

$$f_{c0} = \frac{F_{c0,max}}{A}$$

Palavras chave: resistência à tração, resistência à compressão, módulo de elasticidade.

INTRODUÇÃO

As propriedades mecânicas da madeira variam com a idade da árvore. Estudos mostram que acima de uma determinada idade as propriedades permanecem aproximadamente constantes. Assim, a presente pesquisa teve como objetivo avaliar a influência da idade da árvore na resistência e no módulo de elasticidade obtidos em compressão e em tração paralela às fibras. Para isso foram utilizados 356 corpos de prova de compressão (parte dessa amostragem foi ensaiada em condição saturada e o restante na umidade de equilíbrio - 12%) e 178 corpos de prova de tração (ensaiados somente na condição de equilíbrio).

METODOLOGIA

Os corpos de prova foram retirados de 12 árvores de *Pinus elliottii*, de 6 diferentes idades (8, 9, 13, 15, 22 e 23 anos), oriundas de florestas de reflorestamento, em Santa Catarina, pertencentes a empresa Rotta Madeiras.

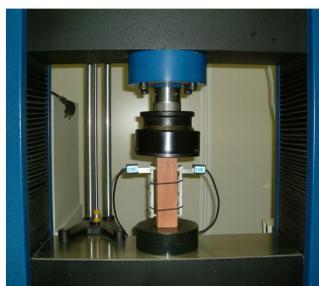
Todos os corpos de prova foram confeccionados segundo a NBR 7190 (1997), e foram ensaiados na Prensa EMIC para a determinação da tensão de ruptura e do módulo de elasticidade na direção paralela às fibras. As deformações foram medidas de forma automatizada por meio de software da prensa utilizando-se extensômetros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela apresenta a média, para cada uma das 12 árvores, dos valores de tensão de ruptura (f_{c0} - f_{t0}) e de módulo de elasticidade (E_{c0} - E_{t0}) na compressão e tração paralela às fibras.

Idade	Árvore	Cond. Saturada		Cond. U = 12%		Cond. U = 12%	
		f_{c0} (MPa)	E_{c0} (MPa)	f_{c0} (MPa)	E_{c0} (MPa)	f_{t0} (MPa)	E_{t0} (MPa)
8 anos	1	11,3	3712	22,8	4569	30,8	3096
	2	11,5	2667	19,3	2534	29,2	3848
9 anos	3	11,9	3124	26,6	4666	45	6624
	4	8,7	2227	18,3	4227	34,9	2875
13 anos	5	12,4	9541	19,6	5492	36,3	7700
	6	12	4589	26,3	6021	37,1	4123
15 anos	7	12	4736	22,7	6333	40,9	6985
	8	13,3	6728	24	8216	35,7	7778
22 anos	9	13,9	6124	22,9	8198	45,9	7834
	10	12,6	6743	26,7	7989	50,2	7775
23 anos	11	15,5	7266	30,5	10019	46,1	8369
	12	9,3	2520	25,4	4482	38,3	4399

Ensaio de compressão paralela



$$f_{c0} = \frac{F_{c0,max}}{A}$$

$$E_{c0} = \frac{\sigma_{50\%} - \sigma_{10\%}}{\epsilon_{50\%} - \epsilon_{10\%}}$$

Ensaio de tração paralela



$$f_{t0} = \frac{F_{t0,max}}{A}$$

$$E_{t0} = \frac{\sigma_{50\%} - \sigma_{10\%}}{\epsilon_{50\%} - \epsilon_{10\%}}$$

CONCLUSÕES

- Considerando a amostragem geral, sem separação de corpos de prova com defeitos, embora se verifique uma tendência de crescimento das propriedades com a idade e uma estabilização, não foi possível comprovar, estatisticamente, a variação das propriedades com a idade da árvore.

- Considerando apenas os corpos de prova sem defeitos verificou-se, estatisticamente, que as propriedades de rigidez se estabilizaram aos 13 anos enquanto as propriedades de resistência aos 15 anos.

AGRADECIMENTOS

Empresa Rotta Madeiras