

O modelo de ocupação do Brasil se caracteriza pela ocupação do litoral em detrimento do interior, de forma que atualmente, 70% da população brasileira, responsáveis por 80% do PIB, ficaram confinados na porção do território situada em ambiente de domínio ecológico da Mata Atlântica. Como consequência, apenas 5% destes ambientes permanecem com seus ecossistemas de origem. A história da sua devastação, no estado do Rio de Janeiro, está atrelada aos sucessivos ciclos econômicos pelos quais ela foi sistematicamente derrubada, para dar espaço às culturas da cana de açúcar, nas baixadas e para a cultura do café, nas encostas. Em 1960 a superfície florestada do estado encontrava-se reduzida para apenas 25% dos 97% encontrados em 1800. A degradação avançou ao máximo em 1979, quando restavam apenas 10% cobertos por florestas em avançado estágio de sucessão vegetal, sendo apenas 5% da superfície protegida em Unidades de Conservação. A partir da década de 80, a situação começou a se reverter, iniciando uma fase de expansão da fronteira florestal, em função do aumento do ritmo de criação de Unidades de Conservação, do deslocamento da fronteira agrícola para outras regiões, do esgotamento de áreas economicamente viáveis à exploração madeireira e o engajamento do governo estadual na elaboração de leis que atuassem na sua preservação. Nesta época a situação estabilizou-se em torno dos 20%, sendo que atualmente encontram-se cerca de 32% da superfície coberta por remanescentes de Mata Atlântica, em diferentes estágios sucessionais. Estes remanescentes encontram-se nas partes mais altas do terreno, e espalhadas em fragmentos pelo interior. Dos ecossistemas que compõem a Mata Atlântica no estado, as florestas montanas, submontanas e campos de altitude são os que encontram-se mais preservados. As florestas de baixada foram quase todas exterminadas, restando poucos remanescentes. As restingas e manguezais encontram-se ameaçados pela especulação imobiliária, devido à sua proximidade de áreas valorizadas próximo ao litoral. Em 1992, haviam 327.040 ha da superfície do estado (7,5%) protegidos por algum tipo de legislação específica, concentrados principalmente no centro e no sul do estado. No entanto, a falta de regulamentação fundiária faz com que apenas cerca de 228.562 ha (5,2%) efetivamente cobertas pelos ecossistemas da Mata Atlântica. Desta forma, o desafio atual é conseguir associar o direito de uso econômico, garantido pela constituição, dos proprietários de áreas que situam-se protegidas pelos diversos diplomas legais que legislam sobre a Mata Atlântica e da conservação dos recursos naturais, já que no Brasil como um todo, 70% da área protegida pertence a pequenos, médios e grandes proprietários rurais.

---

## VARIAÇÃO FENOTÍPICA DAS CARACTERÍSTICAS BIOMÉTRICAS DA SEMENTE DE 20 PROGÊNIES DE FAVELEIRA [*Cnidoscylus phyllacanthus* (M.Arg) Pox et K. Horffm.].

Arriel, E.F.<sup>1</sup>; Paulo, M.C. S.<sup>2</sup>; Bakke, O.A.<sup>1</sup>; Araújo, L.V.C.<sup>1</sup>; Arriel, N.H.C.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Professores do Dept. Engenharia Florestal/UFPB; <sup>2</sup> Bolsista PIBIC/CNPq/UFPB; <sup>3</sup> Embrapa Algodão.

### 1. Introdução

A situação sócio-econômica da região semi-árida e a restrita utilização do potencial da Caatinga podem ser explicadas, em parte, pela escassez de pesquisas mais avançadas a respeito do potencial das espécies desta vegetação. Muitos produtos florestais provenientes da vegetação do semi-árido poderiam ser explorados, trazendo benefícios diretos e indiretos para a sua população, melhorando a qualidade de vida das pessoas que nela vivem.

