

PE-OK

FRUTEIRAS NATIVAS DO SEMI-ÁRIDO DO NORDESTE BRASILEIRO: ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE SEUS RECURSOS GENÉTICOS¹

MANOEL ABILIO DE QUEIROZ, CLÓVIS EDUARDO DE S. NASCIMENTO, CÉLIA MARIA M. DE S. SILVA e JOSÉ LUCIANO DOS S. LIMA²

1. INTRODUÇÃO

O Nordeste brasileiro compreende uma área de 1.636.536 km² com dez grandes sistemas agrários (Melo e Lima 1978, citados por Viana 1990). Vários desses sistemas estão situados dentro da região semi-árida que abrange cerca de 75% da área, sendo que entre as atividades agropecuárias desenvolvidas a pecuária se destaca como principal para as condições de sequeiro e a hortifruticultura para condições irrigadas, como tem sido verificado em vários estudos de desenvolvimento da região, bem como pelos investimentos da iniciativa privada.

No que tange ao fornecimento de pastos para a pecuária, estudos têm revelado que a vegetação de Caatinga é pobre em gramíneas, porém, o enriquecimento da vegetação nativa com capim buffel e leucena oferece alternativas favoráveis para a exploração animal (Albuquerque 1988). Estudos recentes de zoneamento da aptidão do semi-árido para o enriquecimento da Caatinga com o buffel, indicam mais de 50 milhões de ha com potencial para esta atividade (Guimarães Filho não publicado). Considerando que a vegetação da Caatinga é composta por muitas famílias e gêneros uma vez que compreende diversas espécies herbáceas, arbustivas e arbóreas (Silva et al.

1977), a formação de pastagens indiscutivelmente ocasionará uma forte pressão para o desmatamento de grandes áreas.

Outra causa para o desmatamento vem dos projetos de irrigação, pois, hoje existem 14 polos (Rabelo et al. 1990) no Nordeste. É uma atividade de grande dinamicidade econômica, onde, as hortaliças e frutas tropicais começam a ser produzidas para o mercado interno e para o mercado externo e a cada dia mais investimentos privados estão sendo efetivados. O extermínio dos indivíduos não ocorre somente com a implantação dos projetos que hoje só no Nordeste já ocupam uma área ao redor de 700 mil ha, mas também com as áreas dos lagos, dos quais Sobradinho é o maior com cerca de 4,2 mil km² inundados. Muitas outras barragens foram feitas no Nordeste e outras estão programadas, especialmente para aumentar a oferta de água para irrigação e abastecimento das cidades.

A terceira pressão de desmatamento vem do uso da vegetação nativa para a produção de energia para os diversos tipos de indústria, olarias, padarias e calcinadoras, consumindo em média 30.000 m³ de lenha por mês, o que representa um desmatamento em torno de 25 ha de caatinga por dia. No caso das calcinadoras, o consumo é alto e generalizado na região do Araripe,

¹Trabalho convidado para o debate no Painel sobre Fruteiras Nativas da Região Nordeste no Simpósio Nacional de Recursos Genéticos de Fruteiras Nativas, Cruz das Almas (BA), 3 a 6 de novembro de 1992.

²Pesquisadores do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido, CPATSA/EMBRAPA, Caixa Postal 23, Petrolina (PE).

principalmente nos municípios de Ouricuri e Araripina-PE.

Finalmente, as queimadas acidentais poderão representar outra pressão de extermínio de vegetação nativa, as quais poderão ser bem mais frequentes com a dispersão do capim buffel em toda a região.

Algumas espécies podem ter uma pressão de extermínio específica devido às suas características. Por exemplo, o umbuzeiro, com as extrações dos xilopódios para a confecção de doces (tijolos), e para ser usado como água potável para o sertanejo, pode sofrer perda de sua variabilidade genética.

Todas as atividades acima mencionadas são causas reais de extermínio de muitos indivíduos de diferentes espécies e famílias, dentre as quais se encontram espécies frutícolas. Em todas existe uma grande variabilidade genética, porém, até então muito pouco estudada. Grande parte desta variabilidade foi erodida antes de ser conhecida, e mais grave ainda, de ser preservada para usos futuros.

Dentre as espécies frutícolas existentes no semi-árido algumas apresentam frutos carnosos e outras, frutos secos (Schultz e Hogetop, 1961), embora, convencionalmente quando se fala de fruteiras nativas se dê preferência pelos frutos carnosos para uso direto. Entretanto, várias espécies produzem frutos carnosos muito pequenos e/ou não apropriados para alimentação humana, ou frutos secos, porém, valiosos para alimentação animal.

