



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 Ensaio de Produtos (REP): nº.: 2012032-4/002 **Emissão:** 15.02.2021

Solicitante: GF Indústria e Comércio de Móveis Eireli
Endereço: Rua Viseu, 214 - Chácaras Reunidas - São José dos Campos/ SP
CEP: 12238-550 **Fone:** (12) 3934-3846
e-mail: gfindcom@gmail.com

Fabricante: GF Indústria e Comércio de Móveis Eireli

Descrição da amostra: Fita de borda de 2.0mm - Cinza cristal
Código/ referência: ---
Proposta comercial: 2012032-4 **Ordem de serviço:** 212032-4/002
Quantidade recebida: 5 m de fita + 10 placas de tampo de mesa **Com lacre:** () **Sem lacre:** (X)
Início/ término dos ensaios: 22.01.2021 / 12.02.2021

Normas utilizadas:

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

Ensaio solicitado: 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 à temperatura e umidade	NA
Anexo A	Ensaio de colagem (Resistência à tração)	NA
Anexo B	Capilaridade (Ascensão capilar)	U = 0,02 mm

NA: Incerteza de medição Não Aplicável.

- Observações: Este relatório poderá ser reproduzido, somente de forma total, mediante autorização do ITEN.

Este relatório de ensaio é válido, exclusivamente, para a amostra ensaiada, não sendo extensivo a quaisquer lotes, ainda que similares.

- Endereço e Local da realização das atividades do laboratório:

Avenida 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

Form. 10 - Revisão: 13 - 14.01.20

Pág. 1 / 7

Instrumentos utilizados:	Código:	
	Balança	BAL
Cronômetro	CRO	011 e 012
Dinamômetro	DIN	003
Maquina universal de ensaios	ECD	031
Escala milimétrica	ESC	001 e 008
Paquímetro	PAQ	006, 008 e 011
Radiômetro UVA	RAD	002
Sensor termopar	SEN	063, 064 e 065
Termo higrômetro	TEH	014 e 022
Termômetro	TER	005 e 008

As condições específicas de ensaios, incluindo condições ambientais, quando não contempladas no relatório, encontram-se disponíveis nos dados brutos específicos por um ano.

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:

Condicionamento:

- **Temperatura:** (24 a 26) °C / **Umidade relativa:** (48 a 52) % / **Tempo de condicionamento:** 24 horas.

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.

- **Encontrado:** Não houve danos ou qualquer outro defeito nos corpos de prova.

Expressão dos resultados:

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

- **Encontrado:** Grau 4/5 na escala cinza.

Legenda:

NA – Não aplicável

REP nº.: 2012032-4/002

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".

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 textua, sulcos, poros ou outras irregularidades, o resultado pode apresentar variabilidade, sendo, portanto, de caráter orientativo.

Condicionamento:

- **Temperatura:** (23 a 25) °C / **Umidade relativa:** (50 a 52) % / **Tempo de condicionamento:** 24 horas.

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

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 resistencia química do verniz.

Condicionamento:

- **Temperatura:** (24 a 25) °C / **Umidade relativa:** (50 a 51) % / **Tempo de condicionamento:** 24 horas.

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.

Condicionamento:

- **Temperatura:** (23 a 25) °C / **Umidade relativa:** (50 a 53) % / **Tempo de condicionamento:** 24 horas.

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 (graduação):	60 °C	70 °C	80 °C	90 °C	100 °C
		Graduação 5	Graduação 5	Graduação 5	Graduação 5

Legenda:

NA – Não aplicável

REP nº.: 2012032-4/002

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".

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.

Condicionamento:

- **Temperatura:** (23 a 25) °C / **Umidade relativa:** (50 a 53) % / **Tempo de condicionamento:** 24 horas.

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 (gradação):	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5
	Gradação 5	Gradação 5	Gradação 5	Gradação 5	Gradação 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.

Condicionamento:

- **Temperatura:** (23 a 25) °C / **Umidade relativa:** (50 a 53) % / **Tempo de condicionamento:** 24 horas.

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 á 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: 104,5 N).

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

Legenda:

NA – Não aplicável

REP nº.: 2012032-4/002

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".

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.

Condicionamento:

- **Temperatura:** (24 a 25) °C / **Umidade relativa:** (50 a 51) % / **Tempo de condicionamento:** 24 horas.

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:
		0	0	0

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

Observações finais: Sem observações.


RAFAEL CESCON
 LABORATÓRIO DE ENSAIOS


JOSÉ A. SEIXAS
 DIRETOR TÉCNICO
 CREA 0601383350

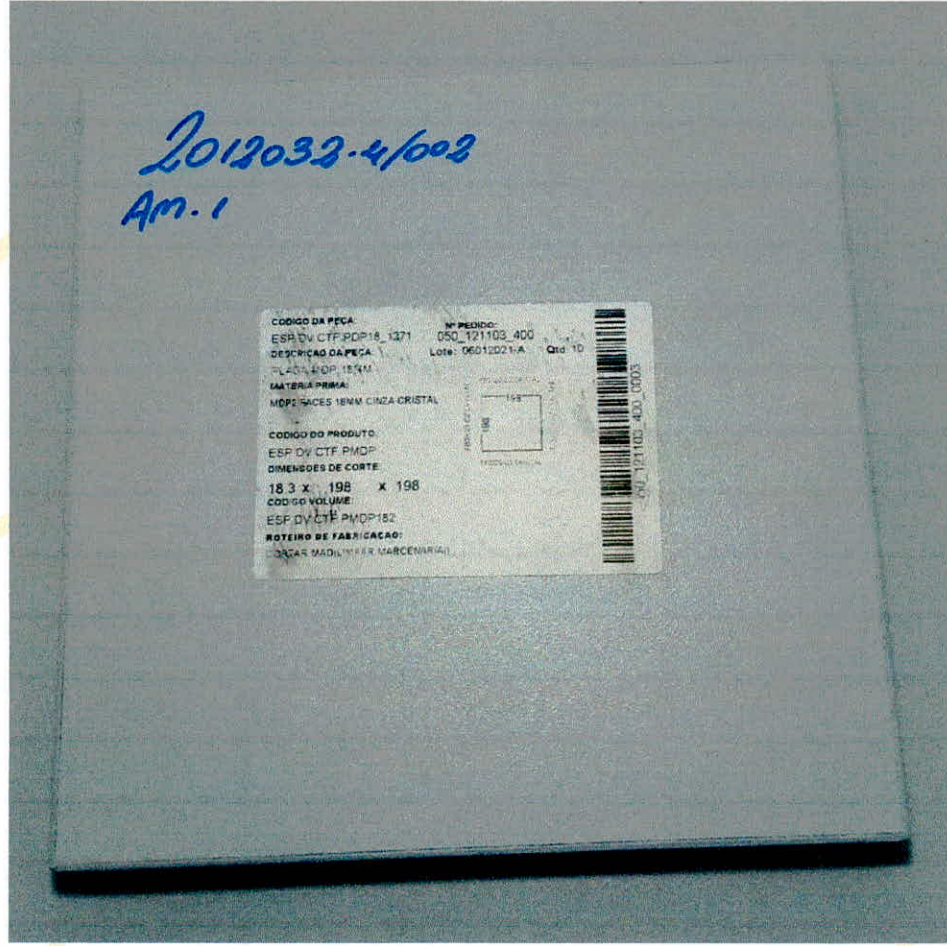
Legenda:

NA - Não aplicável

O presente documento digital foi conferido com o original e assinado digitalmente por Ana Lídia Leite Dos Santos, em sexta-feira, 23 de setembro de 2022 14:51:32 GMT-03:00, CNS: 11.103-9 - 1º TABELÃO DE NOTAS/SP, nos termos da medida provisória N. 2.200-2 de 24 de agosto de 2001. Sua autenticidade deverá ser confirmada no endereço eletrônico www.cenad.org.br/autenticidade. O presente documento digital pode ser convertido em papel por meio de autenticação no Tabelação de Notas. Provimento nº 100/2020 CNJ - artigo 22.

