° / 0,2 °	25	34	27	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	21	67	49	Conforme
	30 ° / 0,5 °	10	28	22	Conforme
Vermelha	-4 ° / 0,2 °	65	87	102	Conforme
	30 ° / 0,2 °	30	47	44	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	27	45	51	Conforme
	30 ° / 0,5 °	13	27	25	Conforme
Azul	-4 ° / 0,2 °	30	53	56	Conforme
	30 ° / 0,2 °	14	26	26	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	13	43	46	Conforme
	30 ° / 0,5 °	6	22	22	Conforme

“A reprodução total ou parcial deste relatório só poderá ser feita com autorização expressa Daoming Brasil Tecidos e Filmes Refletivos Ltda. e do IMT.”

Marrom	-4 ° / 0,2 °	18	39	44	Conforme
	30 ° / 0,2 °	8,5	17	22	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	7,5	37	43	Conforme
	30 ° / 0,5 °	3,5	13	17	Conforme
Lima-Limão	-4 ° / 0,2 °	290	416	447	Conforme
	30 ° / 0,2 °	135	173	211	Conforme
	-4 ° / 0,5 °	120	244	274	Conforme
	30 ° / 0,5 °	55	101	136	Conforme

5.5.2 - Cor e luminância final (item 3.3 da ABNT NBR 14644:2013)

Cor	x	y	Especificação Y (%)	Luminância Y (%)	Avaliação
Branca	0,3109	0,3296	Mín. 27	41,044	Conforme
Amarela	0,5204	0,4684	15 - 45	24,652	Conforme
Laranja	0,5630	0,3911	10 - 30	17,815	Conforme
Verde	0,1343	0,4186	3,0 - 12,0	7,688	Conforme
Vermelha	0,6427	0,3194	2,5 - 15,0	7,186	Conforme
Azul	0,1413	0,1141	1,0 - 10,0	4,048	Conforme
Marrom	0,4964	0,3884	1,0 - 9,0	2,561	Conforme
Lima-Limão	0,3943	0,5558	Mín. 60	66,516	Conforme

5.6 – Filme protetor do adesivo (item 4.5. da ABNT NBR 14644:2013)

Especificação	Autenticação TABELA DE VALIDAÇÃO DA COMARCA DE VITÓRIA Autenticado e apresentado, dou fé, Vinhedo, 28/01/2020 Conforme BRUNA ALESSANDRA COSTA NOGUEIRA ESCREVENTE Valor cobrado R\$ 12,50 Cód. 12504 Tribunal FAC/C0285957
O filme protetor que reveste a camada de adesivo deve ser removido pela ação de descascamento, sem ser embebido em água ou outro solvente e deve ser facilmente destacado após a estocagem acelerada por 4h, a uma temperatura de 65 ± 2 °C, sob peso de 0,18 kg/cm ² .	Valido somente com o selo de autenticidade.

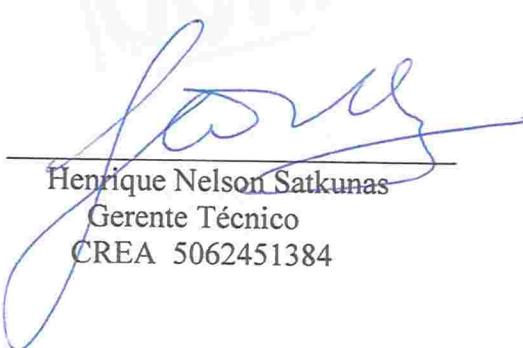
5.7 – Adesivo (item 4.6. da ABNT NBR 14644:2013)

Cor	L inicial (mm)	L final (mm)	Destacamento (mm)	Avaliação
Branca	100,29	98,93	1,36	Conforme
Amarela	100,09	73,47	26,62	Conforme
Laranja	99,70	83,48	16,22	Conforme
Verde	99,32	97,08	2,24	Conforme
Vermelha	100,23	94,91	5,32	Conforme
Azul	99,59	95,24	4,35	Conforme
Marrom	100,25	97,22	3,03	Conforme
Lima-Limão	100,69	97,50	3,19	Conforme

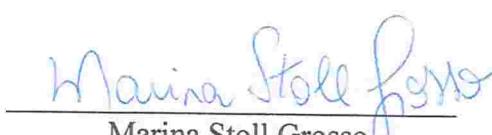
*Especificação: destacamento < 50 mm

"A reprodução total ou parcial deste relatório só poderá ser feita com autorização expressa Daoming Brasil Tecidos e Filmes Refletivos Ltda. e do IMT."

São Caetano do Sul, 17 de fevereiro de 2020.



Henrique Nelson Satkunas
Gerente Técnico
CREA 5062451384



Marina Stoll Grosso
Coordenador de Ensaios
CREA 5069673269



"A reprodução total ou parcial deste relatório só poderá ser feita com autorização expressa Daoming Brasil Tecidos e Filmes Refletivos Ltda. e do IMT."