2. SITUAÇÃO ATUAL DAS PESQUISAS COM ALGUMAS ESPÉCIES NATIVAS E SEUS USOS

Entre os frutos carnosos, o umbuzeiro (*Spondias tuberosa*) é o que mais se destaca no semi-árido. Os frutos são consumidos pelos animais, principalmente caprinos e ovinos, que são o principal fator de dispersão. Também são consumidos pela população do semi-árido seja *in natura*,

seja em formas outras, como "umbuzada". Existem outros usos mais recentes em sorvete, geléia, compota, passa e licor: O umbu passou a ser considerado, também, para compor mistura de sucos tropicais para o mercado externo o que levou a Maguary a fazer investimentos consideráveis em meados da década de 1980 visando produzir sucos de fruteiras tropicais, inclusive do umbu. Entretanto, a produção comercial é inexistente.

Em trabalhos de inventário do umbuzeiro na região, Albuquerque et al. (1982) e Drumond et al. (1982), encontraram 3 e 9 árvores por ha, em Petrolina-PE e Santa Maria da Boa Vista-PE, respectivamente, mostrando que a densidade desta espécie é baixa. Com relação à área da copa, Albuquerque et al. (1982) constataram cerca de 105 m² por indivíduo.

Existe uma grande variabilidade genética para produção de frutos por plantas de umbu na natureza. Num estudo de 20 plantas no Campo Experimental de Caatinga do CPATSA/EMBRAPA no ano agrícola de 1984/1985, Lima e colaboradores (não publicado) encontraram que uma planta não floresceu, duas floresceram, porém, não "vingaram" e o restante variou a produção de frutos por planta de uma a sessenta e duas centenas como se mostra na Tabela 1. Braga (1976) cita uma produção de até 300 kg/pé/ano obtida pelo Engenheiro Agrônomo Paulo Brito Guerra em umbuzeiro da Serra da Borborema.

Em outro estudo, onde se caracterizou frutos do umbuzeiro, Silva et al. (1987) encontraram que numa amostra de cinco plantas do campo Experimental de Caatinga, o caroço variou entre 1,1 a 2,1g; casca entre 2,9 a 4,7 g; polpa entre 8,4 a 15,1 g e o fruto entre 12,7 e 21,8 g. O teor de sólidos solúveis variou entre 10 e 13. Contudo, existem frutos muito maiores, como aqueles coletados por Cavalcante e Queiroz (1979; não publicado) na região de Irecê, Bahia que apresentaram frutos de peso variando de 90 a 100 g. Estacas da planta foram trazidas para o CPATSA.

3. DISCUSSÃO

Como se pode observar existem várias espécies que produzem frutos que são utilizados atualmente para alimentação humana e animal. Entretanto, a produção por planta ainda não foi mensurada para a maioria das espécies e ambientes existentes o que dificulta o uso das mesmas em programas de exploração econômica. Por outro lado, existe uma grande variabilidade na natureza e que até agora não tem sido avaliada convenientemente. Contudo, os poucos estudos realizados mostram grande variação, como foi demonstrado para o umbuzeiro, mesmo com uma amostragem reduzida. É provável que uma prospecção mais ampla encontre muito maior variabilidade, especialmente quando se fizerem avaliações aprofundadas para características de frutos. O mesmo poderá ser feito para se estudar a produtividade de frutos em todas as espécies apresentadas, bem como, as características dos frutos (maior porcentagem de polpa, maior teor de sólidos solúveis, sabor e aroma entre outros), inclusive tolerância a doenças e pragas.

Um outro aspecto que merece atenção diz respeito ao uso indireto das frutas para alimentação animal, especialmente da fauna silvestre. Como é sabido, existem várias espécies da fauna Nordestina que estão ameaçadas de extinção e por esta razão estão sendo objeto de programas de conservação. Assim a cotia, a ema, a seriemã, o tatu, o preá entre várias outras espécies estão sendo estudadas na Escola Superior de Agricultura de Mossoró-RN. Entretanto, a alimentação dessas espécies constitui um grande obstáculo para a sua conservação, pois, alimentá-las com ração balanceada é bastante caro uma vez que a taxa de conversão dos mesmos é muito mais baixa do que os animais selecionados e em processo de criação. As espécies silvestres poderiam se constituir numa opção atrativa e, dependendo de estudos posteriores para comprovar, até econômica. Vale salientar que a maioria dessas espécies da fauna silvestre são consumidas pela população nordestina, inclusive em muitos restaurantes que servem "caças".