O presente documento digital foi conferido com o original e assinado digitalmente por Ana Lídia Leite Dos Santos, em sexta-feira, 23 de setembro de 2022 14:51:32 GMT-03:00, CNS: 11.103-9 - 1º TABELÃO DE NOTAS/SP, nos termos da medida provisória N. 2.200-2 de 24 de agosto de 2001. Sua autenticidade deverá ser confirmada no endereço eletrônico www.cenad.org.br/autenticidade. O presente documento digital pode ser convertido em papel por meio de autenticação no Tabelação de Notas. Provimento nº 100/2020 CNJ - artigo 22.

Anexo I: Detalhes das amostras

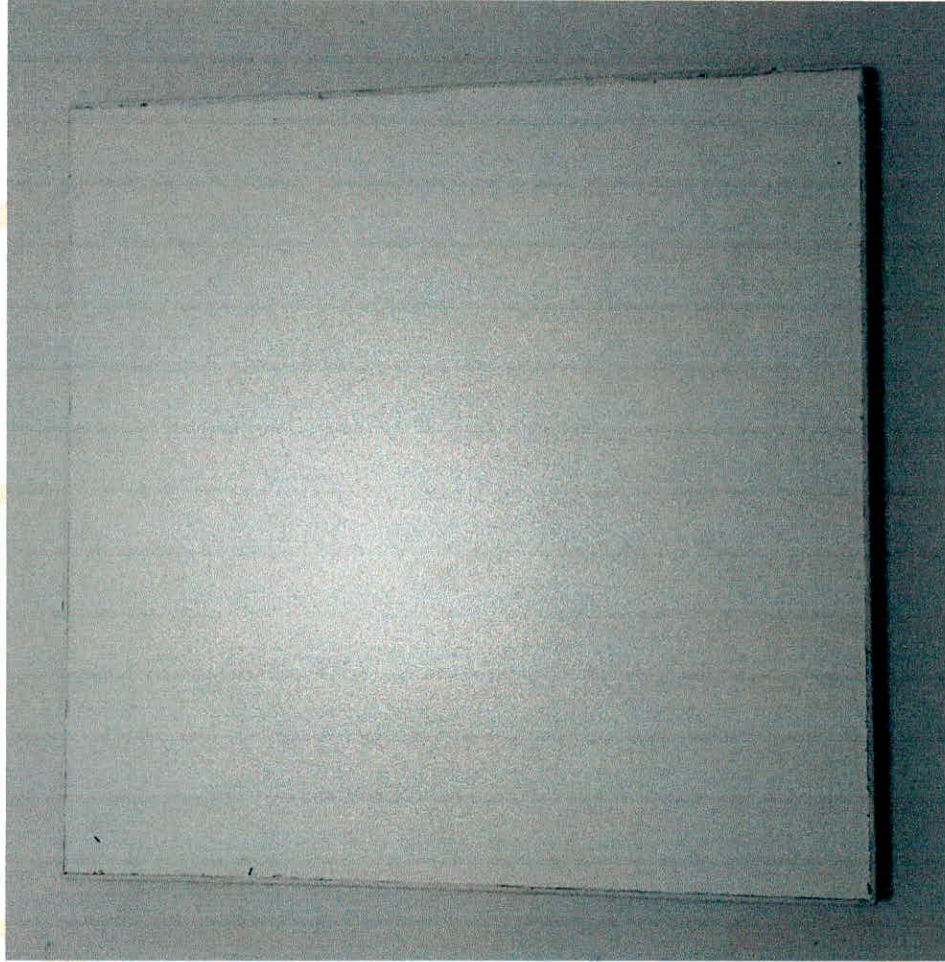


REP nº.: 2012032-4/002

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”.

Anexo II: Detalhes das amostras



Legenda:

NA – Não aplicável

O presente documento digital foi conferido com o original e assinado digitalmente por Ana Lídia Leite Dos Santos, em sexta-feira, 23 de setembro de 2022 14:51:32 GMT-03:00, CNS: 11.103-9 - 1º TABELÃO DE NOTAS/SP, nos termos da medida provisória N. 2.200-2 de 24 de agosto de 2001. Sua autenticidade deverá ser confirmada no endereço eletrônico www.cenad.org.br/autenticidade. O presente documento digital pode ser convertido em papel por meio de autenticação no Tabelação no Tabelação de Notas. Provimto nº 100/2020 CNJ - artigo 22.



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): n.º: 2012032-4/001-1 **Emissão:** 22.02.2021

Solicitante: GF Indústria e Comércio de Móveis Eireli
Endereço: Rua Viseu, 214 - Chácaras Reunidas - São José dos Campos/ SP
CEP: 12238-550 **Fone:** (12) 3934-3846
e-mail: gfindcom@gmail.com

Fabricante: GF Indústria e Comércio de Móveis Eireli

Descrição da amostra: Fita de borda de 2.5mm - Cinza cristal
Código/ referência: ---
Proposta comercial: 2012032-4 **Ordem de serviço:** 212032-4/001
Quantidade recebida: 5 m de fita + 10 placas de tampo de mesa **Com lacre: ()** **Sem lacre: (X)**
Início/ término dos ensaios: 22.01.2021 / 12.02.2021

Nota: Esta versão cancela e substitui a anterior (REP 2012032-4/001), emitida em 15.02.2021.
Motivo: Desmembramento de relatório.

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
6.2.2	Ensaio de avaliação da resistência à temperatura e umidade	NA
Anexo A	Ensaio de colagem (Resistência à tração)	NA
Anexo B	Capilaridade (Ascensão capilar)	U = 0,02 mm

NA: Incerteza de medição Não Aplicável.

- Observações: Este relatório poderá ser reproduzido, somente de forma total, mediante autorização do ITEN.
Este relatório de ensaio é válido, exclusivamente, para a amostra ensaiada, não sendo extensivo a quaisquer lotes, ainda que similares.
- Endereço e Local da realização das atividades do laboratório:
Avenida 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

O presente documento digital foi conferido com o original e assinado digitalmente por Ana Lídia Leite Dos Santos, em sexta-feira, 23 de setembro de 2022 14:51:32 GMT-03:00, CNS: 11.103-9 - 1º TABELÃO DE NOTAS/SP, nos termos da medida provisória N. 2.200-2 de 24 de agosto de 2001. Sua autenticidade deverá ser confirmada no endereço eletrônico www.cenad.org.br/autenticidade. O presente documento digital pode ser convertido em papel por meio de autenticação no Tabelionato de Notas. Provento nº 100/2020 CNJ - artigo 22.

REP nº.: 2012032-4/001-1

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".

Instrumentos utilizados:	Código:	
	Balança	BAL
Cronômetro	CRO	011 e 012
Dinamômetro	DIN	003
Maquina universal de ensaios	ECD	031
Escala milimétrica	ESC	001 e 008
Paquímetro	PAQ	006, 008 e 011
Radiômetro UVA	RAD	002
Sensor termopar	SEN	063, 064 e 065
Termo higrômetro	TEH	014 e 022
Termômetro	TER	005 e 008

As condições específicas de ensaios, incluindo condições ambientais, quando não contempladas no relatório, encontram-se disponíveis nos dados brutos específicos por um ano.

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:

Condicionamento:

- **Temperatura:** (24 a 26) °C / **Umidade relativa:** (48 a 52) % / **Tempo de condicionamento:** 24 horas.

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.

- **Encontrado:** Não houve danos ou qualquer outro defeito nos corpos de prova.

Expressão dos resultados:

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

- **Encontrado:** Grau 4/5 na escala cinza.

Legenda:

NA – Não aplicável

REP nº.: 2012032-4/001-1

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".

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 textua, sulcos, poros ou outras irregularidades, o resultado pode apresentar variabilidade, sendo, portanto, de caráter orientativo.

