
	ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA. "Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323". Laboratório pertencente à RBLE.	
--	---	--

Relatório de Ensaios de Produtos (REP):	nº. 1901172-1/001	Emissão: 27.03.2019
--	--------------------------	----------------------------

Solicitante: RIVERA MÓVEIS INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA Endereço: Rod. SP 191, km 51,5 - Jardim Sobradinho - Araras/ SP CEP: 13600-970 Fone: (19) 3543-2300 e-mail: willians@riveramoveis.com.br

Fabricante: RIVERA MÓVEIS INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
--

Descrição da amostra: Fita de borda - Componentes de madeira em MDF e MDP para confecção de mobiliário Código/ referência: --- Proposta comercial: 1901172-1 Ordem de serviço: 1901172-1/001 Quantidade recebida: 5 m + 10 c.p Com lacre: () Sem lacre: (X) Início/ término dos ensaios: 27.02.2019 / 21.03.2019

Normas utilizadas: - ABNT NBR 16332:2014 - Móveis de madeira - Fita de borda e suas aplicações - Requisitos e métodos de ensaio.
--

Ensaios solicitados: Itens da NBR 16332 / Descrição do(s) ensaio(s):		Incerteza de medição dos ensaios:
6.1.1	Resistência à luz	NA
6.1.2	Determinação da aderência ao corte cruzado	NA
6.1.3	Determinação da resistência ao álcool etílico	NA
6.2.1	Determinação da resistência à temperatura	NA
6.2.2	Ensaio de avaliação da resistência a temperatura e umidade	NA
Anexo A	Ensaio de colagem (Resistência à tração)	NA
Anexo B	Capilaridade (Ascensão capilar)	U = 0,07 mm

NA: Incerteza de medição Não Aplicável.

Instrumentos utilizados:	Código:	
Balança	BAL	005
Cronômetro	CRO	012 e 014
Dinamômetro	DIN	003
Maquina universal de ensaios	ECD	031
Radiômetro	ECD	191
Escala milimétrica	ESC	001, 003 e 008
Termo higrômetro	LOG	005
Paquímetro	PAQ	003, 006 e 011
Sensor termopar	SEN	010 e 065
Termo higrômetro	TEH	014
Termômetro	TER	008

As condições ambientais foram conforme aquelas especificadas nas normas utilizadas.

Observações: Este relatório poderá ser reproduzido, somente de forma total, mediante autorização do ITEN. - Os resultados dos ensaios restringem-se somente às amostras descritas acima. - Endereço: Av. Victor Civita, 2064 - Jd. Santa Maria - Osasco - S.P. - CEP: 06149-225 - Fones: (11)3606-7373/ 3431-4145 - E-mail: rep@itensp.com.br / comercial1@itensp.com.br - Site: www.itensp.com.br

Itens da NBR 16332 / Descrição do(s) ensaio(s):

6.1.1 - Resistência à luz

Princípio:

Este ensaio avalia a resistência da fita de borda em relação à tonalidade, simulando incidência de luz solar através do vidro da janela, em câmara de luz UV.

Parâmetros:**Câmara de luz UV**

- **Lâmpadas:** UVA 351 com pico de emissão em 340 nm e com intensidade de irradiação espectral de 0,76 W/m²nm;
- **Temperatura da câmara:** 50 ±3 °C;
- **Período do ensaio:** 400 h.

Avaliação:

A avaliação visual após o ensaio deve ser realizada em uma cabine que possua iluminante C-65;

A cabine deve ter um revestimento interno em cor cinza Munsell N7;

Deve se examinar cuidadosamente cada área ensaiada para detectar danos, como, por exemplo descoloração, mudança de brilho e cor, formação de bolhas e outros defeitos, e para comparar a área ensaiada com a superfície não ensaiada, usada como referência.

Expressão dos resultados:

Classificar a amostra através da escala de cinzas, sendo o grau 3 o requisito mínimo.

- **Encontrado:** Grau 3 na escala cinza.

6.1.2 - Determinação da aderência ao corte cruzado

Princípio:

Este ensaio é aplicável às fitas de borda sem textura, com tinta e/ou verniz aplicado.

Para materiais que apresentem superfícies com textura, sulcos, poros ou outras irregularidades, o resultado pode apresentar variabilidade, sendo, portanto, de caráter orientativo.

Expressão dos resultados:

Classificar a área ensaiada conforme os códigos graduados na Tabela 4.

Classificação:	Posição 1	Posição 2	Posição 3
	5B - 0% de área removida	5B - 0% de área removida	5B - 0% de área removida

6.1.3 - Determinação da resistência ao álcool etílico

Princípio:

Este ensaio é aplicável às fitas de borda com tinta e/ou verniz, aplicado para determinar a resistência química do verniz.

Avaliação:

Avaliar a fita e o pano e verificar se houve alteração (cor, brilho, remoção de partículas da fita etc).

Não pode haver alteração em qualquer corpo de prova.

- **Encontrado:** Não houve alterações nos corpos de prova.

6.2.1 - Determinação da resistência à temperatura**Princípio:**

O método consiste em avaliar o efeito de uma exposição prolongada ao calor do sistema painel-borda que constitui o mobiliário, quanto ao encolhimento e deslocamento da fita de borda.

