

# Conservação de recursos genéticos de plantas nativas da Amazônia

Milton Guilherme da Costa Mota \*

Nas últimas décadas realizaram-se, a nível internacional, consideráveis esforços para se estabelecer coleções de germoplasma de cereais e leguminosas de grãos. Contudo, pouco foi feito para coletar, avaliar e conservar germoplasma de espécies tropicais, tanto as comercialmente importantes, como aquelas que apresentam potencial de utilização, entre elas as plantas nativas da Amazônia.

Apesar disso, uma questão se coloca: quais as razões práticas para conservar as espécies tropicais, principalmente aquelas nativas da Amazônia? Na tentativa de justificar tal questão os seguintes aspectos devem ser levados em consideração: a grande diversidade biológica nessas áreas, com inúmeras espécies potencialmente conhecidas e desconhecidas; o crescimento populacional e sua conseqüente utilização, onde plantas adaptadas a condições ambientais existentes são preferíveis aos altos custos da correção eda-foclimática; o reconhecimento da importância de se desenvolver sistemas de agricultura auto-sustentáveis, para os quais os recursos genéticos são fundamentais, tanto em ambientes ótimos como marginais; e finalmente, a necessidade de se encontrar plantas cultivadas que produzam com eficiência e com o mínimo de insumos, de forma a afastar os riscos de danos ambientais e os altos custos de produção, com aplicações pesadas de inseticidas, fertilizantes, herbicidas e etc.

Segundo o conhecimento atual, a flora amazônica é constituída de aproximadamente 100 mil espécies de plantas, sendo provável a existência de muitas ainda por serem descritas e catalogadas botanicamente. Dessas, foram listadas como úteis cerca de 300 espécies, sendo algumas de tradicional importância, como a seringueira, cacau, caju e abacaxi. Porém, existem outras como castanha-do-Brasil,

guaraná, pupunha, e cupuaçu que vêm se expandindo como cultura. Por outro lado, algumas espécies madeireiras, tais como, mogno, cedro, cerejeira e freijó, possuem elevado valor comercial. Existe ainda um grande número de espécies alimentícias, aromáticas, medicinais, tóxicas, tanantes, corantes, oleaginosas, madeireiras; fibrosas, gomíferas etc., as quais têm importância no mercado local e possuem ainda, potencial para serem reconhecidas economicamente em mercados mais amplos. Sem pretender esgotar o assunto, na Tabela 1 são apresentadas algumas espécies úteis, os seus principais produtos, suas utilizações e áreas de ocorrência de maior concentração, ou seja terra firme ou inundável.

Todo esse imenso e inestimável patrimônio foi legado pelos povos autóctones, que o utilizavam de forma harmoniosa com a natureza, sem afetar-lhe o equilíbrio. A história da colonização amazônica foi sustentada nesses conhecimentos, propiciando o desenvolvimento de uma economia baseada no extrativismo, com destaque para alguns produtos como látex, castanha-do-Brasil, madeira e mais recentemente o palmito. Dessas atividades, as relacionadas com a coleta de látex e castanha não causam maiores prejuízos ao meio ambiente, porém, o extrativismo oriundo da derrubada de árvores, certamente colabora para danos irreparáveis à natureza, principalmente com a intensidade e a rapidez com que está se processando atualmente.

Dessa forma, além dos pontos ini-

cialmente mencionados sobre a importância de se desenvolver programas de recursos genéticos e melhoramento com espécies tropicais, vários outros poderão ser indicados quanto à necessidade urgente de coletar, conservar, avaliar os recursos genéticos vegetais da Amazônia. Tais razões dizem respeito, principalmente, às implicações oriundas da devastação da floresta, da estreita base genética das culturas e de alternativas para o desenvolvimento de sistemas de produção agroecológicos.

A Amazônia nas duas últimas décadas tornou-se palco de um processo de ocupação acelerado e desordenado, criando preocupações quanto ao futuro desse vasto patrimônio natural. Isso ocorreu em função da implantação de grandes projetos na região, os quais promoveram a substituição da floresta nativa por pastagens, monocultivos, lagos artificiais para hidroelétricas, áreas de exploração mineral etc. Agravando tudo isso estão: a ocupação desordenada da região, provocada pelo intenso fluxo migratório, como conseqüência da construção das rodovias de penetração; a falta de sensibilidade em não considerar as características regionais; e a impotência governamental para conter os abusos da fúria ocupacionista.