Condicionamento:

- **Temperatura:** (23 a 25) °C / **Umidade relativa:** (50 a 52) % / **Tempo de condicionamento:** 24 horas.

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

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 resistencia química do verniz.

Condicionamento:

- **Temperatura:** (24 a 25) °C / **Umidade relativa:** (50 a 51) % / **Tempo de condicionamento:** 24 horas.

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.

6.2.2 - 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.

Condicionamento:

- **Temperatura:** (23 a 25) °C / **Umidade relativa:** (50 a 53) % / **Tempo de condicionamento:** 24 horas.

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 (graduação):	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5
		Graduação 5	Graduação 5	Graduação 5	Graduação 5

Legenda:

NA – Não aplicável

REP nº.: 2012032-4/001-1

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".

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.

Condicionamento:

- **Temperatura:** (23 a 25) °C / **Umidade relativa:** (50 a 53) % / **Tempo de condicionamento:** 24 horas.

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 á 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: 265,1 N).

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

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.

Condicionamento:

- **Temperatura:** (24 a 25) °C / **Umidade relativa:** (50 a 51) % / **Tempo de condicionamento:** 24 horas.

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:

	C.P. 01	C.P. 02	C.P. 03	Média:
Espaço entre as marcas (mm):	0	0	0	0

Legenda:

NA – Não aplicável

O presente documento digital foi conferido com o original e assinado digitalmente por Ana Lídia Leite Dos Santos, em sexta-feira, 23 de setembro de 2022 14:51:32 GMT-03:00, CNS: 11.103-9 - 1º TABELIÃO DE NOTAS/SP, nos termos da medida provisória N. 2.200-2 de 24 de agosto de 2001. Sua autenticidade deverá ser confirmada no endereço eletrônico www.cenad.org.br/autenticidade. O presente documento digital pode ser convertido em papel por meio de autenticação no Tabelaionato de Notas. Provimento nº 100/2020 CNJ - artigo 22.

O presente documento digital foi conferido com o original e assinado digitalmente por Ana Lídia Leite Dos Santos, em sexta-feira, 23 de setembro de 2022 14:51:32 GMT-03:00, CNS: 11.103-9 - 1º TABELÃO DE NOTAS/SP, nos termos da medida provisória N. 2.200-2 de 24 de agosto de 2001. Sua autenticidade deverá ser confirmada no endereço eletrônico www.cenad.org.br/autenticidade. O presente documento digital pode ser convertido em papel por meio de autenticação no Tabelação de Notas. Provimento nº 100/2020 CNJ - artigo 22.

REP nº.: 2012032-4/001-1

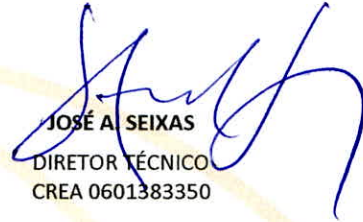
ITEN – INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA.

"Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323".

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

Observações finais: Sem observações.


RAFAEL CESCON
LABORATÓRIO DE ENSAIOS


JOSÉ A. SEIXAS
DIRETOR TÉCNICO
CREA 0601383350

ITEN

Legenda:

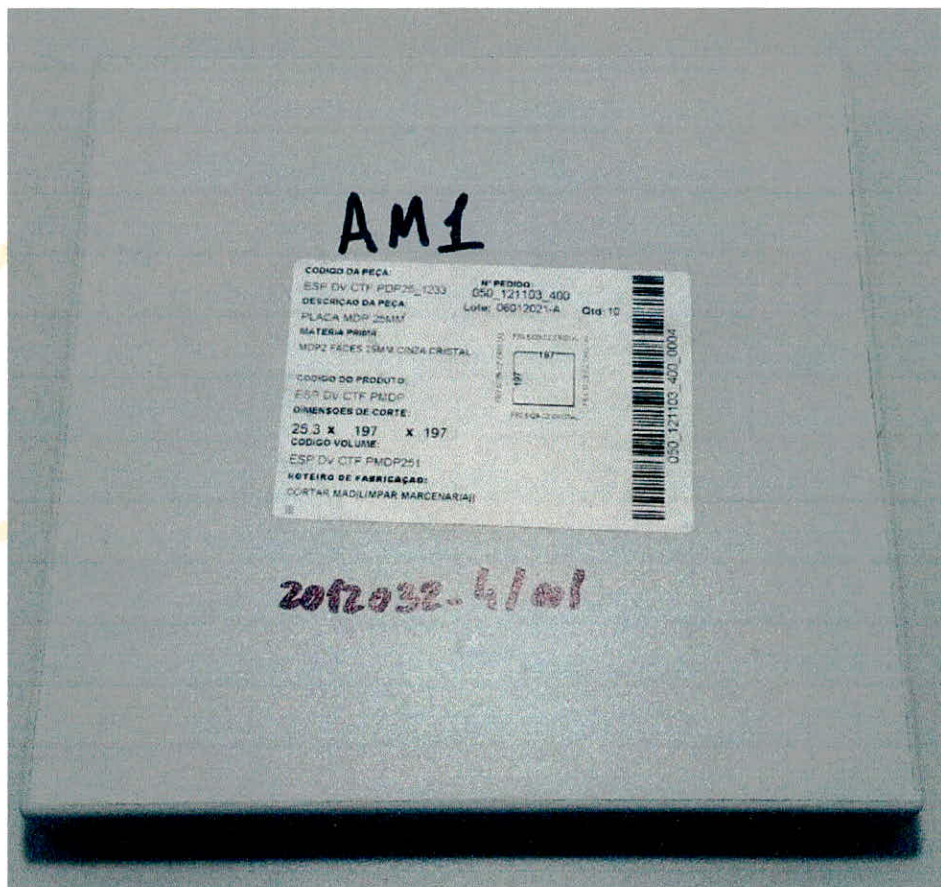
NA - Não aplicável

REP nº.: 2012032-4/001-1

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”.

Anexo I: Detalhes das amostras



AMI

CODIGO DA PEÇA: ESP DV CTF PDR25_1233 N° PEDIG: 050_121103_400
DESCRICAO DA PEÇA: Lote: 06012021-A Cid: 10
PLACA MDR 25MM7
MATERIA PRIMA: PDR25_1233
MDR2 FACES 25MM ONDA CRISTAL
CODIGO DO PRODUTO: ESP DV CTF PMDP
DIMENSOES DE CORTE: 25,3 x 197 x 197
CODIGO VOLUME: ESP DV CTF PMDP2H1
NOME DE FABRICAÇÃO: CORTAR MADLINPAR MARCENARIA



2012032-4/001

Legenda:

