

Petrolina + B.R.N. ✓

# Variabilidade Genética e Perspectivas de sua Exploração nas Populações de Algaroba, Prosopis juliflora (SW) D.C., Existentes no Nordeste Brasileiro

Ismael Eleotério Pires<sup>1</sup>

Paulo Yoshio Kageyama<sup>2</sup>

BR  
computado  
OK

## RESUMO

O presente trabalho faz inferências sobre a base genética das populações de Prosopis juliflora (SW.) DC. existentes no Nordeste Brasileiro e apresenta as perspectivas de melhoramento genético da espécie, nessa região.

Os baixos valores dos coeficientes de herdabilidade e de variação genética entre família, obtidos através de progênies de polinização livre, sugerem uma baixa variabilidade genética para a população estudada. Assim sendo, estudos mais detalhados são requeridos e, enquanto isso, o material existente deve ser utilizado apenas em programas a curto prazo. Para programas a médio e longo prazo, recomenda-se a introdução de novos materiais de regiões de ocorrência natural.

## SUMMARY

The present paper makes inferences about genetic basement of Prosopis juliflora (SW.) DC. populations which were established in northeastern Brasil and present perspectives of tree improvement for this species in that area.

The low heritability and genetic variation coefficients obtained between families, through open pollinated progeny tests, suggest a low genetic variability for the population considered.

It is necessary to make more detailed studies; meanwhile, the existent material can be employed in short term programmes. For longer periods, the introduction of new genetic material from natural populations in order to promote an enlargement of genetic diversity is recommended.

## 1. INTRODUÇÃO

A existência de variabilidade genética em uma população e seu conhecimento são fatores indispensáveis para o sucesso dos programas de melhoramento.

O fato de as espécies florestais serem, na grande maioria, alógamas, a existência de mecanismos de auto-incompatibilidade assegura às mesmas grande variabilidade genética. Essa variabilidade, segundo SLUDER (1970), deve-se ao grande fluxo de pólen e de sementes que normalmente ocorre entre e dentro das populações florestais.

Por outro lado, a ação do homem através da aplicação de seleção recorrente, reduzindo, a cada geração, o número efetivo de indivíduos da população, bem como através da alteração do ambiente, tende a reduzir a variabilidade genética nas populações (NAMKOONG, BARNES E BURLEY, 1983), com prometendo os ganhos genéticos futuros. Esse processo torna-se ainda mais acentuado para aquelas espécies de floração e frutificação precoce, por permitirem muitos ciclos em curto período de tempo.

A algaroba-Prosopis juliflora (SW.) DC. - pertence à família Leguminosae (Mimosoideae), apresenta grande variabilidade fenotípica nas áreas de ocorrência natural para forma das plantas, produção de biomassa, produção e características dos frutos (FELKER, 1982). Entretanto, nos levantamentos bibliográficos realizados, não se constatou nenhum estudo sobre a variabilidade genética apresentada por essa espécie, para as diversas características de importância econômica.

Com relação às populações de P. juliflora existentes no Nordeste, variações fenotípicas foram também observadas para forma do tronco, presença de espinhos, produção e dimensão dos frutos (GOMES, 1961 e AZEVEDO, 1982), carecendo, porém, de informações quanto à estrutura dessas populações.

Este trabalho visa fazer inferências sobre as características genéticas das populações de P. juliflora existentes no Nordeste, bem como apresentar alternativas de utilização das mesmas em programas de melhoramento.

<sup>1</sup> Engº Florestal, Pesquisador da EMBRAPA/CPATSA, Caixa Postal, 23 CEP 56.300 Petrolina - PE.

<sup>2</sup> Prof. Livre Docente, Departamento de Silvicultura/ESALQ-USP, Caixa Postal 9 CEP 13400 - Piracicaba - SP



# Potencialidade de Utilização da Algarobeira

Benedito Vasconcelos Mendes<sup>1</sup>

As algarobeiras são leguminosas da sub-família Mimosoideae e do gênero Prosopis. Este gênero possui 44 espécies distribuídas nas regiões áridas e semi-áridas do continente americano, do Norte da África e do Leste da Ásia.

Apenas quatro espécies não são nativas do Novo Mundo, sendo 31 delas oriundas da América do Sul.

Apesar de existirem várias espécies de algarobeira sendo pesquisadas no Brasil, apenas uma é cultivada pelos produtores nordestinos, que é a Prosopis juliflora (Sw) D.C. É uma planta arbórea, xerófila, originária do deserto de Piura, no Peru, e das zonas secas da Colômbia, México e Equador. É naturalizada no Havaí, Porto Rico, Índia e Brasil. Em nosso país, ela foi introduzida em 1942, no município pernambucano de Serra Talhada, pelo professor J. B. GRIFFING, da antiga Escola Superior de Agricultura de Viçosa-MG. E, em 1946, na Fazenda São Miguel, em Angicos, no Rio Grande do Norte, por recomendação do técnico S. C. HARLAND, da Companhia Brasileira de Linhas para Coser, e daí, para todo o Nordeste.

A algarobeira é uma árvore verdadeiramente preciosa, tanto pelas suas múltiplas e importantes utilidades, como pela sua elevada rusticidade à seca, ao calor e aos solos ruins. Vegeta bem em precipitações de apenas 250 mm anuais e em vários tipos de solos, como solos salitrados, solos excessivamente arenosos e pobres, solos pedregosos e em solos argilosos.

Esta leguminosa se adaptou muito bem às condições edafoclimáticas do semi-árido nordestino. Constitui-se em um dos exemplos mais espetaculares de sucesso de introdução de plantas no Nordeste. Ela é cultivada em larga escala nos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Sergipe e Bahia. Nos últimos anos, em consequência dos estímulos financeiros do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), para o reflorestamento do Nordeste, a área plantada com esta forrageira arbórea tem aumentado consideravelmente.