Contudo, para que as pesquisas sejam realizadas torna-se necessário coletar a variabilidade genética existente nas espécies consideradas prioritárias entre aquelas apresentadas. É fundamental explicitar os critérios de definição de prioridades, seja baseado em riscos de extinção seja baseado na importância atual ou potencial da espécie. Vale a pena salientar que já existem alguns bancos ativos de germoplasma para algumas das espécies apresentadas, como por exemplo, *Spondias tuberosa* (Bezerra et al. 1990) e algumas cucurbitáceas (Queiroz não publicado). Em tais casos, a caracterização e a avaliação são prioridades.

Quanto à metodologia de manejo dos recursos genéticos foi tratada por Valls (1988) abordando os aspectos de coleta, caracterização, avaliação preliminar e aprofundada e conservação.

Para as espécies perenes os métodos de propagação deverão ser prioritários, como já se determinou para o umbuzeiro. Outras técnicas como a micropropagação deverão ser priorizadas.

Restam, ainda, duas questões para serem analisadas, a saber: quem executa a pesquisa? e quem a financia?

Para se executar a pesquisa deverão se engajar equipes interdisciplinares e interinstitucionais dos organismos públicos existentes na região ou fora dela, especialmente envolvendo estudantes e professores de graduação e pós-graduação, o que significa parceria com as Universidades.

Quanto ao pagamento da conta, além dos órgãos públicos, deve-se interagir com a iniciativa privada, especialmente para as espécies que apresentem maior potencial de uso a curto prazo a fim de que se possa angariar recursos financeiros para auxiliar o financiamento. É o caso do umbu para o mercado externo.

TABELA 1 - Viabilidade entre alguns caracteres do umbuzeiro. Campo Experimental da Caatinga./ CPATSA/EMBRAPA, 1985.

Caráter	Amplitude
Início da floração	5/10/84 - 7/11/85
Início da colheita	dez/84 - fev/85
Frutos por planta	114 - 6272
Peso médio por fruto (g)	10 - 18

Uma pesquisa conduzida pelo Grupo de Floresta do CPATSA (não publicado) mostrou pegamento em até 100%. As mudas enxertadas apresentaram 100% de sobrevivência em campo, comparadas com o plantio de mudas de pé franco, enquanto que, a estaquia só chegou a 25% de sobrevivência, provavelmente porque as mudas não formaram xilopódios.

Como se pode observar, os estudos acima descritos representam amostras limitadas. É esperado que aumentando-se o espaço amostral, se aumentará a variabilidade. Para uma compreensão mais aprofundada da variabilidade genética existente no umbuzeiro torna-se necessário efetuar estudos mais específicos. Assim é que Oliveira e Nascimento estão estudando a estrutura genética das populações naturais de umbuzeiro com progênies provenientes de Massaroca-Juazeiro, BA; Petrolina, PE distando mais de 60 km da primeira área e Ouricuri, PE a mais de 200 km de Petrolina, o que garante o isolamento das populações.

Pires e Oliveira (1986) estudaram a estrutura floral e o sistema reprodutivo do umbuzeiro constatando que se trata de uma espécie andromonóica e Oliveira et al. (1989) estudaram a propagação do umbuzeiro através da cultura de tecidos.

Os maracujás (*Passiflora* spp.) também se destacam como frutos carnosos de possível uso, especialmente para a transferência de genes para as variedades cultivadas, que são do mesmo gênero, através do cultivo de embriões imaturos, caso seja com-

provado que os mesmos tem resistência às principais doenças das espécies cultivadas.

As cactáceas nativas compreendem espécies que produzem frutos de maior interesse para alimentação animal. Como é sabido pelos criadores de pequenos animais, especialmente caprinos e ovinos, durante a época de produção de frutos do facheiro (*Cereus squamosus*) e do mandacaru (*C. jamacuru*), os animais utilizam os frutos para alimentação. Tem grande variabilidade, inclusive é conhecido um mutante de mandacaru sem espinho, que contudo até o momento não tem sido objeto de maiores estudos.

As palmáceas também tem algumas espécies que produzem frutos de grande interesse, como o licuri (*Syagrus* spp.), o buriti (*Mauritia vinifera*) e a macaúba (*Acrocomia* spp.). Os frutos da macaúba e do licuri são normalmente consumidos *in natura* enquanto que o buriti é processado, principalmente na forma de doce e licor.

O juazeiro (*Zizyphus joazeiro*) é uma espécie que produz uma grande quantidade de frutos pequenos e carnosos. Podem ser utilizados pelos animais da fauna silvestre. Existe variabilidade, porém, até o momento não foi estudada.

A quixabeira (*Bumelia setorum*) é outra espécie que produz frutos carnosos apreciados pelos pequenos animais, especialmente os caprinos e ovinos.