Dentre as espécies ocorrentes na Caatinga nordestina sobressai-se a faveleira [*Cnidoscylus phyllacanthus* (M.Arg) Pox et K. Horffm.], utilizada extensivamente na alimentação animal. A folha madura e a casca servem de forragem aos caprinos, ovinos, asininos e bovinos. Suas sementes podem ser utilizadas na avicultura e suinocultura (VIANA & CARNEIRO, 1991). Na dieta humana, a espécie apresenta-se como uma alternativa para a produção de óleo comestível e de farinha, esta rica em sais minerais e, principalmente, em proteínas (LIMA 1989 e QUEIROGA NETO *et al.* 1994). DUQUE (1980) salienta que as sementes da faveleira amadurecem em época diferente da da oiticica e do capulho do algodão, podendo a indústria de óleos operar mais dias por ano, e fornecer óleo comestível melhor que o de algodão e oiticica; e farinha alimentícia de alta qualidade e paladar.

Mister se faz ampliar os estudos sobre a espécie, no intuito de “domesticá-la” e desenvolver técnicas de manejo e exploração para a espécie. Programas de melhoramento genético das características de interesse econômico devem ser iniciados para fixar caracteres de interesse econômico e/ou prático. Por exemplo, a fixação do caráter ausência de espinhos causticantes e a eliminação da deiscência natural de seus frutos facilitariam sobremaneira a sua exploração econômica.

O conhecimento da variação fenotípica das características da espécie é importante para prever o sucesso da seleção em um programa de melhoramento genético. Por esta razão, este trabalho teve como meta o estudo da variação fenotípica das características biométricas das sementes de progênies de meios irmãos em uma população nativa de faveleira.

## 2. Material e Métodos

O trecho de mata nativa, com predominância de faveleira, utilizado para a coleta das sementes do presente estudo está situado 6 km a sudeste da sede do município de Patos-PB (7° 1' sul e 37° 15' oeste).

Foram coletados frutos de 20 (vinte) "matrizes" no período de março a abril de 1999. Os mesmos eram coletados no início da deiscência e acondicionados individualmente em sacos de papel com identificação da árvore da qual foi coletado. Nas dependências do Laboratório de Botânica do Departamento de Engenharia Florestal do Campus VII da UFPB, os frutos foram colocados ao sol até sua deiscência total, de modo que suas sementes pudessem ser extraídas com facilidade.

Em seguida, foram feitas as medições do comprimento, largura e espessura de todas as sementes de cada progênie, com o auxílio de um paquímetro, e estimados os parâmetros e respectivas variações fenotípicas das características relacionadas às sementes.

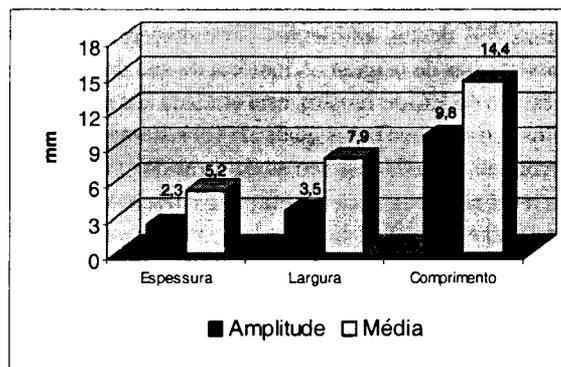
## 3. Resultados e Discussão.

Como pode ser constatado nos valores de amplitude presentes na **Figura 1**, existe uma variação fenotípica relativamente grande nas três características estudadas, que apresentaram valores de 2,3 mm; 3,5 mm e 9,8 mm para espessura, largura e comprimento, respectivamente. As médias das 20 progênies para essas características foram 5,19 mm; 7,88 mm e 14,41 mm, respectivamente.

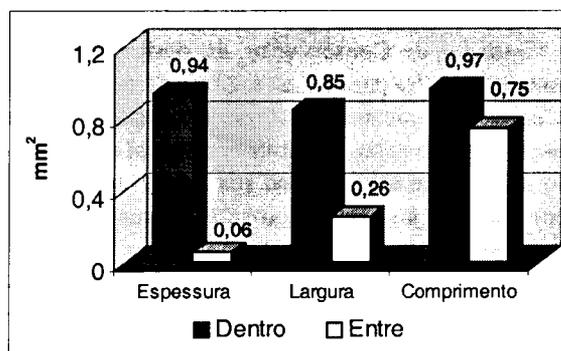
Os valores da variância, que expressam esta variação de forma mais precisa, a nível de progênies, mostrou valores de 0,06 mm<sup>2</sup>, 0,26 mm<sup>2</sup> e 0,75 mm<sup>2</sup>, respectivamente (**Figura 2**). A variância fenotípica dentro de progênies alcançou valores máximos de 0,94 mm<sup>2</sup> (progênie 3), 0,85 mm<sup>2</sup> (progênie 19) e 0,97 mm<sup>2</sup> (progênie 4), para espessura, largura e comprimento, respectivamente.