Em vista dessa situação, inúmeras espécies estão em vias de extinção ou em processo acelerado de erosão genética, sem que ao menos se tenha conservado ou mesmo conhecido seu potencial de utilização. Entre as espécies sob o impacto de exploração, destacam-se pelo inte-

\* Engenheiro agrônomo, M. Sc., Ph.D. em Genética e Melhoramento de Plantas e pesquisador da Embrapa/Cpatu/PA.

resse comercial, o mogno, cedro, cerejeira, freijó, ucuúba, pau-rosa e o jaborandi. Por outro lado, existem espécies correndo os mesmos riscos, tais como, a castanha-do-Brasil, açai e cupuaçu, as quais estão prestes a se tornar grandes culturas, pelos seus reconhecidos valores, nutricional e comercial.

No que diz respeito à base genética das culturas amazônicas, observa-se que apresentam variabilidade genética estreita e por esse motivo, tornam-se vulneráveis ao ataque de doenças e pragas, com o decorrer do tempo. Um exemplo são as plantações de seringueira, dendê e pimenta-do-reino, onde utiliza-se número reduzido de cultivares, de base genética estreita, como clones e híbridos, acarretando sérios prejuízos ao desenvolvimento dessas culturas na região, principalmente, devido ao ataque de doenças. Uma visão geral da situação dessas culturas, com relação à diversidade genética das cultivares e do ataque de doenças, pode ser visto na Tabela 2. Ressalte-se que na Amazônia a fragilidade das culturas assume uma dimensão muito maior, pois, as condições de umidade e de temperatura são ideais para a multiplicação de patógenos e suas diferentes formas de patogenicidade. Para superar tais dificuldades, é fundamental dispor-se de bancos de germoplasma que possibilitem o desenvolvimento de programas de melhoramento genético, não só para a seleção e clonagem de alguns genótipos superiores, mas para geração de cultivares com maior variabilidade genética, de forma a propiciar maior estabilidade das culturas ao ataque de doenças e pragas.

No que concerne ao desenvolvimento de alternativas para sistemas de produção agroecológicos, o uso de plantas nativas perenes é fundamental. Isso porque, as condições de precipitação pluviométrica, temperatura e radiação solar, se por um lado favorecem o crescimento das plantas, por outro, se constituem fatores adversos para a conservação do solo, ao eliminar-se a vegetação natural. Dessa forma, tanto quanto possível, devem ser criados sistemas de produção auto-sustentáveis, envolvendo plantas perenes nativas. Para realizar isso, tem-se que dispor de variabilidade genética, tanto a nível de velhas como novas culturas,

devidamente apoiadas em ativos programas de melhoramento genético.

Pelo exposto, verifica-se serem inadiáveis os esforços para coletar e conservar os recursos genéticos da Amazônia, sob pena de ser prejudicado o futuro da região, privando-se a humanidade desses recursos que poderão fazer falta no futuro.

A instituição hoje representada pelo Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (CPATU),\* no transcorrer de 51 anos de pesquisa na região desenvolveu inúmeros projetos com recursos genéticos e melhoramento, envolvendo espécies nativas e exóticas, tendo sido gerados cultivares para os diferentes sistemas de produção atualmente em uso. Contudo, tais pesquisas, nunca foram permanentes, sofrendo no transcorrer desses anos, processo de descontinuidade, por motivos vários, como a falta de pesquisadores, recursos financeiros limitados e mudanças administrativas e nas políticas nacional e regional.

Na evolução histórica dessa instituição, dois momentos foram importantes para os recursos genéticos de plantas nativas da região: o primeiro período, de 1942 a 1962, sob a égide do antigo Instituto Agrônomo do Norte (IAN); e o segundo período, de 1984 até hoje, sob os auspícios do Cpatu/Embrapa. Evidentemente, nesse espaço que vai de 1962 a 1984 muitas coisas foram realizadas com plantas nativas, como a continuação dos trabalhos com seringueira e o início dos estudos com castanha-do-brasil. Entretanto, a ênfase maior foi dada as culturas alimentares anuais e algumas culturas industriais. Destacam-se também nesse período, os trabalhos realizados com a cultura de pimenta-do-reino.

No primeiro período, a prioridade foi para iniciar os trabalhos com a seringueira, cacaueteiro, timbós e guaraná. No que se refere aos recursos genéticos e melhoramento de seringueira formaram-se na Estação Experimental de Belém e em Belterra, coleções com germoplasma representativo de todas as espécies de Hevea e com clones de Hevea *brasiliensis* de elevada produtividade, procedentes de Java e Sumatra. Desses trabalhos resultaram os clo-

nes da série IAN, os quais ampliaram a série que já existia de clones Fx, criados em Belterra, pela Companhia Ford Industrial do Brasil.