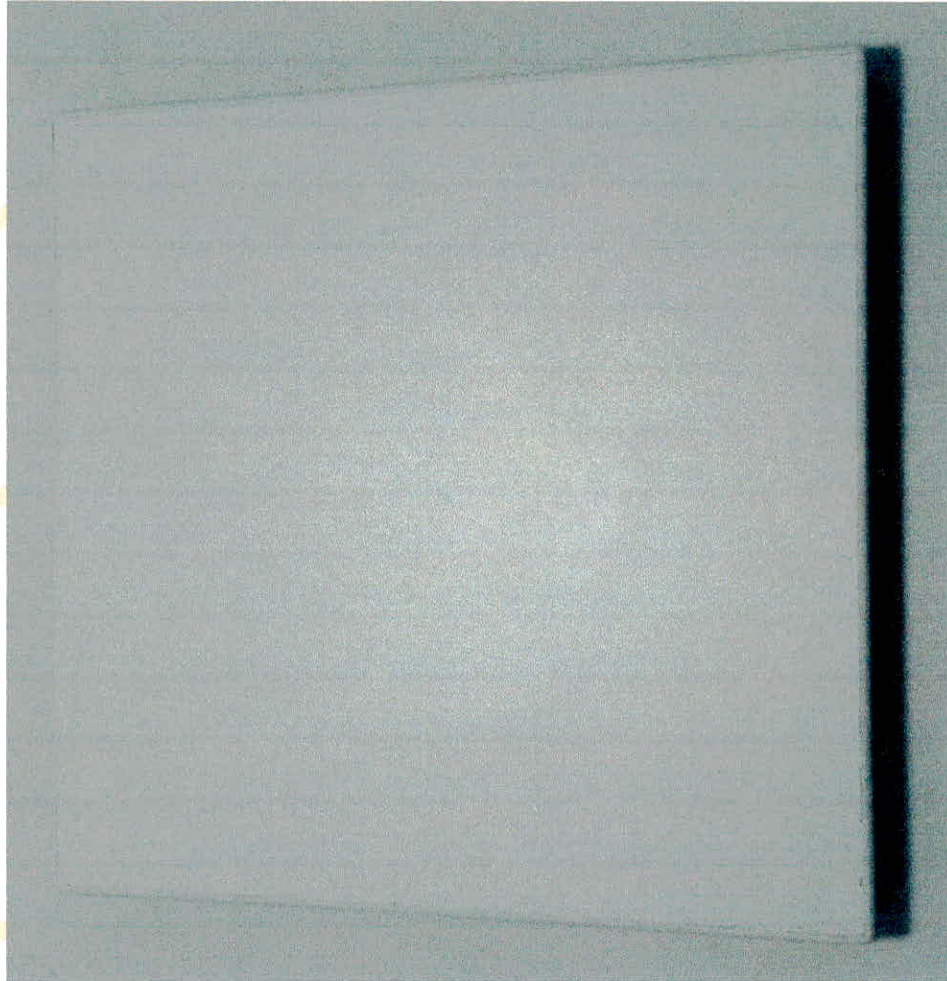
NA – Não aplicável

REP nº.: 2012032-4/001-1

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".

Anexo II: Detalhes das amostras



Legenda:

NA – Não aplicável

O presente documento digital foi conferido com o original e assinado digitalmente por FRANCISCA NOGUEIRA DE ANDRADE, em sexta-feira, 23 de setembro de 2022 13:21:51 GMT-03:00, CNS: 11.103-9 - 1º TABELIÃO DE NOTAS/SP, nos termos da medida provisória N. 2.200-2 de 24 de agosto de 2001. Sua autenticidade deverá ser confirmada no endereço eletrônico www.cenad.org.br/autenticidade. O presente documento digital pode ser convertido em papel por meio de autenticação no Tabelionato de Notas. Provedor nº 100/2020 CNJ - artigo 22.



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): n.º: **2102200-0/001** **Emissão:** 16.03.2021

Solicitante: GF Indústria e Comércio de Móveis Eireli.
Endereço: Rua Viseu, 214 - Chácaras Reunidas - São José dos Campos / SP
CEP: 12238-550 **Fone:** (12) 3934-3846
e-mail: gfindcom@gmail.com (Priscila Maia)

Fabricante: GF Indústria e Comércio de Móveis Eireli.

Descrição da amostra: Fita de borda de 2.5mm - Cinza Cristal
Código/ referência: ---
Proposta comercial: 2102200-0 **Ordem de serviço:** 2102200-0/001
Quantidade recebida: 3 placas de (200 x 200 mm²) **Com lacre:** () **Sem lacre:** (X)
Início/ término dos ensaios: 12.03.2021 / 12.03.2021

Norma(s) utilizada(s):
- 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:
6.2.1	Determinação da resistência à temperatura	NA

NA: Incerteza de medição Não Aplicável.

Instrumentos utilizados:	Código:
Micrômetro	MIC 002 e 003
Paquímetro	PAQ 008
Sensor termopar	SEN 220
Termo higrômetro	TEH 014
Termômetro	TER 012

As condições específicas de ensaios, incluindo condições ambientais, quando não contempladas no relatório, encontram-se disponíveis nos dados brutos específicos por um ano.

- **Observações:** Este relatório poderá ser reproduzido, somente de forma total, mediante autorização do ITEN. Este relatório de ensaio é válido, exclusivamente, para a amostra ensaiada, não sendo extensivo a quaisquer lotes, ainda que similares.
- **Endereço e Local da realização das atividades do laboratório:**
Avenida 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

REP nº.: 2102200-0/001

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".

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

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.

Condicionamento:

- **Temperatura:** (23 ± 2) °C / **Umidade relativa:** (50 ± 5) %.

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.

	60 °C	70 °C	80 °C	90 °C	100 °C
Encontrado (graduação):	Graduação 5	Graduação 5	Graduação 5	Graduação 5	Graduação 5

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

Observações finais: Sem observações.

JOSE APARECIDO
SEIXAS:91664748849

Assinado de forma digital por
JOSE APARECIDO
SEIXAS:91664748849
Dados: 2022.09.22 12:13:53 -03'00'

JOSÉ A. SEIXAS

DIRETOR TÉCNICO
CREA 0601383350

Legenda:

NA – Não aplicável

O presente documento digital foi conferido com o original e assinado digitalmente por FRANCISCA NOGUEIRA DE ANDRADE, em sexta-feira, 23 de setembro de 2022 13:21:51 GMT-03:00, CNS: 11.103-9 - 1º TABELIÃO DE NOTAS/SP, nos termos da medida provisória N. 2.200-2 de 24 de agosto de 2001. Sua autenticidade deverá ser confirmada no endereço eletrônico www.cenad.org.br/autenticidade. O presente documento digital pode ser convertido em papel por meio de autenticação no Tabelionato de Notas. Provimto nº 100/2020 CNJ - artigo 22.

REP nº.: 2102200-0/001	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".
-------------------------------	--

Anexo I: Detalhes das amostras



Inicial

Legenda:	NA – Não aplicável
-----------------	---------------------------



REP n°.: 2102200-0/001	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".
-------------------------------	--

Anexo II: Detalhe(s) da(s) amostra(s)

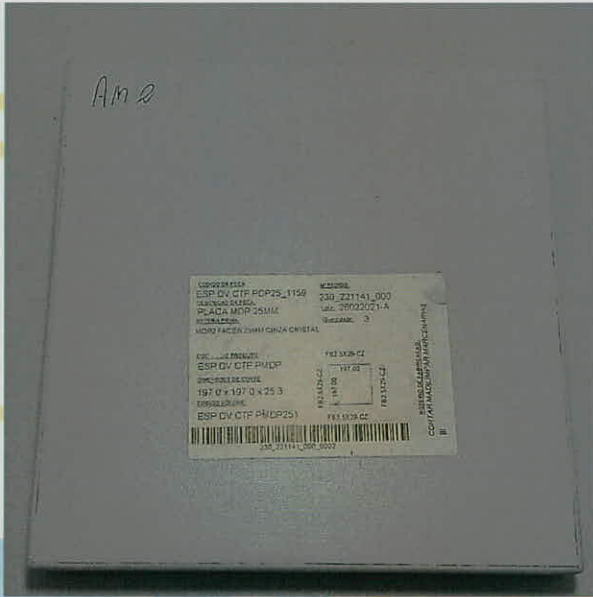
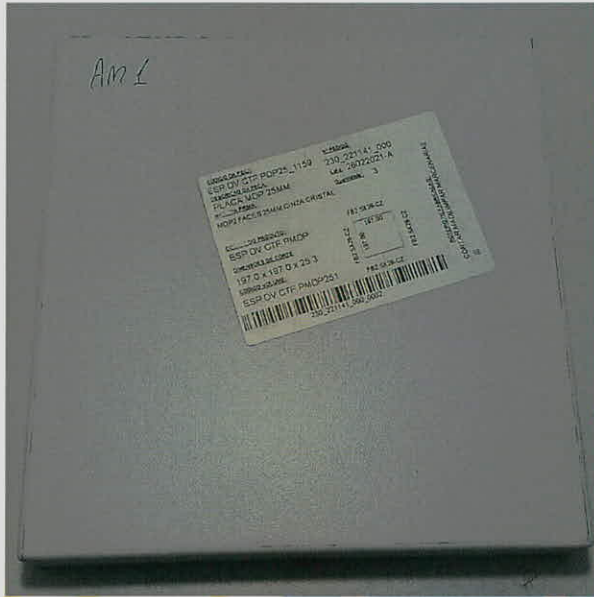


