



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

### PLANO DE ENSINO

<b>Unidade Curricular:</b> Componentes Químicos e Anatômicos da Madeira			<b>Período:</b> 3° ou 4°	<b>Currículo:</b> 2019	
<b>Docente:</b> Ana Flávia Neves Mendes Castro			<b>Unidade Acadêmica:</b> DEFLO		
<b>Pré-requisito:</b> Anatomia Vegetal		<b>Co-requisito:</b> Química Orgânica			
<b>C.H.Total:</b> 72h	<b>C.H. Prática:</b> 0h	<b>C. H. Teórica:</b> 72h	<b>Grau:</b> Bacharelado	<b>Ano:</b> 2021	<b>Semestre:</b> 2021/2

#### EMENTA

Grupos vegetais que produzem madeiras. Componentes macroscópicos do tronco. Formação da madeira. Planos de corte para estudos anatômicos. Estrutura anatômica da madeira de coníferas e folhosas. Defeitos na estrutura anatômica da madeira. Formação da parede celular. Influência da anatomia da madeira nas propriedades da madeira. Composição química da madeira: celulose, hemiceluloses, lignina, componentes secundários, componentes inorgânicos. Determinação dos componentes químicos da madeira. Influência da química da madeira nas propriedades da madeira.

#### OBJETIVOS

Propiciar ao aluno um entendimento dos grupos vegetais produtores de madeira bem como as estruturas presentes em cada um deles. Compreender a influência das estruturas anatômicas no uso da madeira e a sua importância na identificação de espécies. Conhecer sobre a constituição química da madeira, detalhando os seus componentes e a importância de cada um nos diferentes usos da madeira.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

O conteúdo será distribuído em 14 semanas com atividades assíncronas e síncronas com carga horária de 06 horas-aula (ha\*) por semana (Semanas 1 a 4; 7 a 9; 11 a 13) e 03 horas-aula (ha\*) (Semanas 5, 6, 10 e 14), totalizando 72 horas-aula no Semestre 2021/2 - Remoto Emergencial (13/09/2021 a 17/12/2021):

SEMANA	CONTEÚDO E ATIVIDADES ASSÍNCRONAS E SÍNCRONAS
1	- Introdução: Vídeo-aula <u>VA1**</u> + Material Complementar <u>MC1**</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Direcionamento da disciplina; apresentação do Plano de Ensino; detalhamento das atividades avaliativas (Atividade Síncrona) – <b>13/09/2021 às 13:15h.</b> - Atividade <u>A1**</u> – Atividade avaliativa disponibilizada no Portal Didático (Atividade Assíncrona) – <b>data de entrega 20/09/2021.</b>
2	- Estrutura do tronco e fisiologia: <u>VA2</u> + <u>MC2</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Relação cerne/alburno: <u>VA3</u> + <u>MC3</u> (Atividade Assíncrona). - Dúvidas e discussões sobre o conteúdo (Atividade Síncrona) – <b>20/09/2021 às 13:15h.</b> - Atividade <u>A2</u> – Atividade avaliativa disponibilizada no Portal Didático (Atividade Assíncrona) – <b>data de entrega 27/09/2021.</b>
3	- Estrutura microscópica de coníferas: <u>VA4</u> + <u>MC4</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Preparação de macerados: <u>VA5</u> + <u>MC5</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Dúvidas e discussões sobre o conteúdo (Atividade Síncrona) – <b>27/09/2021 às 13:15h.</b> - Atividade <u>A3</u> – Atividade avaliativa disponibilizada no Portal Didático (Atividade Assíncrona) – <b>data de entrega 04/10/2021.</b>
4	- Estrutura microscópica de folhosas: <u>VA6</u> + <u>MC6</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Preparação e montagem de lâmina permanente: <u>VA7</u> + <u>MC7</u> (Atividade Assíncrona) - Dúvidas e discussões sobre o conteúdo (Atividade Síncrona – 1ha) – <b>04/10/2021 às 13:15h.</b> - Atividade <u>A4</u> – Atividade avaliativa disponibilizada no Portal Didático (Atividade Assíncrona) – <b>data de entrega 13/10/2021.</b>
5	- Parede celular: <u>VA8</u> + <u>MC8</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Defeitos na estrutura anatômica da madeira: <u>VA9</u> + <u>MC9</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Atividade <u>A5</u> – Atividade avaliativa disponibilizada no Portal Didático (Atividade Assíncrona) – <b>data de entrega 25/10/2021.</b>
6	- <b>Prova 1 (P1**) - 18/11/2021 a partir de 13:15h até 17:00h (1 hora e meia de prova)</b>
7	- Identificação de madeiras: <u>VA10</u> + <u>MC10</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático - Visualização de lâminas permanentes de coníferas e folhosas: <u>VA11</u> + <u>MC11</u> (Atividade Assíncrona) – Portal; - Dúvidas e discussões sobre o conteúdo (Atividade Síncrona) – <b>25/10/2021 às 13:15h.</b> - Atividade <u>A6</u> – Atividade avaliativa disponibilizada no Portal Didático (Atividade Assíncrona) – <b>data de entrega 03/11/2021.</b>

