

## RELATÓRIO DE ENSAIOS – RESULTADOS FINAIS

Santo André,	23	de	Abril	de	2019
Local de execução do ensaio:		Rua Alenquer, 21 – Bairro Paraíso. CEP 09190-690 – Santo André / SP			

EMPRESA:	Madeira Plástica Ambiental S.A.	RELATÓRIO N°:	1309190423
ENDEREÇO:	Rua João Ribeiro Filho, 400 – União da Vitória/PR	TESTE N°:	004 – UVA
CONTATO:	Carlos Roberto	CÓDIGO DO CLIENTE:	000382
FONE:	(42) 3135 5000	PROPOSTA:	2943/2018
FAX:	NI	DATA INÍCIO:	21/05/2018
REFERÊNCIA:	Resistência ao UVA	DATA TÉRMINO:	23/04/2019

NORMA:	ASTM D4587 – Ciclo 4	EQUIPAMENTO:	QUV Solar Eye
Nº DE AMOSTRAS:	1	TAG EQUIPAMENTO:	003
DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS:	Amostras formadas por conjunto de 3 placas de 7,5 x 15 cm. Denominadas como “Freijó”, “Dark” e “Imperador”.		
INCERTEZAS RELACIONADAS	Incertezas reportadas representam incertezas expandidas expressas com nível de confiança de aproximadamente 95% utilizando um fator K=2. Cor: $\pm 0.46$ (cromática) dE*; $\pm 0.26$ (não-cromática) dE*; $\pm 0.80$ (metálico) dE* Brilho 0 a 9UB $\pm 0,66$ UB; Brilho 10 a 93UB: $\pm 0,88$ UB; Brilho 94 a 100UB: $\pm 0,76$ UB		

### DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1 - Procedimento para equipamento QUV Solar Eye	4 - Procedimento para termo higrômetro
2 – Procedimento para termômetro	5 - Norma ASTM D4587 – Ciclo 4
3 - Procedimento para radiômetro	

**PARÂMETROS DE TRABALHO PARA ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO UVA CONFORME NORMA ASTM D4587 – CICLO 4**

ENSAIO ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005 <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO			
CONDIÇÕES:	PARÂMETROS:	VERIFICAÇÃO:	TAG:
CICLO:	8 horas de luz @ 60 ± 2°C (fase luz) 4 horas de condensação @ 50 ± 2°C (sem luz)	Programação QUV Solar Eye	003
COMPRIMENTO DE ONDA:	340 nm	Tipo de lâmpada	NA
ILUMINANTE:	UVA	Radiômetro Universal com Sensor UC10/UV	18-22618-11-UC10/UV
IRRADIÂNCIA:	0,89 W/m <sup>2</sup>	Radiômetro Universal com Sensor UC10/UV	18-22618-11-UC10/UV
TIPO DE SENSOR:	Black Panel	Termohigrômetro Teste 635	02656707
TEMPERATURA SENSOR:	60 ± 2°C (fase luz) 50 ± 2°C (sem luz)	Termohigrômetro Teste 635	02656707
TIPO DE ÁGUA:	DI TIPO IV (ASTM D 1193)	Osmose Reversa	008
CONDUTIVIDADE DA ÁGUA:	Máximo 1,000 µS	Condutivímetro	54305-13J9887
TOTAL HORAS:	7.390	Horímetro Q-Sun	003

**PARÂMETROS DE TRABALHO ENSAIO DE COR E BRILHO**

ENSAIO ACREDITADO ISO/IEC 17025:2005 <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO			
CONDIÇÕES:	PARÂMETROS:	VERIFICAÇÃO:	TAG:
EQUIPAMENTO UTILIZADO:	Iluminante D65	BYK Spectro-guide sphere	1112245
	Ângulo observação 10°	BYK Spectro-guide sphere	1112245
	Geometria esférica	BYK Spectro-guide sphere	1112245
	Comp. Especular incluído	BYK Spectro-guide sphere	1112245
BRILHO	60°	BYK Spectro-guide sphere	1112245
TEMPERATURA (AMBIENTE DE AVALIAÇÃO):	21 a 25°C	Termo higrômetro	3160527
UMIDADE RELATIVA (AMBIENTE DE AVALIAÇÃO):	45 a 55% UR	Termo higrômetro	3160527



