



INSTITUTO DE  
PESQUISAS  
TECNOLÓGICAS

**RELATÓRIO TÉCNICO**

**125 938 - 205**

**21 de novembro de 2011**

**Valmir**

**Ensaio em piso laminado de alta resistência**

**CLIENTE**

**Valmir Ramos Revestimentos**

**UNIDADE RESPONSÁVEL**

**Centro de Tecnologia de Recursos Florestais  
Laboratório de Madeira e Produtos Derivados**

## RESUMO

Foi encaminhada a este Instituto pelo cliente uma amostra de piso laminado de alta resistência para a realização de ensaio mecânico, codificada no IPT como LMPD-1225-11, com dimensões nominais de 1212 mm x 296 mm x 8,30 mm.

Para este material foram solicitados os ensaios para a determinação da resistência e classificação por abrasão e determinação do inchamento, segundo a norma NBR 14 833-1:2009 - Revestimento de pisos laminados melamínicos de alta resistência: Parte 1: Requisitos, características, classes e métodos de ensaio.

A partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que a amostra ensaiada atende aos requisitos de resistência à abrasão na classe AC 4 e inchamento para uso doméstico e comercial, de acordo com a norma NBR 14 833-1:2009.

## RELATÓRIO TÉCNICO N° 125 938 – 205

**Título: Ensaio em piso laminado de alta resistência.**

### 1 INTRODUÇÃO

O cliente encaminhou a este Instituto uma amostra em embalagem devidamente lacrada de piso laminado de alta resistência, da marca FORTHFLOOR. Para este material foi solicitado a realização dos seguintes ensaios, segundo a norma NBR 14 833-1:2009 - Revestimento de pisos laminados melamínicos de alta resistência. Parte 1: Requisitos, características, classes e métodos de ensaio, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

- determinação da resistência e classificação por abrasão, e
- determinação do inchamento.

Para a execução deste serviço foi emitido o orçamento IPT N° 7439/11 de 5 de outubro de 2011, aprovado pelo cliente em 6 de outubro de 2011.

Segundo declarado pelo cliente, o mesmo é legítimo proprietário da marca, com registro no INPI, e detém todos os direitos autorais de patente e respectiva responsabilidade por todas as questões legais que envolvem este produto no Brasil.

### 2 CARACTERIZAÇÃO, IDENTIFICAÇÃO E RECEBIMENTO

A codificação e as características da amostra recebida no laboratório em 11 de outubro de 2011 são apresentadas no Quadro 1.

**Quadro 1 – Características e identificação da amostra.**

<b>Código IPT</b>	<b>Descrição do material pelo cliente</b>	<b>Dimensões nominais (mm)</b>	<b>Número de placas</b>
LMPD-1225-11/1 a LMPD-1225-11/6	FORTHFLOOR ACUSTIC, Lote 24 – Cor: Old pine plank	1212 x 296 x 8,30	6