Em relação ao cacaueteiro foi instalado em Belém uma coleção com todas as espécies de *Theobroma*, com o objetivo principal de obtenção de híbridos interespecíficos, visando maior resistência às moléstias que afetam o cacaueteiro. Desse trabalho, resultou um amplo conhecimento sobre as afinidades e as incompatibilidades entre as espécies desse gênero.

Quanto aos timbós, as pesquisas tiveram início a partir de uma coleção, com exemplares de *Derris urucu* e *D. nicou*, localizada na Avenida Almirante Barroso, pertencente à Delegacia Estadual do Ministério da Agricultura, de onde resultou a primeira coleção de clones de timbó do IAN. Posteriormente, realizaram-se coletas em algumas áreas amazônicas, principalmente no Baixo Tocantins e na Região das Ilhas. Entretanto, a amostragem conseguida ficou muito longe de ser representativa de toda a Amazônia. Ainda nesse período, iniciou-se a coleta de matrizes de guaraná, sendo introduzido para a formação da coleção, matrizes de *P. cupana* var. *sorbilis* selecionadas, quanto à tolerância à antracnose, procedentes, principalmente, de Maués.

No segundo período, foi dada ênfase para as espécies nativas, pois com a criação da Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE/Belém), essa ficou encarregada de trabalhar com os produtos mais tradicionais, como arroz, milho, feijão, mandioca, juta, malva, algodão, pimenta-do-reino, citrus e dendê. Esta situação permitiu dar continuidade aos trabalhos de caracterização e avaliação do banco de germoplasma de guaraná e plantas forrageiras, como também iniciar os trabalhos de coleta e formação de coleções vivas no campo das seguintes espécies: castanha-do-Brasil, cupuaçu, patauá, bacaba, bacuri, urucu, timbó, açai e ipeca-cuanha. Foram também estabelecidas coleções restritas para abiu, biribá, pupunha, piqui, tucumã, e plantas medicinais. Todo esse germoplasma está sendo caracterizado e avaliado em suas potencialidades, de forma que venham a alimentar



**Tabela 1**

Algumas espécies úteis e de valor econômico que ocorrem na Amazônia

Nome Vulgar	Família	Nome Científico	Grupo <sup>a</sup>	Área de Concentração <sup>b</sup>	Principal Produto
Açaí	Palmae	Euterpe oleraceae	AL	1 e 2	Fruto e palmito
Amapá	Apocynaceae	Parahancornia amapa	LAC, MD	1	Látex
Andiroba	Meliaceae	Carapa guianensis	OL, MAD, MD	2	Amêndoa, madeira
Babaçu	Palmae	Orbynia speciosa	OL, FB	1	Amêndoa, folha
Bacuri	Guttiferae	Platonia insignis	AL, MAD	1	Fruto, madeira
Balata	Sapotaceae	Manilkara bidentata	LAC, MAD	1	Látex, madeira
Buriti	Palmae	Mauritia flexuosa	AL, OL, FB	2	Fruto, palmito, fibra
Casca preciosa	Lauraceae	Aniba canelilla	MD	1	Casca
Castanha-do-brasil	Lecythidaceae	Bertholletia excelsa	AL, OL, MAD	1	Amêndoa, madeira
Caucho	Moraceae	Castilloa ulei	LAC	1	Látex
Cedro	Meliaceae	Cedrela odorata	MAD	1	Madeira
Cerejeira	Leguminosae	Torresia acreana	MAD	1	Madeira
Copaíba	Leguminosae	Copaífera reticulata	OL, MD, MAD	1	Óleo, madeira
Cumaru	Leguminosae	Dipterix odorata	OL	1	Amêndoa
Cupuaçu	Sterculiaceae	Theobroma grandiflorum	AL	1	Fruto
Freijó	Boraginaceae	Cordia goeldiana	MAD	1	Madeira
Guaraná	Sapindaceae	Paullinia cupana	MD, AL	1	Amêndoa
Ipecacuanha	Rubiaceae	Cephaelis ipecacuanha	MD	1	Raiz
Jaborandi	Rutaceae	Pilocarpus microphyllus	MD	1	Folha
Jatobá	Leguminosae	Hymenaea coubaril	MD, MAD	1	Resina, madeira
Mangabeira	Apocynaceae	Hancornia speciosa	AL, LAC	1	Fruto, látex
Mapati	Moraceae	Pourouma cecropiaefolia	AL	1	Fruto
Muirapuama	Olacaceae	Ptychopetalum olacoides	MD	1	Raiz
Massaranduba	Sapotaceae	Manilkara huberi	MAD, LAC	1	Látex, madeira
Mogno	Meliaceae	Swetenia macrophylla	MAD	1	Madeira
Murupita	Euphorbiaceae	Sapium biglandulosum	LAC, MD	1 e 2	Látex, folha
Pataú/Bacaba	Palmae	Jessenia/Oenocarpus	OL, AL, MD	1 e 2	Fruto, palmito
Pau-rosa	Lauraceae	Aniba duckei	OL, MAD	1	Caule, ramos, folhas (essência)
Piaçava	Palmae	Leopoldinia piassava	FB, OL	1	Lenho, fruto
Pupunha	Palmae	Bactris gasipes	AL, OL	1	Fruto, palmito
Rosadinha	Sapotaceae	Micropholis sp	LAC, MAD	1	Látex, madeira
Sacaca	Euphorbiaceae	Croton cajucara	MD	1	Folha, casca
Sorveira	Apocynaceae	Couma spp	LAC, AL	1	Fruto, látex
Sucuuba	Apocynaceae	Hymathantus sucuuba	MD, LAC	1	Casca, folha, látex
Taperebá	Anacardiaceae	Spondias lutea	AL	1 e 2	Fruto
Timbó	Leguminosae	Derris spp	TX	1 e 2	Raiz
Tucumã	Palmae	Astrocaryum spp	OL, AL, FB	1 e 2	Fruto, palmito, fibra
ucuuba	Miristicaceae	Virola surinamensis	OL, MD, MAD	1 e 2	Amêndoa, casca, madeira, látex
Urucu	Bixaceae	Bixa orellana	CO, MD	1 e 2	Semente (corante)