## RESULTADOS OBTIDOS

DURAÇÃO	MEDIÇÕES DE COR AMOSTRA 1 (COR FREIJÓ)			$\Delta E$	T °C	UR (%)
	L*	a*	b*			
0 (INICIAL)	40,84	14,88	17,85	-	23,8	49,9
500 HORAS	40,89	14,83	17,24	0,61	24,0	52,5
1000 HORAS	41,29	16,13	17,57	1,36	23,7	54,2
1500 HORAS	41,41	16,60	17,06	1,98	22,2	53,1
2000 HORAS	41,79	16,09	16,92	1,79	23,1	53,8
2500 HORAS	41,38	16,52	17,07	1,89	23,6	46,7
3000 HORAS	41,42	16,15	16,63	1,85	21,7	52,7
3500 HORAS	41,95	16,44	16,90	1,93	22,7	51,9
4000 HORAS	41,08	16,88	17,08	2,16	23,3	52,1
4500 HORAS	41,27	16,02	16,30	1,97	23,0	53,6
5000 HORAS	41,20	16,90	16,89	2,24	22,5	54,2
5500 HORAS	42,50	16,09	15,74	2,94	23,8	47,7
6150 HORAS	43,37	15,96	15,62	3,54	21,9	49,6
6650 HORAS	42,66	15,27	15,11	3,31	23,2	51,4
7150 HORAS	45,30	14,15	13,13	6,52	24,0	52,2
7390 HORAS	49,62	13,50	12,00	10,65	23,9	53,0





## REGISTROS FOTOGRÁFICOS



**ESTADO DE ENTREGA**



**ESTADO FINAL**





## RESULTADOS OBTIDOS

DURAÇÃO	MEDIÇÕES DE COR AMOSTRA 1 (COR DARK)			$\Delta E$	T °C	UR (%)
	L*	a*	b*			
0 (INICIAL)	28,92	3,65	3,37	-	23,8	49,9
500 HORAS	30,71	4,83	4,40	2,38	24,0	52,5
1000 HORAS	30,57	4,33	3,82	1,85	23,7	54,2
1500 HORAS	30,40	4,90	4,43	2,21	22,2	53,1
2000 HORAS	29,65	4,03	3,58	0,85	23,1	53,8
2500 HORAS	30,05	4,09	3,82	1,30	23,6	46,7
3000 HORAS	30,65	4,27	3,85	1,91	21,7	52,7
3500 HORAS	30,67	4,21	3,81	1,89	22,7	51,9
4000 HORAS	30,50	4,43	3,82	1,83	23,3	52,1
4500 HORAS	29,65	4,28	3,78	1,05	23,0	53,6
5000 HORAS	30,52	5,00	4,63	2,44	22,5	54,2
5500 HORAS	32,23	3,90	2,98	3,35	23,8	47,7
6150 HORAS	32,71	3,60	2,60	3,91	21,9	49,6
6650 HORAS	33,14	3,59	2,72	4,27	23,2	51,4
7150 HORAS	34,80	2,76	1,82	6,15	24,0	52,2
7390 HORAS	37,74	3,50	2,52	8,86	23,9	53,0

