QUALIDADE DA MADEIRA DE ÁRVORES DE *Pinus taeda* L. COM LENHO ANORMAL DE COMPRESSÃO (*ABNORMAL COMPRESSION WOOD*)

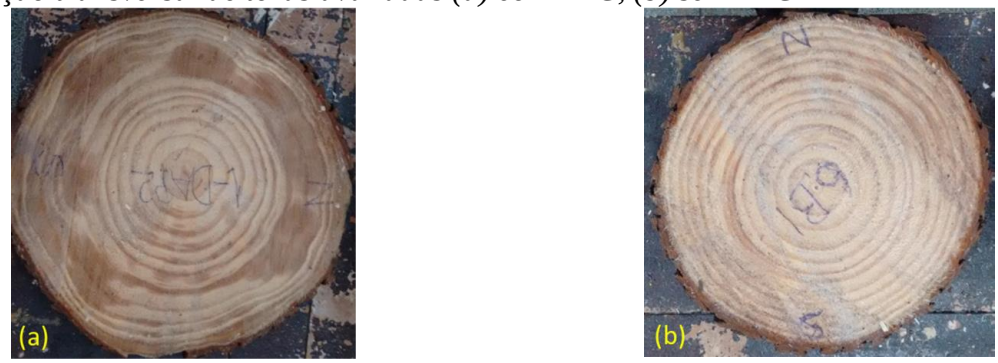
Leonardo Abdon Mituti de Liz [1], Luisa Goedert Ceccato [2], Martha Andreia Brand [3], Polliana D´Angelo Rios [3], Alexsandro Bayestortff da Cunha [4]

[1] Acadêmico do Curso de Engenharia Florestal – CAV - PIBIC/CNPq
[2] Engenheira Florestal – CAV.
[3] Professora Participante do Departamento de Engenharia Florestal – CAV.
[4] Orientador, Departamento de Engenharia Florestal – CAV – alexsandro.cunha@udesc.br

Palavras-chave: Espécie florestal de rápido crescimento, caracterização anatômica e química, propriedades físicas e mecânicas.

O *Pinus taeda* L. mostrou excelente adaptação na região sul do Brasil, sendo implantando de forma definitiva a partir dos incentivos fiscais da década de 70. Durante vários anos, a produção se deu livre de problemas, porém, nos últimos tempos, vem sendo relatada a ocorrência de uma estranha forma de lenho. Esta alteração recebeu a denominação de "lenho anormal de compressão" (LAC), a qual está relacionada ao rápido crescimento das árvores. As árvores que apresentam o LAC, produzem toras com uma seção transversal com coloração atípica (Figura 1), que quando colocadas no processo de desdobro e secagem, geram empenamentos e rachaduras, inviabilizando o seu uso. Assim, muitas empresas reflorestadoras estão com dificuldade de colocar as suas toras no mercado, tendo em vista que as empresas de processamento mecânico não conseguem gerar produtos com qualidade a partir desta matéria-prima.

Fig. 1: *Seção transversal de toras avaliadas (a) com LAC, (b) sem LAC*



O objetivo deste estudo foi determinar as características / propriedades tecnológicas da madeira proveniente de árvores com lenho anormal de compressão, com intuito de estabelecer relações com a madeira das árvores consideradas "normais".

Em uma das fazendas da Empresa Florestal Rio Marombas, localizada no município de Ponte Alta do Norte - SC, foram selecionadas seis árvores, sendo três com LAC e outras três sem. As duas primeiras toras de cada árvore, com comprimento de 1,30 m, foram direcionadas para os ensaios físicos e mecânicos, enquanto que os discos retirados no DAP, para caracterização anatômica e química. A anatomia dos traqueídeos foi avaliada de acordo com os procedimentos da IAWA, enquanto que a composição química e as propriedades tecnológicas pela NBR e pela

COPANT, respectivamente. Os valores encontrados em cada uma das caracterizações/ propriedades foram avaliados por meio da Análise da Variância e Teste de Scott Knot a 95% de probabilidade de acerto.

Como resultados parciais (Tabela 1), observa-se que: (i) a morfologia dos traqueídeos da madeira com LAC foi diferente da madeira "normal" em todos os seus aspectos, destacando-se o maior comprimento e o menor diâmetro; (ii) com base nos índices de qualidade para o uso no setor de celulose e papel, a madeira com LAC deve proporcionar uma menor resistência a tração e maior resistência ao rasgo; (iii) o teor de lignina foi equivalente para os dois materiais analisados, enquanto que a madeira com LAC apresentou um menor teor de cinzas; (iv) as propriedades físicas e mecânicas também foram equivalentes, destacando-se a densidade básica e a anisotropia de contração que se apresentou alta.

Tab.1: *Características/propriedades das peças de madeira provenientes de árvores de P. taeda*.

	Características / propriedades avaliadas	**Madeira sem lenho anormal**	**Madeira com lenho anormal**
Anatômicas	Comprimento do traqueídeo (mm)	3,45 b	3,61 a
	Diâmetro do traqueídeo (µm)	42,03 a	40,52 b
	Diâmetro do lume (µm)	26,72 a	24,52 b
	Espessura da parede (µm)	7,27 b	7,86 a
	Índice de Runkel	0,64 b	0,71 a
	Fração de parede	35,11 b	39,31 a
	Coeficiente de flexibilidade	63,08 a	59,91 b
	Índice de Enfeltramento	83,27 b	87,69 a
Químicas	Solubilidade em etanol tolueno (%)	3,06 a	2,49 b
	Solubilidade em etanol (%)	0,44 b	0,54 a
	Solubilidade em água quente (%)	1,62 a	2,03 a
	Solubilidade em água fria (%)	0,87 a	0,69 a
	Teor de lignina (%)	31,59 a	31,49 a
	Teor de cinzas (%)	0,34 a	0,31 b
Físicas	Densidade aparente ($kg.m^{-3}$)	435,00 a	459,00 a
	Densidade básica ($kg.m^{-3}$)	426,00 a	429,00 a
	Retratibilidade volumétrica (%)	9,44 a	9,35 a
	Retratibilidade tangencial (%)	5,87 a	5,76 a
	Retratibilidade radial (%)	3,68 a	3,42 a
	Coeficiente de retratibilidade tangencial (%/%)	0,22 a	0,23 a
	Coeficiente de retratibilidade radial (%/%)	0,15 a	0,14 a
	Anisotropia de contração	1,84 a	1,92 a
Mecânicas	Módulo de ruptura a flexão (MPa)	44,53 a	46,59 a
	Módulo de ruptura a compressão (MPa)	23,81 a	25,63 a
	Cisalhamento (MPa)	9,67 b	11,81 a
	Dureza longitudinal (MPa)	276,00 b	342,00 a
	Dureza radial (MPa)	216,15 b	309,00 a
	Dureza tangencial (MPa)	238,50 b	323,50 a

Para a avaliação completa da matéria-prima com LAC, faz-se necessário a análise das toras no processo de desdobro e das peças de madeira serrada na secagem, tendo em vista que em termos de características / propriedades, não apresentaram diferenças muito acentuadas. Assim, a próxima etapa do projeto é a avaliação do desempenho dos materiais nas serrarias da região.