Temperatura 60°

Legenda:	NA - Não aplicável
-----------------	---------------------------

REP nº.: 2102200-0/001	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".
-------------------------------	--

Anexo III: Detalhe(s) da(s) amostra(s)



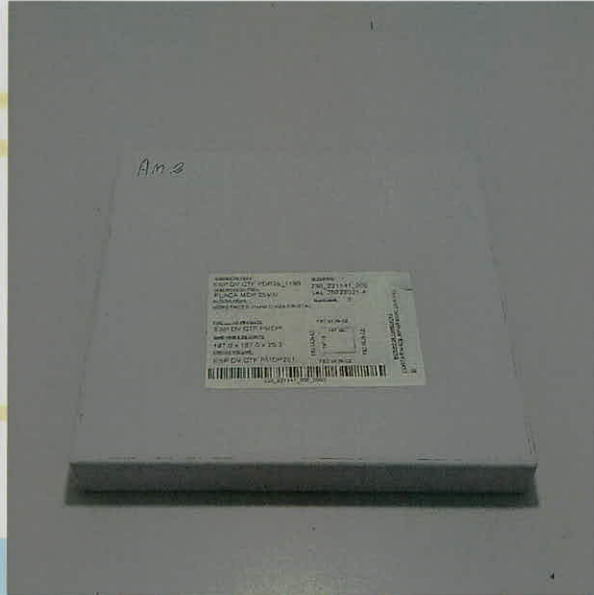
Temperatura 70°

Legenda:	NA – Não aplicável
-----------------	---------------------------

REP nº.: 2102200-0/001

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".

Anexo IV: Detalhe(s) da(s) amostra(s)



Temperatura 80°

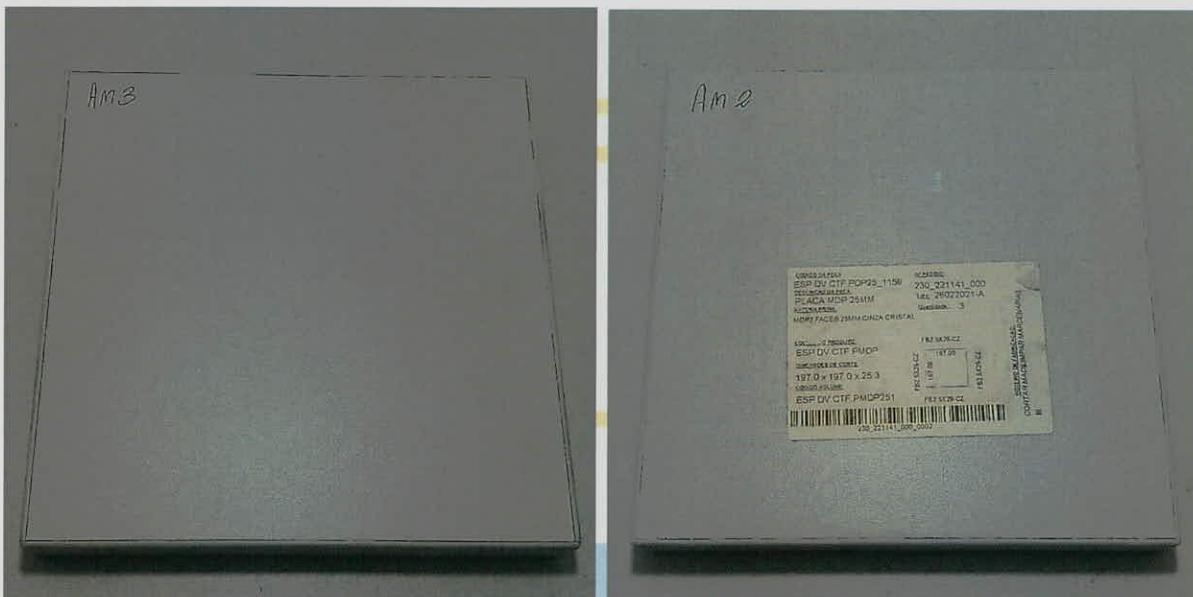
Legenda:

NA – Não aplicável

O presente documento digital foi conferido com o original e assinado digitalmente por FRANCISCA NOGUEIRA DE ANDRADE, em sexta-feira, 23 de setembro de 2022 13:21:51 GMT-03:00, CNS: 11.103-9 - 1º TABELIÃO DE NOTAS/SP, nos termos da medida provisória N. 2.200-2 de 24 de agosto de 2001. Sua autenticidade deverá ser confirmada no endereço eletrônico www.cenad.org.br/autenticidade. O presente documento digital pode ser convertido em papel por meio de autenticação no Tabelionato de Notas. Proveniente nº 100/2020 CNJ - artigo 22.

REP nº.: 2102200-0/001	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".
------------------------	--

Anexo V: Detalhe(s) da(s) amostra(s)



Temperatura 90°

Legenda:	NA – Não aplicável
-----------------	---------------------------



RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº 22003870

Cliente: GF INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÓVEIS LTDA
Endereço: Rua Viseu, nº 214 Chácaras Reunidas – São José dos Campos – SP

Data de recebimento da amostra: 30/06/2022 Período de ensaio: 01/07/2022 a 12/07/2022

Os resultados são restritos ao material recebido e ensaiado no Tecpar. A amostragem do material é de responsabilidade do cliente. Este documento só poderá ser reproduzido por inteiro.

Este Relatório de Ensaios atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.

1. MATERIAL

- Identificado pelo cliente como:
- MDP 18,3 mm NF: 583315 Data: 29/012/21 Lote:29062022A.

2. SERVIÇO(S) REALIZADO(S)

- Determinações de umidade e de formaldeído liberado em painéis de madeira reconstituída.

3. MÉTODO(S) UTILIZADO(S)

- Determinação de umidade e formaldeído liberado - método gas analysis. ABNT NBR 14810-2:2018 - Painéis de partículas de média densidade - parte 2: Requisitos e Métodos de Ensaio. Anexo F e I.
- Classificação de emissão de formaldeído - ABNT NBR 14810-2:2018 - Painéis de partículas de média densidade - parte 2: Requisitos e Métodos de Ensaio.

4. EQUIPAMENTOS

- Espectrofotômetro Digital UV/VIS Thermo Scientific modelo Evolution 201. Certificado de calibração nº LV00902.07999.21.RO, Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre/Inmetro ABNT NBR ISO/IEC 17.025 sob o nº CAL 0127.
- Balança Digital Analítica Bioprecisa modelo FA-2104N série B00715. Certificado de calibração nº 21004599, Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre/Inmetro ABNT ISO/IEC 17.025 sob o nº CAL 0085.
- Câmara climática Nova Ética, modelo 400-2ND, número de série: 15424A/09. Certificado de calibração CR00016-02355B-20-R1, Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre/Inmetro ABNT ISO/IEC 17.025 sob o nº CAL 0647.

5. RESULTADO(S)

Parâmetro	Resultados		
Umidade, % massa, (g/100g)	6,4		
Formaldeído liberado, (mg/m³h)	Corpo-de-prova	Valor individual	Média
	1	ND 0,5	ND 0,5
2	ND 0,5		

ND: Não detectado, menor que 0,5 mg/m³h.

6. DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

O material acima analisado, no que se refere ao teor de formaldeído, pode ser classificado como pertencente a classe E1 (emissão menor ou igual a 3,5 mg/m³h), segundo a norma ABNT NBR 14810-2:2018 - painéis de partículas de média densidade - parte 2.

7. OBSERVAÇÕES

- A declaração de conformidade emitida considera que o material está reprovado se o material estiver fora do limite de especificação da legislação somado a incerteza de medição do método.

Curitiba, 13 de julho de 2022.