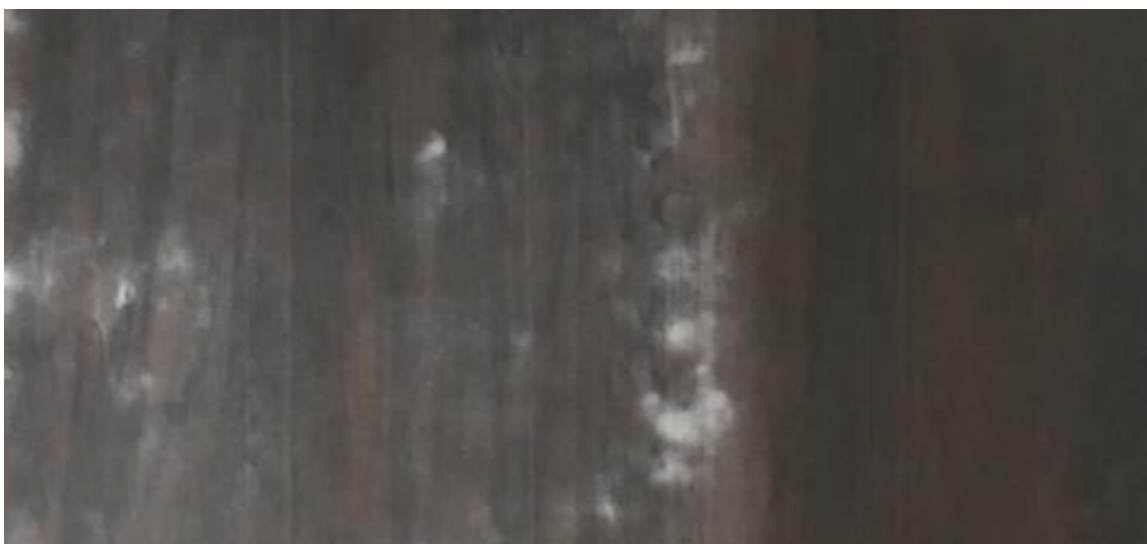




## REGISTROS FOTOGRÁFICOS



**ESTADO DE ENTREGA**



**ESTADO FINAL**





## RESULTADOS OBTIDOS

DURAÇÃO	MEDIÇÕES DE COR AMOSTRA 1 (COR IMPERADOR)			$\Delta E$	T °C	UR (%)
	L*	a*	b*			
0 (INICIAL)	36,16	8,75	9,19	-	23,8	49,9
500 HORAS	35,24	8,40	8,62	1,14	24,0	52,5
1000 HORAS	36,89	9,03	9,10	0,79	23,7	54,2
1500 HORAS	36,99	9,69	9,08	1,26	22,2	53,1
2000 HORAS	36,67	8,33	8,78	0,78	23,1	53,8
2500 HORAS	36,80	8,33	8,63	0,95	23,6	46,7
3000 HORAS	37,25	8,30	8,29	1,48	21,7	52,7
3500 HORAS	36,89	8,42	8,28	1,21	22,7	51,9
4000 HORAS	35,82	8,28	8,05	1,28	23,3	52,1
4500 HORAS	37,02	8,16	7,72	1,80	23,0	53,6
5000 HORAS	38,02	7,80	7,41	2,74	22,5	54,2
5500 HORAS	37,94	8,14	7,30	2,66	23,8	47,7
6150 HORAS	39,02	7,34	6,25	4,33	21,9	49,6
6650 HORAS	39,16	7,35	6,23	4,43	23,2	51,4
7150 HORAS	50,51	4,89	3,24	16,01	24,0	52,2
7390 HORAS	52,67	4,50	2,75	18,23	23,9	53,0





## REGISTROS FOTOGRÁFICOS



**ESTADO DE ENTREGA**



**ESTADO FINAL**





Este relatório é confidencial e de propriedade de nosso cliente e não pode ser usado para publicidade.

Os resultados expressos no relatório referem-se apenas aos itens ensaiados.

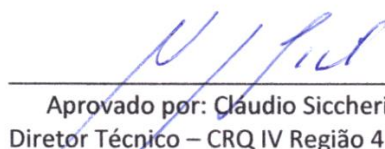
Informações e declarações contidas neste relatório são provenientes de material, informações e / ou especificações fornecidas pelo cliente.

Este relatório de ensaio deve ser reproduzido por completo.

Reprodução parcial requer aprovação por escrito do laboratório solicitante.



Elaborado por: Carolina Perez  
Analista



Aprovado por: Claudio Siccherino  
Diretor Técnico – CRQ IV Região 4128892