A algarobeira é uma espécie de múltiplos usos, mas é como forrageira ou como árvore de reflorestamento que ela está sendo muito usada na Região.

As vagens apresentam elevado valor alimentício, alta digestibilidade e exce-

lente palatabilidade para bovinos, caprinos, ovinos, equinos, muaras, asininos, aves e outros animais, podendo substituir o milho e o farelo de trigo em suas rações. Além de ricas em energia, são de relativo valor protéico, apresentando cerca de 13% de proteína bruta. A polpa é doce e apresenta elevados teores de sacarose, cálcio, fósforo, ferro, vitamina B<sub>1</sub> e vitamina B<sub>6</sub>. As sementes possuem de 34 a 39% de proteína. As vagens podem ser fornecidas aos animais, inteiras ou trituradas. Quando elas são ofertadas trituradas, na forma de farinha, a proteína das sementes é aproveitada, pois as sementes inteiras não são digeridas no trato intestinal dos animais. Além de grande valor nutritivo de suas vagens, esta xerófita, que permanece verde e produz bem, mesmo nas grandes secas, apresenta, também, a importante característica de frutificar na época mais seca do ano, quando os estoques de forragens naturais atingem o estágio crítico. Uma outra característica importante desta forrageira é a grande produtividade que oferece, pois a produção média de frutos por hectare situa-se em torno de 6.000 kg por ano, mas existem plantas que chegam a produzir até 160 kg de vagens anualmente. Mediante a multiplicação vegetativa, é possível se conseguir clones altamente produtivos. As vagens, quando bem armazenadas, podem ser conservadas por mais de 3 anos. Embora a rama (folhas e ramos tenros) de muitas espécies de algarobeira seja bem aceita pelos animais, as folhas verdes da espécie cultivada no Nordeste (P. juliflora) não são muito palatáveis, pois o gado consome apenas os brotos. Porém, quando fenadas, são mais apreciadas. O feno de algarobeira assemelha-se ao da alfafa quanto à riqueza de nutrientes (14% de proteína).

Na alimentação humana, as vagens foram muito utilizadas pelos índios do Peru, Chile e Argentina e ainda hoje são usadas como alimento humano em algumas regiões destes países. São utilizadas para o fabrico de farinha, bolos, pães, biscoitos, doces, geléias, mel, algarobina, refrescos, aguardente, licor e outros produtos. A algarobina é uma bebida muito apreciada no Peru, como fortificante e afrodisíaco. A EMATER do Estado do Rio Grande do Norte confeccionou um caderno de receitas elaboradas por donas de casa, da zona rural, onde ensina a fazer diversos produtos alimentícios com os frutos desta leguminosa, como farinha, bolos, doces, geléias, mel, licor, etc.

A algarobeira produz madeira dura, porém fácil de ser trabalhada e de ótima qualidade para carpintaria e marcenaria. A madeira, de elevada durabilidade,

(1) Professor Titular da Escola Superior de Agricultura de Mossoró - (ESAM).

pode ser utilizada para a fabricação de móveis, esquadrias, portas, tacos, linhas, caibros, ripas, dormentes, mourões, postes, estacas para cerca, lenha e carvão de excelente qualidade. Em virtude de sua grande resistência ao cupim e à podridão, quando enterrada, ela é muito indicada como estaca para cerca.

A casca apresenta alto teor de tanino, podendo ser usada em curtume. Exuda uma resina amarelada que serve para a fabricação de cola, semelhante à goma arábica.

A algarobeira, por suas características de rusticidade, precocidade e beleza é muito empregada no Nordeste, na arborização de cidades e ajardinamento, onde é usada em cercas vivas, bosques e renques.

As flores são muito melíferas, a floração é abundante e ocorre na época mais seca do ano, quando a vegetação nativa não apresenta flores. Por apresentar estas e outras características, é uma das plantas mais indicadas para ser usada como suporte para a apicultura do Semi-Árido. Apiários podem ser instalados no interior dos plantios, para aumentar a polinização das flores e, conseqüentemente, o número de frutos, além de favorecer a produção de mel.

Recentemente, foi constatado que das vagens desta planta podem ser extraídas gomas do tipo galactomananas (goma caroba), que atualmente são obtidas, em escala industrial, de alfarrobeira (*Ceratonia siliqua* L.) e de guar

(*Cyamopsis tetragonoloba* (L.) Taub). Este tipo de goma é de grande importância para a indústria de alimentos e o Brasil poderá explorar a algarobeira como fonte deste produto e passar da condição de importador à de exportador.

Uma outra utilidade que os frutos desta planta poderão oferecer é a produção de álcool, pois 100 kg de vagens produzem cerca de 27 litros deste combustível.

A algarobeira enriquece o solo com nitrogênio assimilável, mediante a fixação simbiótica de nitrogênio atmosférico por suas raízes que entram em simbiose com bactérias do gênero *Rhizobium*. Esta leguminosa retira água e nutrientes das camadas profundas do solo e aumenta o teor de matéria orgânica da camada superficial, através da deposição de folhas e de galhos que caem.

É ótima protetora do solo contra a erosão eólica e hídrica e da ação direta dos raios solares. Presta-se para o aproveitamento de áreas salinizadas, imprestáveis para a maioria das culturas agrícolas. Esta planta pode ser consorciada com palma forrageira e capim-buffel, o que aumenta consideravelmente a produção de forragem por área. Ecologicamente, observa-se que está havendo uma adaptação da fauna regional à esta planta, pois algumas espécies de pássaros já nidificam em seus galhos.