



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
CURSO DE MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E FLORESTAIS

DISCIPLINA					
NOME	CÓDIGO	CRÉDITOS			CH (h)
		Teórico	Prático	Total	
Qualidade da madeira	IF-1335	02	01	03	60

DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL

Departamento de Produtos Florestais - DPF

DOCENTE RESPONSÁVEL

Prof. Dr. João Vicente de Figueiredo Latorraca

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Conhecer a organização anatômica-estrutural da madeira entendendo a qualidade como processo resultante da via fisiológica de formação, de modo a enumerar os parâmetros de qualidade para os diversos fins. Ser capaz de propor alterações em práticas que afetem a qualidade conhecendo sua utilização

EMENTA

Madeira como principal produto da floresta. Mecanismo de formação da madeira. Estrutura anatômica e qualidade da madeira. Influência dos extrativos na qualidade da madeira. Índices, variação e práticas que alteram qualidade. Qualidade da madeira para os principais processos tecnológicos. Efeito de fatores ambientais sobre a qualidade da madeira.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- ✓ Valores diretos e indiretos da floresta: a madeira como principal produto da floresta;
- ✓ Mecanismos de formação da madeira: crescimento primário e secundário. Estrutura da parede celular, Métodos de investigação da formação e ritmo de crescimento do xilema secundário;
- ✓ Qualidade da madeira: conceituação, parâmetros e metodologia de avaliação - densidade da

madeira; madeira juvenil e adulta; cerne e alborno; lenho inicial e tardio; anéis de crescimento; lenho normal e de reação, tensões de crescimento; outras características (composição química, grã, nós, etc);

- ✓ Índices da qualidade da madeira;
- ✓ Correlação entre a estrutura anatômica e a qualidade da madeira;
- ✓ Influência dos extrativos na qualidade da madeira: coloração, odor, gosto, durabilidade natural, etc;
- ✓ Variações da qualidade da madeira entre locais, espécies, procedências, entre e dentro das árvores;
- ✓ Variação das propriedades em função da forma da árvore (tortuosidades, bifurcação ou aforquilhamento, conicidade, sapopemas, excentricidade, nodosidade, sulcos).
- ✓ Práticas usuais que alteram qualidade: melhoramento e tratos silviculturais (Taxa de crescimento, rotação, espaçamento, desrama, desbaste, fertilização, fogo, etc.);
- ✓ Qualidade da madeira para os principais processos tecnológicos: colagem, secagem e preservação, usinagem, dissociação, combustão, etc.
- ✓ Avaliação da qualidade da madeira em tora e serrada.

BIBLIOGRAFIAS

ALBUQUERQUE, C. E. C. de. & LATORRACA, J. V. F. Influência das características anatômicas da madeira na penetração e adesão de adesivos. V. 7, n. 1, 2000, p. 279-291.

BAAS, P & CARLQUIST, S. A comparison of the ecological wood anatomy of the floras of southern California and Israel. IAWA Bulletin, 6 (4): 394-54, 1985.

BENDTSEN, B.A. Properties of wood from improved and intensively managed tress. Proc.: Impact of the changing quality of timber resources. Forest Prodcts Research Society. 1978.

BENDTSEN, B.A. & SENFT, J. Mechanical and anatomical properties in individual growth rings of plantation-grown eastern cottonwood and Loblolly Pine. Wood and Fibre Science. 1986, VE 18 (1) : 21- 38p.

BISSET, I.J.W.; DADSWELL, H.E. The variation in cell length within one growth ring of certains angiosperms and gymnosperms. Aust. For., v.14, p.17-29, 1950.

BORTOLETTO Jr., G. Estudo da qualidade da madeira de *Pinus taeda* L. proveniente de árvores adultas atingidas por incêndio florestal. Curitiba: 1999. 119 p. Tese (Doutorado) Curso de Pós-graduação em Engenharia Florestal. UFPR.

BRASIL, M. A. M. & FERREIRA, M. Variação da densidade básica da madeira de *Eucalyptus saligna* Sm., *Eucalyptus alba* Reinw e *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden aos 5 anos de idade em função do local e espaçamento. IPEF, 1971.

BROWN, W. H.; PASHIN, A. J.; FORSAITH, C. C. Textbook of wood technology - II. New York: Mc Graw - Hill, 1952, 783 p.

BURGER, L.M. & RICHTER, H.G. Anatomia da madeira. Nobel. São Paulo, 1991.

CASTRO e SILVA, J. A influência dos tratamentos silviculturais na qualidade da madeira. Revista da Madeira, ano 10, nº 55, p. 62 – 65, 2001.

CLARK, A. & SAUCIER, J. R. Influence of initial planting density, geografhic location and species on juvenile formation in southern pine. Forest Product Journal. V. 39, p. 42-48, 1989.

