



## FICHA Nº 2 Plano de Ensino – AT 124 – PAINÉIS DE MADEIRA - 1S-2022

<b>Identificação do Docente responsável pela Disciplina</b>	
Profa Rosilani Trianoski – <a href="mailto:rosillani@gmail.com">rosillani@gmail.com</a>	
<b>Identificação e característica da Disciplina</b>	
Denominação: Painéis de madeira - EF	
<b>Código: AT 124</b>	
Natureza: <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatória ( ) Complementar	ERE ( ) Semestral ( x ) Anual ( ) Modular ( )
Pré-Requisito: AT 115	
Data de início: 06/06/2022	Data de fim: 24/09/2022
Carga horária total: 45 horas	
Número de vagas: 30 vagas	
<b>Ementa (unidade didática)</b>	
Introdução à painéis de madeira; Adesão e adesivos; Laminação de madeira; Produção de painéis compensados multilaminados; Painéis compensados sarrafeados; Painéis laminados unidirecionais; Painéis de madeira sólida (EGP); Painéis aglomerados; Painéis de partículas orientadas (OSB); Painéis de fibras e Painéis cimento madeira; Classificação e Controle de Qualidade.	
<b>Objetivos</b>	
OBJETIVO GERAL: Proporcionar ao acadêmico conhecimentos sobre painéis de madeira, com vistas de aplicação dos mesmos em sua vida profissional.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	
- Proporcionar aos alunos conhecimentos relativos aos adesivos empregados na indústria de painéis de madeira.	
- Proporcionar aos alunos conhecimentos relativos à indústria de laminação.	
- Proporcionar aos alunos conhecimentos e práticas de produção de diferentes tipos de painéis de madeira (laminados, sarrafeados, particulados, de fibras).	
- Capacitar o aluno quanto noções de ensaios para avaliação da qualidade dos painéis de madeira.	

### **Programa (itens de cada unidade didática)**

**Introdução à painéis de madeira:** Histórico; Panorama florestal, tipos de painéis de madeira, aplicações.

**Adesão e adesivos:** Princípios de colagem, processo de adesão e tipos de adesivos.

**Laminação:** Armazenamento e manejo de toras; Descascamento e aquecimento de toras; Equipamentos e processos de laminação; Secagem de lâminas; Controle de qualidade de lâminas.

**Painéis laminados (compensados, e unidirecionais):** Junção de lâminas; Preparação e aplicação de adesivo; Montagem do painel; Prensagem das chapas; Acabamento dos painéis; Controle de qualidade.

**Painéis EGP e sarrafeados:** Conceito; Matéria prima; Processo produtivo; Acabamento dos painéis; Controle de qualidade.

**Painéis aglomerados ou painéis de partículas de média densidade (MDP):** Conceito; Classificação; Matérias primas; Processo produtivo: geração de partículas; secagem e classificação das partículas; aplicação do adesivo; formação do colchão; prensagem dos painéis; acabamento/revestimento; controle de qualidade; aplicações.

**Painéis partículas orientadas (OSB):** Conceito; Classificação; Matérias primas; Processo produtivo: geração de partículas; armazenamento das partículas úmidas; secagem e classificação das partículas; aplicação do adesivo e aditivos químicos; formação do colchão; prensagem dos painéis; acabamento; controle de qualidade; aplicações.

**Painéis de fibras (Isolantes, Chapa dura e MDF):** Conceito e classificação/tipos de painéis de fibras; tipos de processos de produção de painéis de fibras; descascamento de toras; tipos de desfibramento da madeira; produção de painéis isolantes; produção de painéis de fibras duras; produção de painéis MDF; acabamento/revestimento; controle de qualidade; aplicações.

**Painéis cimento madeira:** Conceito e classificação/tipos de painéis cimento madeira; matérias primas; produção de painéis cimento madeira; controle de qualidade; aplicações.

### **Procedimentos didáticos**

O conteúdo da disciplina será desenvolvido por meio de aulas presenciais teóricas e práticas, utilizando projetor multimídia, quadro negro, amostras de painéis, equipamentos para avaliação da qualidade dos adesivos, produção dos painéis e caracterização física e mecânica dos painéis. Além disso, será disponibilizado conteúdo e materiais da disciplina na plataforma Teams sendo disponibilizados arquivos em pdf, power point, word, vídeos.