Dimensões dos corpos de prova:

- Espessura do painel: 25,02 mm;
- Comprimento do painel: 200,0 mm;
- Largura da superfície da borda colada: 25,02 mm;
- Comprimento da superfície da borda colada: 200,0 mm.

Avaliação:

Ao término de cada temperatura é efetuado um controle visual da situação do painel ainda quente, buscando o descolamento espontâneo da borda, sua eventual deformação etc. Se houver alteração, realizar as medições do painel e da fita de borda, conforme descrito anteriormente e graduar conforme Figura 1, a graduação deve ser feita no ponto onde ocorreu a maior alteração.

- **Encontrado:** Após o término de cada temperatura, não foram notadas deformações e descolamentos (Graduação 5).

6.2.2 - Ensaio de avaliação da resistência a temperatura e umidade**Princípio:**

O método consiste em avaliar o efeito de uma exposição prolongada à temperatura e umidade do sistema painel-borda que constitui o mobiliário.

Ciclo:

Etapa:	Duração:	Temperatura (°C):	Umidade (%):
1 (Rampa de aquecimento)	40 min	65 ±2	30 ±5
2	4 h	65 ±2	30 ±5
3 (Rampa de resfriamento)	40 min	0 ±2	---
4	6 h	0 ±2	---
5 (Rampa de aquecimento)	40 min	35 ±2	80 ±5
6	12 h	35 ±2	80 ±5

Realizar cinco ciclos.

Avaliação:

Antes do início do ensaio, os corpos de prova devem ser fotografados para evidenciar o seu estado, e após cada ciclo deve ser realizada a avaliação visual e os corpos de prova devem ser fotografados novamente, se houver alteração, esta deve ser descrita. Graduar conforme o ensaio anterior.

- **Encontrado:** Não houve alterações (Graduação 5).

Anexo A - Ensaio de colagem (Resistência à tração)**Princípio:**

O ensaio tem por objetivo apresentar uma metodologia para avaliação da colagem do sistema painel-borda. O ensaio consiste em tracionar a fita de borda com uma velocidade constante, em um ângulo reto.

Procedimento:

Devem ser ensaiados dois corpos de prova de no mínimo 250 mm de comprimento.

Um corpo de prova deve ser tracionado no dinamômetro, com uma velocidade de 10 mm/ min, e o outro devem ser tracionados manualmente.

Nas duas trações a fita de borda deve ser inicialmente descolada por mais ou menos 50 mm, com o objetivo de proporcionar a fixação no dinamômetro e iniciar o deslocamento manual.

A avaliação do ensaio é feita visualmente em comparativo com a tração manual quanto à delaminação do substrato na fita de borda.

O indicativo de uma boa colagem é a presença uniforme de fragmentos de adesivo e/ou de substrato em grande parte da área da fita de borda descolada, quando esta for tracionada no dinamômetro.

Porém, quando não houver presença de fragmentos na tração com o dinamômetro e apresentar uma força de resistência no deslocamento na tração manual, isso é considerado uma boa colagem.

Resultados encontrados (*):

Tração com o dinamômetro: A fita apresentou uma boa colagem, houve presença uniforme de fragmentos de adesivo e de substrato, em grande parte da área da fita de borda descolada (Força de tração encontrada: 129,8 N).

Tração manual: A fita apresentou uma boa colagem, houve uma força de resistência no deslocamento na tração manual.

* Ensaio realizado em corpos de prova de 200 mm, devido as condições dos mesmos.

Anexo B - Capilaridade (Ascensão capilar)**Princípio:**

Uma tira da fita de borda a ser ensaiada é suspensa verticalmente com sua extremidade inferior imersa em álcool. Mede-se a ascensão capilar que ocorre em 2 min. O ensaio é realizado em um recipiente aberto e a medida da ascensão capilar é feita através de uma escala milimétrica.

Procedimento:

Traçar, com um lápis em cada corpo de prova, uma linha perpendicular à maior dimensão, a uma distância de 15 mm de uma extremidades.

Colocar um clipe (ou outra massa) entre a linha e o extremo, para assegurar a imersão.

Encher o recipiente com álcool.

Pendurar cada corpo de prova no dispositivo para suspensão, pela extremidade não marcada.

Verificar se as linhas de marcação dos corpos de prova feitas a lápis estão alinhadas.

Abaixar os corpos de prova até que as marcas coincidam com o nível de álcool do recipiente e acionar o cronômetro.

Após 2 min, retirar os corpos de prova do álcool e marcar o nível absorvido pela fita de borda com lápis.

Medir o espaço entre as marcas com escala milimétrica.

Calcular o valor médio de três corpos de prova, com aproximação de milímetro.

Resultados encontrados:

Espaço entre as marcas (mm):	C.P. 01	C.P. 02	C.P. 03	Média:
	4	3	4	3,7

"As opiniões e interpretações, expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório".

Observações finais: Sem observações.


José Elias de Souza Pinto

Supervisor dos Laboratórios
Técnico em Metalurgia


Eng. José A. Seixas

Diretor Técnico
Engº Eletricista - CREA 0601383350



ITEN

Anexo: Amostras