De acordo com RAMALHO *et al.* (1990), uma população está em Equilíbrio de Hardy-Weinberg, quando "... se reproduz ao acaso e onde não há migração, mutação ou seleção, pois todos os indivíduos são igualmente férteis e viáveis ...". Neste caso, "...tanto as frequências alélicas como as genotípicas se mantêm constantes de geração a geração". Assim, a população de favela da qual foram coletados os frutos está em Equilíbrio de Hardy-Weinberg, e pode-se dizer que os valores médios encontrados para as características biométricas das sementes (**Figura 1**) servem de indicativo para futuros trabalhos de seleção nesta população. Estes valores podem ser usados como médias referenciais da população original num programa de melhoramento visando ao aumento destas características.

Os resultados da variância fenotípica indicam que há uma grande variabilidade tanto dentro como entre progênies, que pode ser explorada para o incremento destas características através do melhoramento genético.



**Figura 1:** Valores da Amplitude e Média das características biométricas das sementes de Faveleira. Patos-PB. 2000.



**Figura 2:** Valores da Variância fenotípica dentro e entre as progênies para as características biométricas das sementes de faveleira. Patos-PB. 2000.

## 4. Conclusões

As características biométricas da semente da faveleira apresentaram amplitude de 2,3 mm, 3,5 mm e 9,8 mm, para as características espessura, largura e comprimento, respectivamente.

Os valores da variância entre progênies foram estimados por 0,06 mm<sup>2</sup>; 0,26 mm<sup>2</sup> e 0,75 mm<sup>2</sup>, respectivamente para as características espessura, largura e comprimento. A variância fenotípica dentro de progênies alcançou valores de 0,94 mm<sup>2</sup> (progênie 3), 0,85 mm<sup>2</sup> (progênie 19) e 0,97 mm<sup>2</sup> (progênie 4), para espessura, largura e comprimento, respectivamente.

A população em estudo apresentou médias de 5,2 mm; 7,9 mm e 14,4 mm para espessura, largura e comprimento, respectivamente.

Os resultados destes parâmetros fenotípicos indicam que é possível a seleção para elevar os valores fenotípicos destas características biométricas da semente na população estudada.

## 5. Referências bibliográficas

- DUQUE, G. **O Nordeste e as lavouras xerófilas**. Coleção Mossoroense, v. CXLIII, p295 - 301. 1980.
- LIMA, D. A. **Plantas das Caatingas**. Academia Brasileira de Ciências. Rio de Janeiro, 1989.
- QUEIROGA NETO, V.; CAVALHEIRO, J.M.O.; ARAÚJO, G.T.; LIMA JUNIOR, A.R. Determinação da composição centesimal em sementes de favela (*Cnidoscopus Phyllacanthus*). In: REUNIÃO NORDESTINA DE BOTÂNICA, Areia, Paraíba. p.166, 1994.
- RAMALHO, M.A.P.; SANTOS, J.B.; PINTO, C.B. **Genética na agropecuária**. São Paulo: Editora Globo S. A., 1990. 359p.
- VIANA, O. J.; CARNEIRO, M. S. S. Plantas forrageiras xerófilas - I Faveleira inerme, (*Cnidoscopus Phyllacanthus* (MART) PA X ET HOFFM), no semi-árido cearense. *Revista agrônômica, Fortaleza*, 22(1/2): 17-21 . 1991.

---

### VARIAÇÃO GENÉTICA DA DENSIDADE BÁSICA DA MADEIRA EM DIFERENTES POSIÇÕES NO TRONCO, EM FAMÍLIAS DE MEIOS IRMÃOS DE *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh\*

Pires, I.E.<sup>1</sup>; Almeida, A.E.A.<sup>1</sup>; Rosado, A.M.<sup>2</sup>; Muro-Abad, J.I.<sup>3</sup>

\* Apoio: Universidade Federal de Viçosa, CAPES, CNPq e Empresa Mannesman S.A.

