

Resumo

A densidade básica é uma característica importante porque reflete o desempenho silvicultural e tecnológico, é de fácil determinação e baixo custo. O *Eucalyptus* é o gênero mais plantado no mundo porque é de rápido crescimento e se adapta aos mais diferentes tipos de solos e clima. O objetivo deste trabalho foi avaliar as influências climatológicas na densidade básica em função do melhoramento genético. Foram selecionadas três espécies, o *Eucalyptus grandis*, bastante melhorado, o *E. urophylla*, medianamente melhorado e o *E. camaldulensis*, praticamente selvagem. Foi feita uma revisão nas principais revistas científicas e selecionados trabalhos sobre densidade básica. Foram avaliadas a altitude, latitude e longitude na origem e nas procedências, além da idade. Foram selecionados 351 trabalhos com *E. grandis*, 147 com *E. urophylla* e 85 com *E. camaldulensis*. Os dados foram tabulados e correlacionados entre si por meio da Regressão Linear. A análise foi feita por meio do software SAS 9.3. A densidade básica é uma característica quantitativa com forte controle genético, deste modo, as características ambientais diminuem sua influência em função do melhoramento genético sofrido pela espécie. Desta forma, o *E. grandis* não mostrou nenhuma correlação entre a densidade básica e os dados climatológicos, e baixa correlação com a idade. O *E. urophylla* e *E. camaldulensis* mostraram boa correlação com a idade e fraca a média com os dados climatológicos.

Introdução

A densidade é uma característica quantitativa e como tal, varia com o ambiente e com o genótipo. É uma propriedade importante para caracterizar madeiras para os mais diversos fins porque é de fácil determinação, baixo custo e se correlaciona com as características físicas e mecânicas da madeira. O objetivo deste trabalho foi avaliar as influências climatológicas na densidade básica da madeira em função do grau de melhoramento sofrido pela espécie.

Material e Métodos

O material utilizado neste trabalho são trabalhos científicos publicados em Revistas Científicas respeitáveis que tivessem dados de densidade básica, idade e climatológicos (Latitude, Longitude e Altitude) da origem e das procedências. As espécies analisadas foram *Eucalyptus grandis*, espécie mais plantada e melhorada no Brasil. O *E. urophylla*, segunda espécie mais plantada no Brasil, apresenta médio grau de melhoramento. A terceira espécie trabalhada foi o *E. camaldulensis*, pouca plantada e praticamente sem nenhum melhoramento no Brasil. Para o *E. grandis* foram analisados 351 trabalhos, no *E. urophylla*, 147 trabalhos e no *E. camaldulensis*, 85 trabalhos.

Os dados foram analisados no SAS 9.3 por meio da regressão linear. No máximo 10% dos outliers foram eliminados em cada análise.

Resultados e Discussão

Nas Tabelas 1 a 3 temos as regressões do *E. grandis*, *E. urophylla* e *E. camaldulensis*, respectivamente.

Tabela 1. Regressão linear da idade e dados climatológicos para o *E. grandis*.

Variável independente	Intercepto (a)	Coefficiente angular reta (b)	Coefficiente de Determinação (R ²)	Probabilidade de P	Número de observações
Idade (anos)	-2,97	19,22	0,3006	< 0,0001	240
Altitude 1 (m)	174,81	455,38	0,0055	0,4609	84
Latitude 1 (html)	34,72	-20,16	0,0494	< 0,0001	79
Longitude 1 (html)	110,33	31,50	-0,0112	0,0782	80
Altitude 2 (m)	322,55	482,62	0,0067	0,1158	221
Latitude 2 (html)	24,40	-5,69	0,0108	0,0702	213
Longitude 2 (html)	45,54	0,45	-0,0044	0,0934	228

Tabela 2. Regressão linear da idade e dados climatológicos para o *E. urophylla*.

Variável independente	Intercepto (a)	Coefficiente angular reta (b)	Coefficiente de Determinação (R ²)	Probabilidade de P	Número de observações
Idade (anos)	-4,57	19,53	0,6307	< 0,0001	113
Altitude 1 (m)	1419,14	-1353,99	0,1688	< 0,0001	73
Latitude 1 (html)	-11,92	52,47	0,2472	< 0,0001	84
Longitude 1 (html)	287,61	-387,95	0,4264	< 0,0001	82
Altitude 2 (m)	-690,14	2262,61	0,2658	< 0,0001	124
Latitude 2 (html)	14,56	11,62	0,2064	< 0,0001	119
Longitude 2 (html)	31,01	25,11	0,2538	< 0,0001	124

Tabela 3. Regressão linear da idade e dados climatológicos para o *E. camaldulensis*.

Variável independente	Intercepto (a)	Coefficiente angular reta (b)	Coefficiente de Determinação (R ²)	Probabilidade de P	Número de observações
Idade (anos)	-5,90	25,59	0,6665	< 0,0001	43
Altitude 1 (m)	211,61	326,56	0,0681	0,0844	31
Latitude 1 (html)	17,32	-1,11	0,0158	0,4834	33
Longitude 1 (html)	158,05	-25,04	0,2016	0,0027	38
Altitude 2 (m)	-550,14	1656,24	0,1739	0,0244	24
Latitude 2 (html)	30,37	-15,94	0,0566	0,1608	20
Longitude 2 (html)	38,94	12,85	0,0267	0,2332	20

Onde 1 = na origem; 2 = na procedência.

Conclusões

Há um aumento da densidade básica com a idade, reflexo das mudanças nas dimensões das fibras, maior comprimento e espessura da parede, a medida que a árvore envelhece. Isso só não aconteceu no *E. grandis*, e para os dados climatológicos tanto na origem como nas procedências, não houve correlação alguma em função da manipulação genética da espécie. No *E. urophylla* a origem influenciou mais que as procedências. A Longitude foi a característica que mais influenciou em função das precipitações que diminuem de Oeste para Leste. No *E. camaldulensis* todos os dados climatológicos não se correlacionaram em função da ampla distribuição geográfica da espécie na origem e o grau de melhoramento da espécie.