O jatobá (*Hymenea* spp.) possui

frutos grandes, com polpa farinácea e adocicada, e bastante procurada para alimentação humana.

O marizeiro (*Geoffraea spinosa*) produz frutos pequenos que são consumidos cozidos. A produção por planta é considerável, embora não tenha sido estimada até o momento, é uma espécie que está sofrendo forte erosão genética, pois, quase não é encontrada. Poderá representar uma fonte alimentar para peixes, especialmente no manejo dos ecossistemas de lagoas.

Finalmente as cucurbitáceas apresentam várias espécies, algumas introduzidas da África e outras do México e América Central, com variedades tradicionais, que constituem excelentes fontes de genes de resistência às doenças (Queiroz não publicado) para as variedades cultivadas, todas de base genética muito estreita. Ai se incluem as melancias (*Citrullus* spp.), os melões (*Cucumis* spp.) e as abóboras (*Cucurbita* spp.), algumas destas últimas, ricas em Vitamina A.

4. REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, S.G. de. As pastagens do semi-árido do Nordeste. *Informe Agropecuário*, 13:40-48. 1988.
- ALBUQUERQUE, S.G. de; SOARES, J.G.G.; e ARAÚJO FILHO, J.A. Densidade de espécies arbóreas e arbustivas em vegetação de caatinga. EMBRAPA-CPATSA, Petrolina-PE. (Pesquisa em Andamento, 16), 1982.
- BEZERRA, J.E.F.; LEDERMAN, I.E.; PEDROSA, A.C.; GONZAGA NETO, L.; PEREIRA, R. de C.A.; MELO NETO, M.L. de. Coleta e preservação de espécies frutíferas tropicais nativas e exóticas em Pernambuco. p. 140-147. In: PASSOS, F.A. (ed.). 1º Simpósio Latino-Americano sobre Espécies Hortícolas. *Anais*. Fundação Cargill, Campinas, SP, 1990.
- BRAGA, R. Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará. 3a. edição. Coleção Mossoroense - Vol. XLII, ESAM, Mossoró, RN, 1976.
- DRUMOND, M.A.; LIMA, P.C.F.; SOUZA, S.M. de; e LIMA, J.L.S. Sociabilidade das espécies florestais da caatinga em Santa Maria da Boa Vista-PE. EMBRAPA-CPATSA. Petrolina, PE. (Boletim de Pesquisa Florestal, 04), 1982.
- OLIVEIRA, C.S.; ESQUIBEL, M.A.; QUEIROZ, M.A. de; OLIVEIRA, V.R. de. Propagação de *Spondias tuberosa* Arr. através de cultura de tecidos. *Horticultura brasileira* v.7, n.1, p.69, 1989.
- PIRES, I.E. e OLIVEIRA, V.R. de. Estrutura floral e sistema reprodutivo do umbuzeiro. EMBRAPA-CPATSA, Petrolina, PE. (Pesquisa em andamento, 50), 1986.
- RABELO, J.L.C.; COELHO, J.P.; SANTOS, J.A.N. dos. Estudos sobre a agroindústria no Nordeste: situação atual e perspectivas da produção irrigada. BNB-ETENE, Fortaleza, CE, v.2. Estudos Econômicos e Sociais, 38, 1990.
- SCHULTZ, A.R. e HOGETOP, C.. Estudo prático de botânica geral. 2ª edição. Editora Globo, Porto Alegre, 1961.
- SILVA, M. de A.; LIMA, J.L.S. de; LIMA, D. de A. Levantamento botânico da área do Projeto Manejo da Caatinga. In: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido. Petrolina, PE. *Resumos de atividades de pesquisa*. Petrolina, PE, v.2, n.1, p.198-9, 1977.
- SILVA, C.M.M. de S.; PIRES, I.E.; SILVA, H.D. da. Caracterização dos frutos do umbuzeiro. EMBRAPA-CPATSA, Petrolina, PE (Boletim de Pesquisa, 34), 1987.

- VALLS, J.F.M. Caracterização morfológica, reprodutiva e bioquímica de germoplasma vegetal. p. 106-128. In: ARAUJO, S.M.C. de e OSUNA, J.A. (eds). Encontro sobre recursos Genéticos de 12 a 14 de abril de 1988. *Anais*. Jaboticabal, SP, 1988.
- VIANA, M.O. de L. A unidade de produção agropecuária: Sertões semi-áridos do Nordeste. BNB-ETENE, Fortaleza, CE. v. 2. Estudos Econômicos e Sociais, 42, 1990.