8	- Introdução à química da madeira: <b>VA12 + MC12</b> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Processos de amostragem: <b>VA13 + MC13</b> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Celulose: <b>VA14 + MC14</b> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Atividade <b>A7</b> – Atividade avaliativa disponibilizada no Portal Didático (Atividade Assíncrona) – <b>data de entrega 08/11/2021.</b>
9	- Hemiceluloses: <b>VA15 + MC15</b> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Preparo das amostras para análise química da madeira: <b>VA16 + MC16</b> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Dúvidas e discussões sobre o conteúdo (Atividade Síncrona) – <b>08/11/2021 às 13:15h</b> - Atividade <b>A8</b> – Atividade avaliativa disponibilizada no Portal Didático (Atividade Assíncrona) – <b>data de entrega 16/11/2021.</b>
10	- Lignina: <b>VA17 + MC17</b> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático. - Determinação do Teor A. S. da madeira: <b>VA18 + MC18</b> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Teor de extrativos: <b>VA19 + MC19</b> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático. - Atividade <b>A9</b> – Atividade avaliativa disponibilizada no Portal Didático (Atividade Assíncrona) – <b>data de entrega 01/12/2021.</b>
11	- Apresentação dos seminários: S1** (Atividade síncrona ou assíncrona) – <b>22/11/2021 a partir de 13:15h.</b> - <b>PS: Perguntas sobre os seminários</b> – Atividade avaliativa disponibilizada no Portal Didático (Atividade Assíncrona) – <b>data de entrega 29/11/2021.</b>
12	- Extrativos e química da casca: <b>VA20 + MC20</b> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático. - Teor de lignina: <b>VA21 + MC21</b> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático. - Dúvidas e discussões sobre o conteúdo (Atividade Síncrona) – <b>29/11/2021 às 13:15h.</b> - Atividade <b>A10</b> – Atividade avaliativa disponibilizada no Portal Didático (Atividade Assíncrona) – <b>data de entrega 08/12/2021.</b>
13	- <b>Prova 2 (P2**) - 06/12/2021 a partir de 13:15h até 17:00h (1 hora e meia de prova)</b>
14	- <b>Avaliação Substitutiva - 13/12/2021 a partir de 13:15h até 17:00h (1 hora e meia de prova)</b>

\*ha = hora-aula; \*\*VA (vídeo-aula); MC (material complementar); A1 a A10(atividades avaliativas); S1 (Seminário); P1 e P2 (Provas)

## METODOLOGIA DE ENSINO

A unidade curricular será ministrada com atividades assíncronas (vídeo-aulas, vídeos, textos, exercícios, metodologias ativas de ensino, atividades extras, trabalhos diversos) disponibilizadas no Portal Didático ([www.campusvirtual.ufsj.edu.br](http://www.campusvirtual.ufsj.edu.br)) e atividades síncronas utilizando a plataforma/aplicativo Google Meet (<https://meet.google.com>), ou outra plataforma que esteja disponível, sendo disponibilizado o link por meio do Portal Didático. Serão disponibilizados materiais complementares para apoio aos estudos no Portal Didático.

## CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

### CONTROLE DE FREQUÊNCIA

Conforme **Resolução N° 017 de 07 de julho de 2021/CONEP/UFESJ** "(...) Art. 11° - o registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas de modo assíncrono, e não pela presença durante as atividades síncronas. O discente que não entregar 75% (setenta e cinco por cento) daquelas atividades propostas será reprovado por infrequência.

§ 1° - Será estabelecido, pelo responsável da UC, o prazo máximo para a entrega de cada atividade, considerando questões que podem resultar no atraso do processo de entrega e limitações impostas pelas condições sanitárias decorrentes da Pandemia provocada pela COVID-19.

§ 2° - As supracitadas atividades podem ser consideradas como avaliações.