Data	Conteúdo Abordado
07/06/22	Apresentação da disciplina. Apresentação do plano de aula, datas, bibliografias e metodologia. Introdução à Painéis de madeira.
14/06/22	Adesão e adesivos.
21/06/22	Laminação.
28/06/22	Painéis laminados (compensados).
05/07/22	Painéis laminados (compensados e unidirecionais - LVL
12/07/22	Sarrafeados e EGP.
19/07/22	Aula prática – Produção de painéis laminados.
26/07/22	Aula prática – Avaliação de painéis laminados.
02/08/22	<b>Avaliação 1</b>
09/08/22	Painéis aglomerados.
16/08/22	Painéis de partículas orientadas (OSB) e cimento madeira.
23/08/22	Painéis de fibras
30/08/22	Aula prática – Produção de painéis particulados/fibras.
06/09/22	Aula prática – Avaliação de painéis particulados/fibras.
13/09/22	<b>Avaliação 2</b>
20/09/22	<b>Exame Final</b>

### Formas de Avaliação

- 2 avaliações escritas: Avaliação 1: 02/08/2022 e Avaliação 2: 13/09/2022.

**Aprovação na disciplina:** Nota média igual ou superior a 7,0.

**Exame final:** Realização de exame para nota média entre 4,0 e 6,9.

**Reprovação:** Nota média igual ou inferior a 3,9

**Aprovação no exame final:** Nota média igual ou superior a 5,0.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

1. IWAKIRI, s. **Painéis de Madeira**. FUPEF. Curitiba, 2005 ou 2020.
2. VIDAL, A. C. F.; HORA, A. B. **Panorama de Mercado: painéis de madeira**. Disponível em <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/3023/1/Panorama%20de%20mercado.pdf>
3. IRLE, M. et al. **Wood-Based Panels: An Introduction for Specialists**. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/301355302>

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

1. BALDWIN, R.F. **Plywood manufacturing practices**. San Franscisco: Miller Frreman, 1981. 326p.
2. KOLLMANN, F.F.P. **Principles of Wood science and technology**. Berlin:Springer

Verlag, 1975. 703p.

3. MARRA, A.A. **Technology of Wood bonding**. New York: Van N. Reinhold, 1982. 711p.

4. SELLERS, T. **Plywood and adhesive technology**. New York: Marcel Dekker. 1985. 661p.

5. TSOUMIS, G. **Science and technology of Wood**. New York: Chapman & Hall, 1991. 494p.

6. MALONEY, T.M. **Modern particleboard and dry process fiber board manufacturing**. San Francisco: Miller Freeman,. 681p. 1993.

7. MOSLEMI, A.A. **Particleboard**. Illinois: Southern Illinois University Press, v.1, v.2, 1974.

8. TRIANOSKI, R. **Avaliação do potencial de espécies florestais alternativas, de rápido crescimento, para produção de painéis de madeira aglomerada**. Dissertação, Mestrado em Engenharia Florestal. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/24136>

9. MENDES, L. M. *Pinus spp.* na produção de painéis de partículas orientadas (OSB). Tese, Doutorado em Eng. Florestal. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/26744>

10. TORQUATO, L. P. **Caracterização de painéis MDF produzidos no Brasil**. Dissertação, Mestrado em Engenharia Florestal. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/17664>

11. LATORRACA, J.V.F. *Eucalyptus spp.* na produção de painéis cimento madeira. Tese, Doutorado em Eng. Florestal. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/25416/T%20-%20LATORRACA,%20JOAO%20VICENTE%20DE%20FIGUEIREDO.pdf?sequence=1>

12. NASCIMENTO, M. F., CHRISTOPHORO, A. LAHR, F. A. R. **MDP: Fabricação e caracterização**. Série didática, USP. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/281968152\\_Paineis\\_de\\_particulas\\_de\\_media\\_densidad\\_e\\_Fabricacao\\_e\\_caracterizacao\\_Serie\\_didatica\\_Produtos\\_derivados\\_da\\_madeira](https://www.researchgate.net/publication/281968152_Paineis_de_particulas_de_media_densidad_e_Fabricacao_e_caracterizacao_Serie_didatica_Produtos_derivados_da_madeira)