



BIB 143 – Recursos Econômicos Vegetais

2023

BIB0143 – RECURSOS ECONÔMICOS VEGETAIS

✓ Primeira disciplina do Núcleo Básico Obrigatório sob a responsabilidade integral do Departamento de Botânica

DISCIPLINAS DO NÚCLEO BÁSICO – OBRIGATÓRIAS DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA

- ✓ Recursos Econômicos Vegetais
- ✓ Diversidade e Evolução dos Organismos Fotossintetizantes
- ✓ Forma e Função I : Desenvolvimento
- ✓ Forma e Função II: Metabolismo

<http://www.ib.usp.br/departamento/botanica.html>

EQUIPE DOCENTE

- ✓ Profa Déborah Y. A. C. dos Santos
- ✓ Profa. Maria Luiza Faria Salatino

DOCENTES CONVIDADOS



Profa Magdalena
Rossi



Profa Fungyi Chow



Profa Eliana
Rodrigues



Prof. Gregório
Ceccantini

OBJETIVOS

- ✓ Fornecer um panorama amplo e introdutório das possibilidades de exploração e aplicações de recursos vegetais, com ênfase nos aspectos biológicos que podem contribuir para o aumento da produtividade e conservação do patrimônio genético das plantas.
-

TÉCNICAS PEDAGÓGICAS

- ✓ Aulas expositivas e dialogadas
<https://edisciplinas.usp.br/acessar>
- ✓ Elaboração em grupo de resumos das aulas dos professores convidados
- ✓ Resolução de exercícios, individuais, disponibilizados via moodle
- ✓ Elaboração e apresentação de painel, em grupo, sobre tema selecionado.

DIVISÃO EM GRUPOS

- ✓ 11 Grupos com 6 integrantes cada

CRONOGRAMA DAS AULAS

Março	
17	Semana Recepção de Calouros
24	A1 – Apresentação do curso e introdução à disciplina (Déborah).
31	A2 – Importância das plantas no cotidiano (Déborah)
Abril	
14	A3 – Domesticação, evolução, dispersão e conservação do germoplasma de plantas de importância econômica. (E1) (Déborah)
28	A4 – Impacto da agricultura nos ambientes naturais. (E2) (Déborah) Data Limite para entrega E1 – individual (Moodle)
Maio	
06	A5 – Biotecnologia, Melhoramento e Transformação genética de plantas. Dra. Magdalena Rossi (R1) Data Limite para entrega E2 – individual (Moodle)
12	A6 – Plantas alimentícias: fontes tradicionais e potenciais, e dieta preventiva. (E3) (Luiza) Data Limite para entrega R1 – em grupo (Moodle)
19	A7 – Recursos vegetais marinhos: importância econômica das algas. Profª Drª Fungyi Chow (R2) Data limite para entrega E3 – individual (Moodle)
26 N 29 I	A8 – Plantas medicinais e tóxicas: fármacos, aplicações e bioprospecção. (E4) (Luiza) Data Limite para entrega R2 – em grupo (Moodle)

Exercícios disponibilizados no Moodle (E1 à E7) – individual - peso 1 (entrega via moodle).
 Somente os alunos presentes na aula poderão responder os exercícios.

BIB 143 – Recursos Econômicos Vegetais		2023
CRONOGRAMA DAS AULAS		
Março		
17	Semana Recepção de Calouros	
24	A1 – Apresentação do curso e introdução à disciplina (Déborah).	
31	A2 – Importância das plantas no cotidiano (Déborah)	
Abril		
14	A3 – Domesticação, evolução, dispersão e conservação do germoplasma de plantas de importância econômica. (E1) (Déborah)	
28	A4 – Impacto da agricultura nos ambientes naturais. (E2) (Déborah) Data Limite para entrega E1 – individual (Moodle)	
Maio		
06	A5 – Biotecnologia, Melhoramento e Transformação genética de plantas. Dra. Magdalena Rossi (R1) Data Limite para entrega E2 – individual (Moodle)	
12	A6 – Plantas alimentícias: fontes tradicionais e potenciais, e dieta preventiva. (E3) (Luiza) Data Limite para entrega R1 – em grupo (Moodle)	
19	A7 – Recursos vegetais marinhos: importância econômica das algas. Profª Drª Fungyi Chow (R2) Data limite para entrega E3 – individual (Moodle)	
26 N	A8 – Plantas medicinais e tóxicas: fármacos, aplicações e bioprospecção. (E4) (Luiza)	
Resumos das aulas dos professores convidados (R1 à R4) – em grupo - peso 1 (entrega via moodle) - máximo 2 páginas. O resumo deverá ser postado por apenas um dos integrantes do grupo. A respectiva nota será computada somente aos alunos presentes na aula.		