§ 3° - Para fins do registro de frequência, não deve ser considerado qualquer percentual mínimo de completude ou correção das atividades, considerando somente a entrega destas.

Art. 12° - Os procedimentos avaliativos devem estar em conformidade com os limites e possibilidades de acesso às TDIC pelos discentes e docentes e as resoluções vigentes na UFESJ".

Considerando as **14 (quatorze)** atividades propostas (A1 a A10; Seminário; Perguntas sobre os seminários e Provas P1 e P2), **será aprovado por frequência, o discente que cumprir pelo menos 11 (onze) atividades.** Se o professor identificar similaridade entre os exercícios dos alunos, os envolvidos receberão nota zero e ausência naquela aula. Caso o exercício esteja em branco, o aluno receberá ausência naquela aula e nota zero na atividade. É de responsabilidade do discente o acompanhamento de sua frequência na disciplina.

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- **A1 a A10: Exercícios avaliativos no Portal Didático (30%) – 10 (dez) atividades distribuídas da semana 1 a 14, valendo 3,0 (três) pontos cada.** As atividades deverão ser enviadas em PDF ou Word, pelo Portal Didático. O prazo de entrega de cada exercício (A1 a A10) está descrito no conteúdo programático do presente Plano de Ensino (datas em destaque). As atividades serão avaliadas em relação ao seu conteúdo, verificando se foi realizada respondendo ao proposto para a atividade. Será avaliada também a redação, organização das ideias e do texto, considerando a ortografia, gramática, clareza, objetividade e estrutura formal do documento. Os discentes deverão se atentar para a questão do plágio em todas as atividades, e deverão apresentar as referências bibliográficas de maneira correta, seguindo as orientações da **Norma ABNT NBR 6023.** Além disso, as atividades

devem conter o nome do discente no arquivo encaminhado, bem como no nome do arquivo (ex. A1-ANAFLAVIA.doc ou A1-ANAFLAVIA.pdf). Os arquivos que não vierem identificados corretamente, não serão avaliados.

- **P1 e P2: Provas (40%) – valendo 20,0 (vinte) pontos cada uma:** Atividade Individual. A prova 1 (P1) versará sobre o conteúdo estudado até a semana anterior à data da prova 1, e a prova 2 (P2) versará sobre os demais conteúdos estudados na disciplina. As provas deverão ser realizadas nas datas e horários definidos no conteúdo programático.

- **S1: Seminário (25%) – valendo 15,0 (quinze) pontos:** Apresentação de seminário em grupos. Os seminários poderão ser realizados de forma síncrona (“Live”) no horário reservado para a disciplina e deverá ser gravado e disponibilizado para os discentes da disciplina e para o docente responsável; ou de forma assíncrona (gravação de vídeo e disponibilização do mesmo para os discentes e para o docente responsável). O tema do seminário será o mesmo escolhido para a realização da monografia.

- **PS: Perguntas sobre os seminários (5%) - valendo 5,0 (cinco) pontos:** Atividade Individual. Os discentes deverão elaborar pelo menos uma questão sobre cada um dos seminários apresentados, para serem discutidas na atividade síncrona da semana seguinte à apresentação dos seminários (29/11/2021). As perguntas deverão ser anexadas no Portal Didático até o dia 29/11/2021, até às 12:00h. O arquivo com as perguntas sobre os seminários deve conter o nome do discente no arquivo encaminhado, bem como no nome do arquivo (ex. PS-ANAFLAVIA.doc ou PS-ANAFLAVIA.pdf). Os arquivos que não vierem identificados corretamente, não serão avaliados.

A data prevista para apresentação dos seminários é 22/11/2021, a partir de 13:15h.

<b>Critérios para avaliação das apresentações de seminários</b>	<b>Nota máxima</b>	<b>Nota Atribuída</b>
Uso do tempo (20 - 25 minutos) foi adequado?	1	
Conteúdo foi coerente com o tema proposto?	2	
Houve organização da apresentação (introdução, desenvolvimento e conclusão)?	2	
Apresentação foi clara e objetiva?	2	
O discente demonstrou conhecimento sobre o assunto abordado?	3	
<b>Total</b>	<b>10</b>	

- Os temas dos seminários serão definidos no primeiro dia de aula síncrona (13/09/2021), bem como a definição dos grupos para a elaboração dos trabalhos e atividades que deverão ser realizadas em equipe.