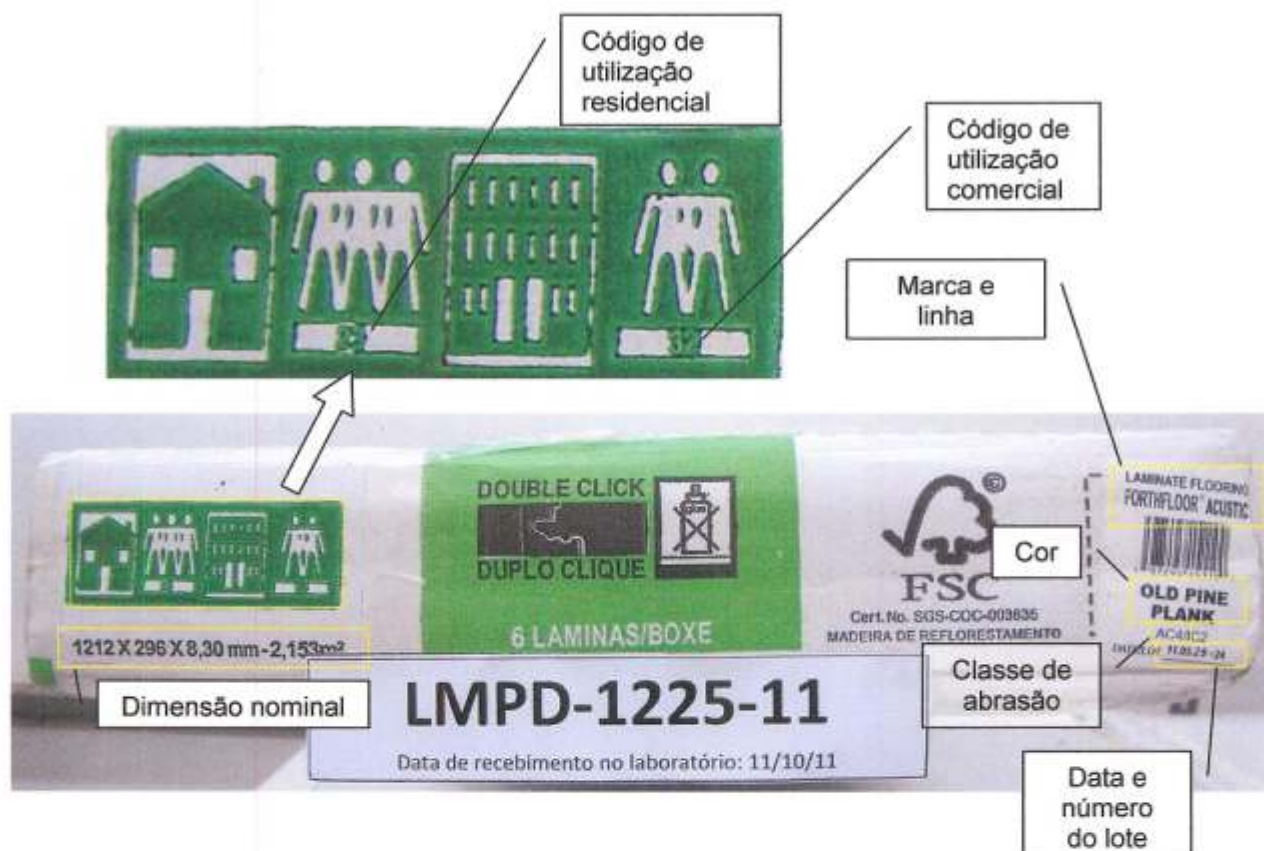
A foto 1 ilustra a impressão da marca na amostra recebida, evidenciando que trata-se de piso laminado FORTHFLOOR, linha ACUSTIC.



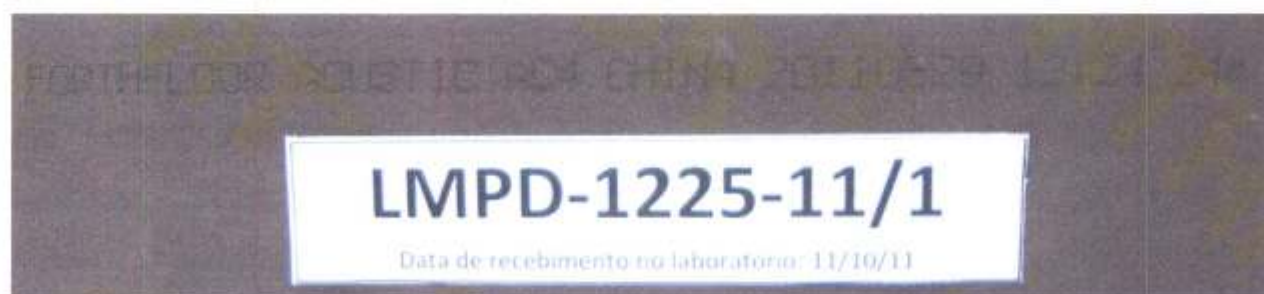
**Foto 1** – Amostra de piso laminado FORTHFLOOR linha ACUSTIC recebida no laboratório.

As fotos 2 e 3 apresentam a lateral da embalagem da amostra de piso laminado onde estão impressas as informações do produto. Nela estão apresentados os códigos do sistema de classificação para categorias de utilização, sendo que o número “23” descreve o nível de uso residencial de tráfego alto e o número “32” descreve o nível de uso comercial de tráfego médio; a dimensão nominal “1212 mm x 296 mm x 8,30 mm”; a marca “Forthfloor” e a linha do produto “Acustic”; a cor ou padrão “Old pine plank”; a classe de abrasão “AC 4”; a data de início de produção do lote “11/05/29” (Ano/mês/dia) e o número de Lote “24”.

A foto 4 apresenta as informações impressas no verso de uma placa retirada da amostra apresentando: marca comercial “Forthfloor”, linha “Acustic”, classe de abrasão “AC 4”, país de origem “China”, data de fabricação “2011/05/29” (ano/mês/dia), hora de fabricação “12:24” e número de lote “24a”.