BIB 143 – Recursos Econômicos Vegetais		2023
CRONOGRAMA DAS AULAS		
Junho		
02	A9 – Etnobotânica. Profª Drª Eliana Rodrigues - UNIFESP (R3) Data limite para entrega E4 – individual (Moodle)	
16	A10 – Recursos madeireiros. Dr. Gregório Ceccantini (R4) Data limite para entrega R3 – em grupo (Moodle)	
23	A11 – Recursos vegetais e microbianos na produção de sucos e bebidas. (E5) (Luiza) Data Limite para entrega R4 – em grupo (Moodle)	
30	A12 – A problemática ambiental e os biocombustíveis. (E6) (Luiza) Data limite para entrega E5 – individual (Moodle)	
Julho		
07	A13 – Interações planta-ambiente/herbívoros: aspectos econômicos e ecológicos. (E7) (Déborah) Data Limite para entrega E6 – individual (Moodle)	
14	A14 – Apresentação dos painéis (AP) Data limite para entrega E7 – individual (Moodle) Entrega da prova escrita (PE)	
21	Prova de recuperação – Presencial com todo conteúdo do semestre	
Tempo de apresentação dos painéis – 5 min. A respectiva nota será computada somente aos alunos presentes na aula. NÃO é necessário que todos os integrantes do grupo falem!		

Temas da PE2 e Painel/AP – ambas em grupo (6 alunos)

1. Fibras vegetais: produção, usos e aplicações de folhas, frutos e sementes
 2. Corantes vegetais: fontes, produção e aplicações
 3. Ceras: produção, composição, fontes comerciais e aplicações
 4. Taninos: classificação, fontes, usos e aplicações
 5. Hidrogéis vegetais: classificação, fontes e aplicações
 6. Látex vegetais: produção, classificação e aplicações
 7. Resinas vegetais: produção, composição, usos e aplicações
 8. Óleos voláteis: fontes, produção, composição, usos e aplicações
 9. Plantas como ferramentas de expressões culturais
 10. Plantas como fonte de inseticidas
 11. Plantas alimentícias não convencionais (PANC) do Brasil
-

Prova PE e Apresentação Painel (AP) – ambas em grupo (6 alunos)

Prova escrita (PE2) conforme tema selecionado – em grupo em casa - **peso 2**
(entrega via moodle) – máximo de 10 páginas com bibliografia.
Somente um integrante do grupo deverá postar a prova no Moodle.

Apresentação em grupo do painel (AP) do tema selecionado para PE2 (5 min) –
peso 2; Entregar via Moodle uma cópia do painel ANTES do dia da apresentação.
Somente um integrante do grupo deverá postar o painel.
A respectiva nota será computada somente aos alunos presentes na apresentação.

BIB 143 – Recursos Econômicos 2023

Produção e usos da celulose no Brasil

USP Universidade de São Paulo

A Celulose

A celulose é um polissacarídeo formado por uma cadeia longa de moléculas de glicose. Ao contrário do amido, suas cadeias não são ramificadas e formam fibras que compõem as paredes celulares das células vegetais.

Produção de celulose no Brasil

Segundo dados da Associação Brasileira de Celulose e Papel (ABRACEL), o Brasil ocupa atualmente a quarta posição na produção mundial de celulose. No país, as duas principais fontes de celulose são as florestas plantadas de pinus (celulose de fibra longa) e de eucalipto (celulose de fibra curta).




Figura 1 Evolução da produção brasileira de celulose de 2000 a 2020

Processo de Produção da celulose



Figura 2 Processo de produção de papel a partir de fibras de celulose

Usos da celulose no Brasil

1. Papel

O Brasil é um grande produtor de fibras curtas de celulose, que oferecem maior maciez e absorção, sendo empregadas na produção de papéis higiênicos e de impressão e escrita.

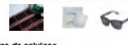
O setor de celulose e papel tem contribuído para o desenvolvimento socioeconômico do Brasil. Em 2012, o setor gerou no país 157 mil empregos diretos e 500 mil empregos indiretos, arrecadou R\$ 2,1 bilhões em impostos e exportou US\$ 4,7 bilhões (cerca de 4% das exportações brasileiras) (ABRACEL, 2012).

2. Biocombustível

O etanol celulósico, também conhecido como etanol de segunda geração, é um biocombustível de segunda geração obtido por meio de reações químicas que promovem a quebra de cadeias polissacarídicas como: celulose, hemicelulose e pectina. A lignocelulose é a matéria-prima mais abundante para a obtenção de etanol, sendo obtida a partir de resíduos agrícolas, como o bagaço da cana-de-açúcar.

3. Acetato de celulose

Substância artificial obtida da celulose, renovável e biodegradável.



4. Fibras de celulose

Utilizadas em misturas têxteis, promove maior vida útil, resistência a deformações e segurança. Foi utilizada como um dos componentes do astirto em um trecho da BR 277 no ano de 2010.

Aspectos sociais, econômicos e ambientais



Figura 3 Cenário das florestas produtivas de eucalipto, n. de floresta nativa.