a \_ AL - Alimentícia; FB - Fibrosa; MAD - Madeireira; TX - Tóxica; MD - Medicinal; LAC - Lactífera; OL - Oleaginoso; CO - Corante

b \_ 1 - Terra Firme; 2 - Terra inundável

sistemas de produção, vigentes ou a serem implantados. Por outro lado, pretende-se realizar expedições de coleta para as espécies: jaborandi, cedro, mogno, pau-rosa, cerejeira e ucuuba. Além dessas expedições será feito um levantamento amplo das espécies da flora amazônica com potencial para usos como planta medicinal, corante ou alimentar.

Evidentemente, o que foi realizado até hoje ainda é muito pouco em relação ao muito que precisa ser feito, para resguardar a imensa riqueza que a Amazônia possui. Há necessidade de um esforço hercúleo, envolvendo elevada quantidade de recursos humanos e financeiros, para atingir objetivos de conhecimento, conservação e utilização dos recursos da flora. Entretanto, isso não é tarefa impossível de ser realizada, desde que, instituições oficiais ou privadas, nacionais ou estrangeiras, desenvolvam um trabalho conjunto. Para concretizar tal intento a seguinte estratégia de cooperação

poderá ser levada a efeito:

- a) apoio técnico-científico de órgãos de pesquisa e universidades que atuam na região;
- b) apoio das Forças Armadas, para transportes aéreo e fluvial, e para proteção das áreas de reserva, principalmente nas regiões de fronteira;
- c) participação de organismos estatais que atuam na região, os quais poderiam manter áreas de reservas e/ou proverem suporte financeiro para tal, entre os quais Ibama, Funai, Sudam, Basa, Eletronorte, Companhia Vale do Rio Doce, Petrobrás etc.;

participação de agentes financiadores nacionais ou internacionais, como: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico

Tecnológico (CNPq), Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), Banco do Brasil, Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDE), Banco Mundial (Bird), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Japan International Consultory Association (Jica), Overseas Development Agency (ODA) etc.;

- e) incentivo às empresas privadas, com interesse na região, para manterem áreas de reservas genéticas; e
- f) exploração do turismo ecológico.

Acredita-se, que só através de uma integração como exposto acima, os recursos vegetais colocados a nossa disposição poderão servir para o bem do homem.

**Tabela 2**

Diversidade genética e principais doenças que afetam três culturas importantes para Região Amazônica

Cultura	Cultivares	Doença principal	Patógeno
Pimenta-do-reino	Singapura ** Guajarina ** Bragantina **	Fusariose	F. solani
Seringueira	IAN 717 ** IAN 873 ** FX-30 899 **	Queima das folhas	M. ulei
Dendê	Híbridos de três origens diferentes *	Amarelecimento fatal	Não identificado

\* HARRISONS & CROSS FIELDS - Papua e Nova Guiné  
ASD - Costa Rica  
IRHO - Costa do Marfim  
\*\* Clones