**Fotos 2 e 3** – Informações impressas na embalagem da amostra recebida: códigos do sistema de classificação para categorias de utilização (detalhe ampliado), dimensão nominal, marca, linha, cor ou padrão, classe de abrasão, data e número do lote.



**Foto 4** – Informações impressas no verso de uma placa retirada da amostra: marca comercial, linha, classe de abrasão, país de origem, data (ano/mês/dia), hora de fabricação e número de lote.

### 3 MÉTODOS UTILIZADOS

O ensaio para a **determinação da resistência e classificação por abrasão** foi realizado segundo o método descrito no Anexo I da norma NBR 14 833-1:2009.

O ensaio para a **determinação do inchamento** foi realizado segundo o método descrito no Anexo K da norma NBR 14 833-1:2009.

Antes dos ensaios, a amostra foi estabilizada em sala climatizada à temperatura de  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  e umidade relativa do ar de  $(50 \pm 5)\%$  até atingir massa constante.

### 4 RESULTADOS

Os resultados dos ensaios, realizados no período de 11 a 27 de outubro de 2011, referentes à resistência à abrasão e à determinação do inchamento são apresentados, respectivamente, nas Tabelas 1 e 2.

**Tabela 1 – Resultado do ensaio de resistência à abrasão.**  
Amostra: LMPD-1225-11/6.

Corpo de prova	Ponto inicial de desgaste ou IP (nº de rotações)
1	5400
2	5300
3	4900
Média	5200
<b>Requisito mínimo especificado em norma<sup>1</sup></b>	
Classe de abrasão	Ponto inicial de desgaste ou IP (nº de rotações)
AC 4	IP $\geq$ 4000

**Obs.:** 1 – Requisito especificado na tabela do item I.6 da norma ABNT NBR 14 833-1:2009. A classe de abrasão AC 4 é indicada para uso residencial de tráfego alto e uso comercial de tráfego médio.

**Tabela 2 – Resultado do ensaio de inchamento.**  
Amostra: LMPD-1225-11/6.

Determinação	Espessura inicial (mm)	Espessura final (mm)	Inchamento (%)
1	8,13	8,99	10,6
2	8,17	9,13	11,7
3	8,14	9,18	12,7
4	8,02	9,01	12,4
5	8,02	9,04	12,8
6	7,93	9,06	14,2
<b>Média</b>	<b>8,07</b>	<b>9,07</b>	<b>12,4</b>
<b>Requisito especificado em norma<sup>1</sup></b>			
Tipo de material	Espessura inicial	Espessura final	Inchamento
Piso laminado melamínico de alta resistência	-	-	Uso doméstico ≤ 20,0% Uso comercial ≤ 18,0%

**Obs.:** 1 - Requisito especificado na tabela 2 da norma ABNT NBR 14 833-1:2009.

## 5 CONCLUSÕES

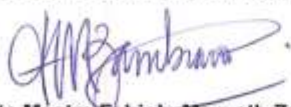
A partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que a amostra ensaiada atende aos requisitos de resistência à abrasão na classe AC 4 e inchamento para uso doméstico e comercial, de acordo com a norma NBR 14 833-1:2009.

## 6 OBSERVAÇÕES

“Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente à amostra ensaiada. Os resultados deste documento não podem ser utilizados para fins promocionais. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração”.

São Paulo, 21 de novembro de 2011.

**CENTRO DE TECNOLOGIA DE RECURSOS FLORESTAIS**  
Laboratório de Madeira e Produtos Derivados



Arquiteta Mestre Fabiola Margoth Zambrano Figueroa  
Assistente de pesquisa  
CREA n° 5061909206 - RE n° 8499.6

**CENTRO DE TECNOLOGIA DE RECURSOS FLORESTAIS**



Biólogo Mestre Geraldo José Zenid  
Diretor  
CRB n° 01410/84 - RE n° 3178.1

**CENTRO DE TECNOLOGIA DE RECURSOS FLORESTAIS**  
Laboratório de Madeira e Produtos Derivados



Mestre em Ciência e Tecnologia de Madeiras  
Maria José de A. C. Miranda  
Responsável pelo Laboratório  
CRA n° 15245 - RE n° 6121.8

## EQUIPE TÉCNICA

### Laboratório de Madeira e Produtos Derivados

Takashi Yojo – Engenheiro civil, Dr.

Fabiola Margoth Zambrano Figueroa – Arquiteta, Mestre

Paulo de Assis – Técnico

Zinaldo Ferreira Dias - Técnico

### Apoio Administrativo

Valéria de Oliveira - Secretária