O futuro da celulose

Nanocelulose (Celulose whisker, nanofibras, cristais ou cristais de celulose) são os domínios, cristais de fibras celulósicas isolados por meio de técnicas ácidas. O interesse por nanofibras decorre de sua natureza renovável e do amplo leque de propriedades dos nanocompósitos, tais como mecânica, térmica, óptica, de barreira e de biodegradação, além da possibilidade de se obter materiais mais leves.

Referências

Associação Brasileira de Celulose e Papel <http://abracel.org.br/informacoes> (Acesso em 19/05/2023).

ABRACEL - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE FLORESTAS PLANTADAS. Anuário Estatístico - Ano Base 2012.

MIRABELLES, D.; CALAGANIS, M. H2O para celulose e água para todos as florestas. Editora Fapes, 2006.

O uso de fibras de celulose em pavimentação. <http://www.abracel.org.br/comunicacao/informacoes/tema/2016/05/01>

BIB 143 – Recursos Econômicos 2023

Introdução

USP Universidade de São Paulo

Introdução

A celulose é um polissacarídeo formado por uma cadeia longa de moléculas de glicose. Ao contrário do amido, suas cadeias não são ramificadas e formam fibras que compõem as paredes celulares das células vegetais.



Figura 3 Cenário das florestas produtivas de eucalipto, n. de floresta nativa.

Ação antrópica e devastação

A ação antrópica é a influência humana no meio ambiente. No contexto das florestas produtivas de eucalipto, isso pode se manifestar através da conversão de áreas de floresta nativa em áreas de cultivo de eucalipto, o que pode levar à perda de biodiversidade e à alteração dos ecossistemas locais.

Referências Bibliográficas

Associação Brasileira de Celulose e Papel <http://abracel.org.br/informacoes> (Acesso em 19/05/2023).

ABRACEL - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE FLORESTAS PLANTADAS. Anuário Estatístico - Ano Base 2012.

MIRABELLES, D.; CALAGANIS, M. H2O para celulose e água para todos as florestas. Editora Fapes, 2006.

O uso de fibras de celulose em pavimentação. <http://www.abracel.org.br/comunicacao/informacoes/tema/2016/05/01>

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

- ✓ Resolução de exercícios disponibilizados via moodle (E1 a E7) – **peso 1**
- ✓ Prova escrita: PE conforme tema selecionado – em grupo em casa - **peso 2** (entrega via moodle) – máximo de 10 páginas com bibliografia.
- ✓ Apresentação em grupo do painel (AP) sobre o tema selecionado para PE2 – **peso 2**; Entregar via Moodle uma cópia em pdf do painel. *A respectiva nota será computada somente aos alunos presentes na apresentação.*
- ✓ Resumos das aulas dos professores convidados (R1 à R4) – em grupo - **peso 1** (entrega via moodle) - máximo 2 páginas. *A respectiva nota será computada somente aos alunos presentes na aula.*

$$\text{Média final} = \{(2*PE) + (2*AP+Painel) + [(Resumos R1-R4)/3] + [(Exercícios E1-E7)/7] \} / 6$$

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ ANGELIS, R.C. 2006. A importância de alimentos vegetais na proteção da saúde: fisiologia da nutrição protetora e preventiva de enfermidades degenerativas. 2ª Ed. Atheneu, São Paulo.
- ✓ BORÉM, A. & MIRANDA, G.V. 2005. Melhoramento de plantas. 4ª Ed. Editora Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- ✓ EVERT, R.Y. & EICHHORN S.E. 2014. Raven: Biologia Vegetal. 8ª. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.
- ✓ HINRICHS, R.A., KLEINBACHS, M., REIS, L.B. 2011. Energia e Meio Ambiente. 4ª. Ed. CENGAGE Learning, São Paulo.
- ✓ LEVENTIN, E. & MCMAHON, K. 2012. Plants and Society. 6ª. Ed. McGraw-Hill, New York.
- ✓ LEWINGTON, A. 2003. Plants for people. Eden Project Books, London.
- ✓ LORENZI, H. & MATOS, F.J.A. 2002. Plantas medicinais no Brasil. Nativas e exóticas. Instituto Plantarum, Nova Odessa.
- ✓ MATOS, F.J.A., LORENZI, H., dos SANTOS, L.F.L., MATOS, M.E.O., SILVA, G.V., SOUSA, M.P. 2011. Plantas Tóxicas: estudo de fitotoxicologia química de plantas brasileiras. Instituto Plantarum, Nova Odessa.
- ✓ NASS, L.L. 2007. Recursos Genéticos Vegetais. EMBRAPA, Brasília, Distrito Federal.
- ✓ SIMPSON, B.B. & OGORZALY, M.C. 2014. Plants in our world: Economic Botany: 4ª Ed. McGraw-Hill, New York.
- ✓ TAIZ, L. & ZEIGER, E. 2009. Fisiologia vegetal. 4ª Edição. Artmed, Porto Alegre.