(assinado eletronicamente)
LEONIDES KERETCH
Químico Industrial – CRQ 09200901

(assinado eletronicamente)
LUCIANA BARRETO ADAD
Química – CRQ 09201173

Signatários Autorizados

****FIM****

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº 22003871

Cliente: GF INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÓVEIS LTDA
Endereço: Rua Viseu, nº 214 Chácara Reunidas – São José dos Campos – SP

Data de recebimento da amostra: 30/06/2022 Período de ensaio: 01/07/2022 a 12/07/2022

Os resultados são restritos ao material recebido e ensaiado no Tecpar. A amostragem do material é de responsabilidade do cliente. Este documento só poderá ser reproduzido por inteiro.

Este Relatório de Ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.

1. MATERIAL

- Identificado pelo cliente como:
- MDP 25,3 mm NF: 607569 Data: 06/05/21 Lote:29062022A.

2. SERVIÇO(S) REALIZADO(S)

- Determinações de umidade e de formaldeído liberado em painéis de madeira reconstruída.

3. MÉTODO(S) UTILIZADO(S)

- Determinação de umidade e formaldeído liberado - método gas analysis. ABNT NBR 14810-2:2018 - Painéis de partículas de média densidade - parte 2: Requisitos e Métodos de Ensaio. Anexo F e I.
- Classificação de emissão de formaldeído - ABNT NBR 14810-2:2018 - Painéis de partículas de média densidade - parte 2: Requisitos e Métodos de Ensaio.

4. EQUIPAMENTOS

- Espectrofotômetro Digital UV/VIS Thermo Scientific modelo Evolution 201. Certificado de calibração nº LV00902.07999.21.RO, Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre/Inmetro ABNT NBR ISO/IEC 17.025 sob o nº CAL 0127.
- Balança Digital Analítica Bioprecisa modelo FA-2104N série B00715. Certificado de calibração nº 21004599, Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre/Inmetro ABNT ISO/IEC 17.025 sob o nº CAL 0085.
- Câmara climática Nova Ética, modelo 400-2ND, número de série: 15424A/09. Certificado de calibração CR00016-02355B-20-R1, Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre/Inmetro ABNT ISO/IEC 17.025 sob o nº CAL 0647.

5. RESULTADO(S)

Parâmetro	Resultados		
Umidade, % massa, (g/100g)	7,7		
Formaldeído liberado, (mg/m³h)	Corpo-de-prova	Valor individual	Média
	1	ND 0,5	ND 0,5
	2	ND 0,5	

ND: Não detectado, menor que 0,5 mg/m³h.

6. DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

O material acima analisado, no que se refere ao teor de formaldeído, pode ser classificado como pertencente a classe E1 (emissão menor ou igual a 3,5 mg/m³h), segundo a norma ABNT NBR 14810-2:2018 - painéis de partículas de média densidade - parte 2.

7. OBSERVAÇÕES

- A declaração de conformidade emitida considera que o material está reprovado se o material estiver fora do limite de especificação da legislação somado a incerteza de medição do método.

Curitiba, 13 de julho de 2022.

(assinado eletronicamente)
LEONIDES KERETCH
Químico Industrial – CRQ 09200901

(assinado eletronicamente)
LUCIANA BARRETO ADAD
Química – CRQ 09201173

Signatários Autorizados

****FIM****

Centro de Tecnologia em Materiais

RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº 2100882

Cliente: GF INDUSTRIA E COMÉRCIO DE MÓVEIS EIRELI
 Endereço: Rua Viseu, 214 Bairro: Chácaras Reunidas São José dos Campos - SP

Data de recebimento da amostra: 09/02/2021 Período de ensaio: 11/02/2021 a 19/02/2021

Os resultados são restritos ao material recebido e ensaiado no Tecpar. A amostragem do material é de responsabilidade do cliente. Este documento só poderá ser reproduzido por inteiro.

Este Relatório de Ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.

1. MATERIAL

- Identificado pelo cliente como:
 - MDP 18mm.

2. SERVIÇO(S) REALIZADO(S)

- Determinações de umidade e de formaldeído liberado em painéis de madeira reconstituída.

3. MÉTODO(S) UTILIZADO(S)

- Determinação de umidade e formaldeído liberado - método gas analysis. ABNT NBR 14810-2:2018 - Painéis de partículas de média densidade - parte 2: Requisitos e Métodos de Ensaio. Anexo F e I.
- Classificação de emissão de formaldeído - ABNT NBR 14810-2:2018 - Painéis de fibras de média densidade - parte 2: Requisitos e Métodos de Ensaio.

4. EQUIPAMENTOS

- Espectrofotômetro Digital UV/VIS Thermo Scientific modelo Evolution 201. Certificado de calibração nº EVO-12353/19, Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre/Inmetro ABNT NBR ISO/IEC 17.025 sob o nº CAL 0446.
- Balança Digital Analítica Bioprecisa modelo FA-2104N série B00715. Certificado de calibração nº 20004363, Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre/Inmetro ABNT ISO/IEC 17.025 sob o nº CAL 0085.
- Câmara climática Nova Ética, modelo 400-2ND, número de série: 15424A/09. Certificado de calibração CR00016-02355B-20-R1, Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre/Inmetro ABNT ISO/IEC 17.025 sob o nº CAL 0647.

5. RESULTADO(S)

Parâmetro	Resultados		
Umidade, % massa, (g/100g)	7,4		
Formaldeído liberado, (mg/m ³ h)	Corpo-de-prova	Valor individual	Média
	1	ND 0,5	ND 0,5
	2	ND 0,5	

ND: Não detectado, menor que 0,5 mg/m³h.

6. DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

O material acima analisado, no que se refere ao teor de formaldeído, pode ser classificado como pertencente a classe E1 (emissão menor ou igual a 3,5 mg/m³h), segundo a norma ABNT NBR 14810-2:2018 - painéis de partículas de média densidade - parte 2.

7. OBSERVAÇÕES

- A declaração de conformidade não leva em consideração a contribuição da incerteza de medição do método de ensaio.

LEONIDES KERETCH
 Químico Industrial - CRQ 09200901

Curitiba, 11 de março de 2021.

LUCIANA BARRETO ADAD
 Química - CRQ 09201173

Signatários Autorizados

****FIM****

file:///draco/storage-tec/235-laqi/2021/02.LAUDOS/21000882_GF.pdf

Relatório de Ensaio LAB/RE1388B

CLIENTE: GF Indústria e Comércio de Móveis Eireli Ltda

ENDEREÇO: Rua Viseu, 214, Chácara Reunidas- São José dos Campos – SP;

MATERIAL: Amostra de Chapa de MDP

NATUREZA DO TRABALHO:

- Determinação da espessura
- Determinação da reticidade;
- Determinação da densidade;
- Determinação do teor de umidade;
- Determinação da resistência a tração perpendicular;
- Determinação da resistência à flexão e módulo de elasticidade;
- Determinação da resistência à tração superficial;
- Determinação do inchamento por 24 h.



REFERÊNCIA: Proposta técnica comercial LAB/CT210100108 de 06 de janeiro de 2021.

1. DESCRIÇÃO DA AMOSTRA

Código da amostra	LAB 2457
Data do recebimento	11/01/2021
Descrição	Chapa de 1,85 x 2,75 de MDP de 18 mm revestida.
Tipo	Não estrutural para uso em condições secas Tipo 2 com revestimento BP
Quantidade	1 painel inteiro e 4 pacotes de corpos de prova cortados

2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ABNT NBR 14810 - 2:2018 → Painéis de partículas de média densidade - Requisitos, métodos de ensaio.