<sup>1</sup> Dep. Engenharia Florestal – Universidade Federal de Viçosa – Viçosa/MG; <sup>2</sup> Dep. Biologia Geral – Universidade Federal de Viçosa – Viçosa/MG; <sup>3</sup> Dep. Microbiologia – Universidade Federal de Viçosa – Viçosa/MG

A densidade básica da madeira vem sendo estudada e utilizada como índice da qualidade da madeira. Sendo uma das principais características consideradas para inferir sobre a qualidade da madeira para carvão e para a indústria de celulose e papel. Um dos mais importantes parâmetros para a avaliação da qualidade da madeira é a densidade básica, definida como sendo a relação entre o peso da madeira seca em estufa e o seu volume obtido acima do ponto de saturação das fibras. A densidade básica da madeira varia dentro do tronco da árvore da medula para a casca e da base para a copa. Essa variação pode, no entanto, ser considerada sob o aspecto genético, tendo em vista o interesse em aumentar a eficiência da seleção, uma vez que a densidade tem revelado altos níveis de controle genético. No melhoramento florestal o conhecimento da variação da densidade é de grande importância e evidencia o potencial de seleção das espécies. Assim sendo, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a variação da densidade básica da madeira entre posições no tronco e entre famílias de meios irmãos de *Eucalyptus*

*camaldulensis* e o nível de controle genético para a mesma. Foram estudadas 10 famílias de meios irmãos de *E. camaldulensis*, aos 67 meses de idade, dispostas no delineamento de blocos ao acaso, com parcelas em fileiras de 10 plantas e 4 repetições, no espaçamento de 3,00 x 1,50 m. Para viabilizar o número de determinações da densidade básica, foi tomada apenas uma árvore por parcela, representando a média da mesma, em termos de altura e diâmetro, da qual foram retirados discos de 5 cm de espessura no DAP (diâmetro a altura do peito), na base, a 25%, 50% e 75% da altura comercial. As determinações foram feitas tomando-se uma amostra em cunha de cada disco. Os resultados foram avaliados pela análise de variância em esquema fatorial com os fatores famílias e posições no tronco. Foram feitas análises conjunta e individual para cada posição, considerando o modelo aleatório para fins de estimação de herdabilidade em nível de médias de famílias. Para verificar a diferença de comportamento no que diz respeito a densidade básica da madeira, entre as famílias, aplicou-se o Teste Tukey. A análise de variância conjunta dos dados obtidos, considerando as 10 famílias e as 4 posições (DAP, base, 50% e 75%), revelou que existe diferença significativa para a característica densidade básica da madeira entre as famílias e as posições avaliadas ao nível de 5% de probabilidade pelo teste F, não existindo diferença significativa para a interação família por posição, também a 5% de probabilidade pelo teste F. A análise de variância dos dados para cada posição, revelou não existir diferença significativa para a característica densidade básica da madeira no DAP, a 25%, 50% e 75% da altura comercial entre as 10 famílias avaliadas ao nível de 5% de probabilidade pelo teste F, e diferença significativa para a densidade básica da madeira na base do tronco também a 5% de probabilidade pelo teste F. Tal resultado poderia ser questionado devido ao pequeno número de plantas por família utilizadas nas medições, no entanto, os baixos coeficientes de variação experimental ocorridos estão compatíveis com os normalmente encontrados para esta característica, evidenciando a confiabilidade dos resultados. Desta forma, constata-se que a variabilidade genética para densidade depende da posição de amostragem no tronco, o que é aceitável em termos genéticos visto que os genes se manifestam conforme a idade e isto certamente acontece para madeira juvenil e adulta. Assim, considerando que na base estão contempladas madeiras de todas as idades, esta seria a posição ideal de amostragem para fins de melhoramento genético. Analisando a herdabilidade em nível de média de famílias, pode-se constatar que a base é o ponto de avaliação da densidade que proporcionou valores de herdabilidade mais altos, sendo 0,77, 0,31, 0,47, 0,19 e 0,00 para base, DAP, 25%, 50% e 75% respectivamente. Isto é um fato que pode favorecer a seleção. A densidade básica nas demais posições apresentaram coeficientes de herdabilidade em nível de médias de famílias mais baixos,