- **Os trabalhos em grupo não poderão ser realizados individualmente.**

- A **nota final** (NF) da unidade curricular compreenderá a média aritmética de todas as avaliações, ou seja:

$$NF = (A1 + A2 + A3 + A4 + A5 + A6 + A7 + A8 + A9 + A10 + P1 + P2 + S1 + PS)/14$$

A **Avaliação Substitutiva** compreenderá toda o conteúdo da disciplina. Estará apto a realizar a avaliação substitutiva, o aluno que não estiver reprovado por faltas (infrequência) e tiver nota final maior ou igual a 4,0 (quatro) e menor do que 6,0 (seis). A nota final (NF) será limitada à 6 pontos, e será computada pela média entre a nota atual (NA) e a nota da avaliação substitutiva (NS):  $NF = (NA + NS)/2$ .

A avaliação substitutiva ocorrerá no dia **13/12/201, no horário destinado à disciplina.**

Demais informações a respeito da Avaliação Substitutiva estarão disponíveis no Portal Didático.

- Conforme **RESOLUÇÃO Nº 017, de 07 de julho de 2021/ CONEP/UFESJ: Art. 14°.** *“Estão assegurados os direitos de imagem, de voz e autorais dos materiais de ensino elaborados pelos servidores e/ou convidados, bem como aulas gravadas, conforme legislação vigente”.*

*“§ 1º O usuário, que ingressar na plataforma, compromete-se a resguardar os direitos à imagem do servidor, discente e/ou convidados, por meio de termo de compromisso, bem como os direitos autorais relativos ao material de ensino por ele elaborado, inclusive aulas. O usuário, também, se compromete a não utilizar o material, seja parcial ou integralmente, fotos, imagens, nomes ou trechos, para promover insultos pessoais, comentários depreciativos, adotar apelidos pejorativos, criar “memes” e/ou expressões preconceituosas, ameaças por quaisquer meios seja contra colegas ou docentes”.*

Desta forma, a gravação da aula, obtenção de imagem ou áudio durante as atividades síncronas deve ser previamente solicitada ao docente, e, somente poderá ocorrer com a permissão do mesmo. Os materiais disponibilizados de forma assíncrona são para utilização dos discentes matriculados na unidade curricular, não sendo permitido o repasse das mesmas a terceiros. Qualquer imprevisto que o discente tiver ao longo do semestre, este deverá informar à docente responsável pela disciplina, pelo e-mail [anaflaviacastro@ufesj.edu.br](mailto:anaflaviacastro@ufesj.edu.br), com cópia para a Coordenação do Curso de Engenharia Florestal ([ceflo@ufesj.edu.br](mailto:ceflo@ufesj.edu.br)).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BURGER, L.M. e RICHTER, A. G. **Anatomia da madeira**. São Paulo, ed. Nobel, 1991, 154 p.  
KOLLMAN, F.F.P. e COTTE, W.A. **Principles of wood science and technology**. Vol. I, 1971, 270 p.  
PANSHIN, A.S. e DE ZEEW, C. **Textbook of wood technology**. New York. Mc Graw Hill Book Company, 1964, vol. I, 643 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BROWNING, B.L. **The chemistry of wood**. Interscience Publishers, New York, 1975, 689 p.  
CORADIN, V. T. R., MUNIZ, G. L.B. **Normas de procedimentos em estudos de anatomia da madeira**. ABNT, Brasília, 1992, 19 p.  
ESAU, K. **Anatomia das plantas com sementes**. 1974. Reimpressão 1976, 293 p.  
GLÓRIA, B.A., GUERREIRO, S.M. **Anatomia Vegetal**. Editora UFV. Universidade Federal de Viçosa, 2003, 437 p.  
IAWA Committee, - **IAWA list of microscopic features for hardwood identification**; IAWA Bulletin n.s., Vol. 10(3), 1989, p. 221-332.

Aprovado pelo Colegiado em / / .

*Ana Flávia Nunes Mendes Castro*

Docente Responsável

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso



---

*Emitido em 2021*

**PLANO DE ENSINO Nº 1088/2021 - CEFLO (12.54)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 20/08/2021 09:25 )*

**ANA FLAVIA NEVES MENDES CASTRO**

*PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR*

*DEFLO (12.31)*

*Matrícula: 2246500*

*(Assinado digitalmente em 20/08/2021 12:07 )*

**JOAO CARLOS COSTA GUIMARAES**

*COORDENADOR DE CURSO - TITULAR*

*CEFLO (12.54)*

*Matrícula: 1048532*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1088**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **19/08/2021** e o código de verificação: **44b943985e**