3. INSTRUMENTAÇÃO UTILIZADA

Instrumentação utilizada				
Ensaio	Equipamento	N.º TESIS	Certificado de calibração	Validade
Espessura	Micrômetro	462	D10165 20	11/2022
	Trena metálica	1019	D4406/19	04/2021
	Régua graduada	1230	D4801/19	05/2021
Retilidade	Paquímetro	1274	D10166 20	11/2021
	Trena metálica	946	D8074/20	09/2022
Teor de umidade	Balança	1054	LB - 266 862	08/2021
	Estufa	50	LT - 266 846	08/2022
Densidade	Câmara climática	633	LT - 248 285	02/2021
	Micrômetro	462	D10165 20	11/2022
	Paquímetro	1274	D10166 20	11/2021
	Balança	474	LB - 266 861	08/2021
Resistência à tração perpendicular	Câmara climática	633	LT - 248 285	02/2021
	Paquímetro	1274	D10166 20	11/2021
	Célula de carga	1177	200721-02CF	07/2021
Resistência à flexão estática e módulo de elasticidade	Câmara climática	633	LT - 248 285	02/2021
	Paquímetro	1274	D10166 20	11/2021
	Micrômetro	462	D10165 20	11/2022
	Escala	139	008522-19	06/2021
	Célula de carga	1083	200721-03CF	07/2021
Resistência à tração superficial	Câmara climática	633	LT - 248 285	02/2021
	Paquímetro	1274	D10166 20	11/2021
	Célula de carga	1177	200721-02CF	07/2021
Inchamento por 24 horas	Câmara climática	633	LT - 248 285	02/2021
	Micrômetro	462	D10165 20	11/2022
	Termômetro	1200	LT - 269 511	10/2021
	Cronometro	1149	24/2020	01/2022

4. RESULTADOS

4.1. Resultado do ensaio de determinação da espessura

Determinação da espessura						
Espessura nominal			18,0 mm			
Código da amostra	Data do ensaio	Método de ensaio	Ponto	Espessura (mm)		
				Individual	Média	Desvio
LAB 2457	18/01/21	Anexo B da ABNT NBR 14810-2: 2018	1	18,35	18,5	0,5
			2	18,34		
			3	18,46		
			4	18,65		
			5	18,50		
			6	18,58		
Especificação da ABNT NBR 14810-2:2018			± 0,3 mm			

4.2. Resultado do ensaio de determinação da retilidade

Determinação da retilidade					
Código da amostra	Data do ensaio	Método de ensaio	Corpo de prova	Desvio da retilidade (mm/m)	
				Individual	Maior valor
LAB 2457	18/01/21	Anexo E da ABNT NBR 14810-2: 2018	1	0,5	0,5
			2	0,5	
			3	0,5	
			4	0,5	
Especificação da ABNT NBR 14810-2:2018			Desvio da retilidade ≤ 1,5 mm/m		

RESULTADOS RES

4.3. Resultado do ensaio de determinação do teor de umidade

Determinação da umidade					
Código da amostra	Data do ensaio	Método de ensaio	Corpo de prova	Teor de umidade (%)	
				Individual	Média
LAB 2457	20/01/21	Anexo F da ABNT NBR 14810-2: 2018	1	7,0	7
			2	6,7	
			3	6,7	
			4	6,7	
			5	6,8	
			6	7,1	
			7	6,7	
			8	6,6	
			9	6,6	
			10	6,7	
Especificação da ABNT NBR 14810-2:2018			Teor de umidade de 5% a 13%		

4.4 Resultado do ensaio de determinação da densidade

Determinação da densidade					
Código da amostra	Data do ensaio	Método de ensaio	Corpo de prova	Resultados	
				Densidade (kg/m ³)	Variação da densidade (%)
LAB 2457	22/01/21	Anexo G da ABNT NBR 14810-2:2018	1	677	2
			2	660	1
			3	659	1
			4	656	2
			5	683	2
			6	651	2
			7	669	0
			8	664	0
			9	687	3*
			10	660	1
			Média	667	-
Especificação da ABNT NBR 14810-2:2018			Tolerância em relação à densidade média $\pm 7\%$		

* Maior módulo verificado da variação da densidade

4.5 Resultado do ensaio de determinação da resistência à tração perpendicular

Determinação da resistência à tração perpendicular						
Código da amostra	Data do ensaio	Método de ensaio	Espessura nominal (mm)	Corpo de prova	Resistência à tração perpendicular (N/mm ²)	
					Individual	Média
LAB 2457	26/01/21	Anexo J da ABNT NBR 14810-2: 2018	18	1	0,40	0,35*
				2	0,33	
				3	0,33	
				4	0,32	
				5	0,33	
				6	0,39	
				7	0,32	
				8	0,39	
				9	0,33	
				10	0,38	
Especificação da ABNT NBR 14810-2:2018			Resistência à tração superficial $\geq 0,35$ N/ mm ²			

* Incerteza desta medição $\pm 0,02$ N/ mm²

4.6 Resultado do ensaio de determinação da resistência à flexão e do módulo de elasticidade

Determinação da resistência à flexão e do módulo de elasticidade						
Código da amostra	Data do ensaio	Método de ensaio	Espessura nominal (mm)	Corpo de prova	Resistência à flexão (mm ²)	Módulo de elasticidade (N/ mm ²)
LAB 2457	03/02/21	Anexo K da ABNT NBR 14810-2: 2018	18	1	20	3153
				2	19	3190
				3	19	3175
				4	20	3187
				5	21	3184
				6	22	3622
				7	20	3573
				8	19	3416
				9	21	3651
				10	19	3540
					Média	20
Especificação da ABNT NBR 14810-2:2018			Resistência à flexão ≥ 11 N/ mm ² Módulo de elasticidade ≥ 1600 N/ mm ²			

4.7 Resultado do ensaio de determinação da resistência à tração superficial

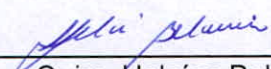
Determinação da resistência à tração superficial						
Código da amostra	Data do ensaio	Método de ensaio	Espessura nominal (mm)	Corpo de prova	Resistência à tração superficial (N/ mm ²)	
					Individual	Média
LAB 2457	26/01/21	Anexo M da ABNT NBR 14810-2: 2018	18	1	1,38	1
				2	1,21	
				3	1,38	
				4	1,17	
				5	1,50	
				6	1,59	
				7	1,58	
				8	1,70	
				9	1,29	
				10	1,26	
Especificação da ABNT NBR 14810-2:2018				Resistência à tração superficial ≥ 1 N/ mm ²		

4.8 Resultado do ensaio de determinação do inchamento durante 24 h

Determinação do inchamento durante 24 horas						
Código da amostra	Data do ensaio	Método de ensaio	Espessura nominal (mm)	Corpo de prova	Inchamento (%)	
					Individual	Média
LAB 2457	27/01/21	Anexo L da ABNT NBR 14810-2: 2018	18	1	17,1	13
				2	11,6	
				3	12,2	
				4	13,5	
				5	11,6	
				6	14,1	
				7	12,2	
				8	13,4	
				9	13,1	
				10	13,9	
Especificação da ABNT NBR 14810-2:2018				Inchamento durante 24 horas ≤ 22 %		

Este relatório de ensaio (documento LAB/RE1388B) cancela e substitui integralmente o relatório de ensaio previamente emitido (documento LAB/RE1388A).

São Paulo, 22 de setembro de 2021


 Quim Heloísa Bolorino
 CRQ 4228453

Coordenadora do Laboratório TESIS

Relatório de Ensaio LAB/RE1389B**CLIENTE:** GF Indústria e Comércio de Móveis Eireli Ltda.**ENDEREÇO:** Rua Viseu, 214, Chácara Reunidas- São José dos Campos – SP;**MATERIAL:** Amostra de Chapa de MDP**NATUREZA DO TRABALHO:**

- Determinação da espessura
- Determinação da retilidade;
- Determinação da densidade;
- Determinação do teor de umidade;
- Determinação da resistência a tração perpendicular;
- Determinação da resistência à flexão e módulo de elasticidade;
- Determinação da resistência à tração superficial;
- Determinação do inchamento por 24 h.