COWN, D. J. wood density of radiata pine: its variation and manipulation. New Zealand Journal of Forestry Science. V. 19, p. 84-94, 1974.

COWN, D. J. Radiata pine: wood age and wood property concepts. New Zealand Journal of Forestry Science. V. 10, n. 3. p. 504-507, 1980.

DADSWELL, H.E. The growth characteristic and their influence in wood structure and properties.: Div. of Build. Res, 1957. 19p.

DESCH, H. E. Timber: it's structure and properties. London: Mc Millan, 1982, 350 p.

FIELDING, J. M. The influence of silvicultural practices on wood properties. International Review of Forestry Research, v. 2, 1967.

FONSECA, F. M. A; LOUZADA; J. L. P. C. Variação na madeira de *Pinus pinaster* Ait. O comprimento

e s dimensões transversais das fibras. A densidade, o crescimento e a qualidade físico-mecânica da madeira. **Série Técnico-científica (35) - UTAD**, 242p., 2000.

HARRIS, J. M. Effect of rapid growth on wood processing. IUFRO XVII World Congress. Japão, p. 117-125, 1981.

HAYGREEN, J. G. & BOWYER, J. L. Forest Products and Wood Science. An Introduction. The Iowa University Press. 1982. 495 p.

JANKOWSKY, I.P. Madeira juvenil: formação e aproveitamento industrial. Circular Técnica IPEF, Piracicaba, n.81, p.18, 1979 a.

KELLINSON, R. C. Characteristics affecting quality of timber from plantations, their determination and scope for modification. In: IUFRO XVII World Congress. (17. Kioto: 1981) Division 5 Forest Products. P. 77-87.

KLOCK, U. Qualidade da madeira juvenil de *Pinus maximinoi* H.E. Moore. 2000. Curitiba. Tese de Doutorado. 291 p. Universidade Federal do Paraná. Curso de Engenharia Florestal

KOLLMANN, F.F.P & COTÊ JR., W.A. Principles of wood science and technology. Berlin, Springer, 1968. 2v.

LARSON, P. R.; KRETSCHMANM, D. E.; CLARKIII, A.; ISEBRANDS, J. G. **Formation and properties of juvenile wood in southern pines**. A synopsis Gen. Tch. Rep. FPL – GTR – 129. Madison, WI; U.S. Department of Agriculture , Forest, Sevice, Forest Products Laboratory, 42 p., 2001.

LATORRACA, J. V. F. & ALBUQUERQUE, C. E. C. de. Efeito do rápido crescimento sobre as propriedades da madeira. Floresta e ambiente, V. 7, n. 1, 2000, p. 279-291.

LOUSADA, J. L. P. C. Variação fenotípica e genotípica em características estruturais na madeira de *Pinus pinaster* Ait. Comprimento da fibras e a densidade até aos 80 anos de idade das árvores. Parâmetros genéticos na evolução juvenil – adulto dos componentes densidade da madeira. **Série Didática (143) - UTAD**, Vila Real, 293 p., 2000.

MUÑIZ G.I.B. Caracterização e Desenvolvimento de Modelos para estimar as propriedades e o Comportamento na Secagem da Madeira de *Pinus elliotti* e *Pinus taeda* L. Tese de Doutorado. 1993 Universidade Federal do Paraná. Curso de Engenharia Florestal

MONTAGNA, R.G.; CARON NETO, M.; PETLA, R.M.; DA ROSA, S.R.N. Contribuição ao estudo da densidade básica de *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO (2.:1973: Curitiba). Anais. Curitiba: FIEP, 1974, p.252-254

PALLET, R. Growth and fibre yield of *Pinus patula* and *Pinus elliottii* pulpwood plantation at high attitude in Mpumalanga. Southern African Forestry Journal, 187: 11 – 17, 2000.

PANSHIN. A. J. & ZEEUW, C. Texboob of wood tecnology, structure, identification, properties, and uses of the commercial woods of the United States and Canada. 4 ed. McGraw Hill. New York, 1980.

REZENDE, M. A. , QUINTANA, I. R.; TAYLOR, E. Utilização da radiação gama do ²⁴¹Am no estudo dos anéis de crescimento de árvores como parâmetro de qualidade e fonte de informações ambientais. **Revista floresta**, 29 (1), 2000.

SENFT, J. F. Pratical significance of juvenile wood for the user. In: 18^o IUFRO World Congress.

Iugoslávia, p. 261-271, 1986.

SUDO, S. Wood quality research in Japan. In: IUFRO World Congress, Kyoto, Japan. Proceedings Kyoto, 1981 p. 89-101

ZOBEL, B. & SPRAGUE, J. R Juvenile wood in Forest tress. Ed. Springer. 1998. 300 p.