**REFERÊNCIA:** Proposta técnica comercial LAB/CT210100108 de 06 de janeiro de 2021.**1. DESCRIÇÃO DA AMOSTRA**

Código da amostra	LAB 2458
Data do recebimento	11/01/2021
Descrição	Chapa de 1,85 x 2,75 de MDP de 25 mm revestida.
Tipo	Não estrutural para uso em condições secas Tipo 2 com revestimento BP
Quantidade	1 painel inteiro e 4 pacotes de corpos de prova cortados

2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ABNT NBR 14810 - 2:2018 → Painéis de partículas de média densidade - Requisitos, métodos de ensaio.

3. INSTRUMENTAÇÃO UTILIZADA

Instrumentação utilizada				
Ensaio	Equipamento	N.º TESIS	Certificado de calibração	Validade
Espessura	Micrômetro	462	D10165 20	11/22
	Trena metálica	1019	D4406/19	04/21
	Régua graduada	1230	D4801/19	05/21
Retilidade	Paquímetro	1274	D10166 20	11/21
	Trena metálica	946	D8074/20	09/22
Teor de umidade	Balança	1054	LB - 266 862	08/21
	Estufa	50	LT - 266 846	08/22
Densidade	Câmara climática	633	LT - 248 285	02/21
	Micrômetro	462	D10165 20	11/22
	Paquímetro	1274	D10166 20	11/21
	Balança	474	LB - 266 861	08/21
Resistência à tração perpendicular	Câmara climática	633	LT - 248 285	02/21
	Paquímetro	1274	D10166 20	11/21
	Célula de carga	1177	200721-02CF	07/21
Resistência à flexão estática e módulo de elasticidade	Câmara climática	633	LT - 248 285	02/21
	Paquímetro	1274	D10166 20	11/21
	Escala	139	008522-19	06/21
	Célula de carga	1083	200721-02CF	07/21
Resistência à tração superficial	Câmara climática	633	LT - 248 285	02/21
	Paquímetro	1274	D10166 20	11/21
	Célula de carga	1177	200721-03CF	07/21
Inchamento por 24 horas	Câmara climática	633	LT - 248 285	02/21
	Micrômetro	462	D10165 20	11/22
	Termômetro	1200	LT - 269 511	10/21
	Cronometro	1149	24/2020	01/22

4. RESULTADOS

4.1. Resultado do ensaio de determinação da espessura

Determinação da espessura						
Espessura nominal			25,0 mm			
Código da amostra	Data do ensaio	Método de ensaio	Ponto	Espessura (mm)		
				Individual	Média	Desvio
LAB 2458	18/01/21	Anexo B da ABNT NBR 14810-2: 2018	1	25,46	25,5	0,5
			2	25,42		
			3	25,45		
			4	25,53		
			5	25,48		
			6	25,56		
Especificação da ABNT NBR 14810-2:2018			± 0,3 mm			

4.2. Resultado do ensaio de determinação da retilidade

Determinação da retilidade					
Código da amostra	Data do ensaio	Método de ensaio	Corpo de prova	Desvio da retilidade (mm/m)	
				Individual	Maior valor
LAB 2458	18/01/21	Anexo E da ABNT NBR 14810-2: 2018	1	0,5	0,5
			2	0,5	
			3	0,5	
			4	0,5	
Especificação da ABNT NBR 14810-2:2018			Desvio da retilidade ≤ 1,5 mm/m		

4.3. Resultado do ensaio de determinação do teor de umidade

Determinação da umidade					
Código da amostra	Data do ensaio	Método de ensaio	Corpo de prova	Teor de umidade (%)	
				Individual	Média
LAB 2458	20/01/21	Anexo F da ABNT NBR 14810-2: 2018	1	7,4	7
			2	7,0	
			3	7,1	
			4	7,2	
			5	7,3	
			6	7,3	
			7	6,9	
			8	6,9	
			9	7,0	
			10	7,0	
Especificação da ABNT NBR 14810-2:2018			Teor de umidade de 5% a 13%		

4.4 Resultado do ensaio de determinação da densidade

Determinação da densidade					
Código da amostra	Data do ensaio	Método de ensaio	Corpo de prova	Resultados	
				Densidade (kg/m ³)	Variação da densidade (%)
LAB 2458	22/01/21	Anexo G da ABNT NBR 14810-2:2018	1	639	0
			2	643	0
			3	642	0
			4	644	0
			5	638	0
			6	623	3
			7	651	2
			8	641	0
			9	641	0
			10	643	0
			Média	640	-
Especificação da ABNT NBR 14810-2:2018			Tolerância em relação à densidade média $\pm 7\%$		

* Maior módulo verificado da variação da densidade

4.5 Resultado do ensaio de determinação da resistência à tração perpendicular

Determinação da resistência à tração perpendicular						
Código da amostra	Data do ensaio	Método de ensaio	Espessura nominal (mm)	Corpo de prova	Resistência à tração perpendicular (N/mm ²)	
					Individual	Média
LAB 2458	26/01/21	Anexo J da ABNT NBR 14810-2: 2018	25	1	0,37	0,29 *
				2	0,31	
				3	0,22	
				4	0,31	
				5	0,26	
				6	0,23	
				7	0,32	
				8	0,31	
				9	0,29	
				10	0,28	
Especificação da ABNT NBR 14810-2:2018			Resistência à tração superficial $\geq 0,30$ N/ mm ²			

* Incerteza da medição = 0,03 N/ mm²

4.6 Resultado do ensaio de determinação da resistência à flexão e do módulo de elasticidade

Determinação da resistência à flexão e do módulo de elasticidade						
Código da amostra	Data do ensaio	Método de ensaio	Espessura nominal (mm)	Corpo de prova	Resistência à flexão (mm ²)	Módulo de elasticidade (N/ mm ²)
LAB 2458	03/02/21	Anexo K da ABNT NBR 14810-2: 2018	25	1	16,1	2605
				2	14,1	2581
				3	14,4	2625
				4	14,0	2685
				5	15,9	2608
				6	14,9	2886
				7	17,1	2970
				8	16,2	2832
				9	16,6	2975
				10	16,4	2955
				Média	15,6	2772
Especificação da ABNT NBR 14810-2:2018			Resistência à flexão 10,5 N/ mm ² Módulo de elasticidade ≥ 1500 N/ mm ²			

4.7 Resultado do ensaio de determinação da resistência à tração superficial

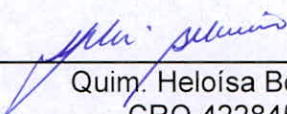
Determinação da resistência à tração superficial						
Código da amostra	Data do ensaio	Método de ensaio	Espessura nominal (mm)	Corpo de prova	Resistência à tração superficial (N/mm ²)	
					Individual	Média
LAB 2458	26/01/21	Anexo M da ABNT NBR 14810-2: 2018	25	1	1,5	2
				2	1,4	
				3	1,6	
				4	1,6	
				5	1,6	
				6	1,7	
				7	1,5	
				8	1,4	
				9	1,3	
				10	1,5	
Especificação da ABNT - NBR 14810-2:2018				Resistência à tração superficial ≥ 1 N/mm ²		

4.8 Resultado do ensaio de determinação do inchamento durante 24 h

Determinação do inchamento durante 24 horas						
Código da amostra	Data do ensaio	Método de ensaio	Espessura nominal (mm)	Corpo de prova	Inchamento (%)	
					Individual	Média
LAB 2458	27/01/21	Anexo L da ABNT NBR 14810-2: 2018	25	1	18,24	18
				2	18,22	
				3	16,97	
				4	18,86	
				5	18,07	
				6	18,62	
				7	17,82	
				8	17,80	
				9	18,27	
				10	19,03	
Especificação da ABNT - NBR 14810-2:2018				Inchamento durante 24 horas ≤ 18 %		

Este relatório de ensaio (documento LAB/RE1389B) cancela e substitui integralmente o relatório de ensaio previamente emitido (documento LAB/RE1389A).

São Paulo, 22 de fevereiro de 2021


Quim. Heloísa Bolorino
CRQ 4228453

Coordenadora do Laboratório TESIS