

Anacardium spp.

Caju-do-cerrado

TÂNIA DA SILVEIRA AGOSTINI-COSTA¹, JULIANA PEREIRA FARIA², RONALDO VELOSO NAVES³,
ROBERTO FONTES VIEIRA⁴

FAMÍLIA: Anacardiaceae.

ESPÉCIES: *Anacardium corymbosum* Barbosa Rodrigues; *Anacardium humile* St. Hilaire; *Anacardium nanum* St. Hilaire; *Anacardium occidentale* L. (= *A. othonianum* Rizzini).

Segundo Mitchell e Mori (1987) o gênero *Anacardium* é composto por nove espécies de árvores, arbustos e subarbustos rústicos, típicos de clima tropical. Algumas espécies arbóreas de elevado porte, a exemplo do *A. excelsum*, *A. giganteum*, *A. microsepalum*, *A. parvifolium* e *A. spruceanum*, ocorrem em florestas tropicais. O *A. occidentale* e o *A. fruticosum* são árvores de pequeno a médio porte e ocorrem, principalmente, no nordeste brasileiro. As espécies típicas do Brasil Central, caso do *A. humile*, *A. corymbosum* e *A. nanum*, apresentam porte arbustivo ou subarbustivo e produzem um pseudofruto aromático, de tamanho bem menor do que o caju produzido no nordeste pela única espécie comercial, o *A. occidentale* L. As espécies nativas na região Centro-Oeste, que serão especialmente tratadas neste capítulo, são pouco conhecidas e pouco consumidas, embora muito apreciadas pela população regional. Além das espécies mencionadas, *Anacardium othonianum* Rizzini descrito em 1969, foi posteriormente considerado por Mitchell e Mori (1987) como um ecótipo de *A. occidentale*, típico dos cerrados do Brasil central. De acordo com Silva-Luz e Pirani (2016), o gênero *Anacardium* aparece no Brasil com nove espécies, sendo três dela endêmicas. Diferentemente de Mitchell e Mori (1987), Silva-Luz e Pirani (2016) reconhecem na Flora do Brasil as seguintes espécies: *Anacardium amapaense* J.D. Mitch.; *A. corymbosum* Barb.Rodr.; *A. giganteum* W.Hancock ex Engl.; *A. humile* A.St.-Hil.; *A. microsepalum* Loes.; *A. nanum* A.St.-Hil.; *A. occidentale* L.; *A. parvifolium* Ducke; *A. spruceanum* Benth. ex Engl.

SINONÍMIA: *Anacardium othonianum* Rizzini, é considerado sinônimo heterotípico da espécie *A. occidentale* na Flora do Brasil (Silva-Luz; Pirani, 2016). Mitchell e Mori (1987) consideram este ecótipo distinto do outro tipo que predomina nas restingas da região Nordeste e que, provavelmente após sua domesticação, originou o cajueiro cultivado atualmente (Pessoni, 2007). Neste trabalho, será abordada a espécie *A. occidentale*, ecótipo nativo do cerrado, citada como *Anacardium occidentale* L. (= *A. othonianum* Rizzini), de maneira a diferen-

¹ Farmacêutica. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

² Química. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Eng. Agrônomo. Universidade Federal de Goiás

⁴ Eng. Agrônomo. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

ciar este ecótipo nativo do cerrado da espécie cultivada. Estudos futuros mais aprofundados na área de taxonomia precisam esclarecer melhor as dúvidas em relação à autenticidade ou não da espécie.

Anacardium occidentale L. (= *A. othonianum* Rizzini), que distingue-se das demais espécies na região central do Brasil pelo porte arbóreo, é o principal cajueiro de importância econômica para esta região. O nome deste sinônimo é uma homenagem ao Dr. Othon Xavier de Brito Machado, primeiro botânico a descrever um cajueiro arbóreo do cerrado (Rizzini, 1969).

Anacardium humile St. Hilaire, apresenta porte arbustivo (Mitchell; Mori, 1987; Almeida et al., 1998; Silva et al., 2001). A sinonímia botânica para esta espécie são: *A. humile* Martius; *A. pumilum* St. Hilaire; *A. subterraneum* Liais; *Monodynamus humilis* Pohl (Mitchell; Mori, 1987) (Figura 1).

Anacardium nanum St. Hilaire, apresenta porte subarbustivo. Sinonímia botânica para esta espécie é *A. pumila* Walpers (Mitchell; Mori, 1987).

Anacardium corymbosum Barbosa Rodrigues, apresenta-se como uma espécie subarbustiva, endêmica da região sub-central do estado do Mato Grosso (Mitchell; Mori, 1987).

NOMES POPULARES: *Anacardium occidentale*: caju-de-árvore-do-cerrado, cajuí, cajuzinho; *Anacardium humile*: caju-do-campo, caju-do-cerrado, cajuí, cajuzinho-do-cerrado, cajuzinho-do-mato, caju-anão, caju-mirim; *Anacardium nanum* e *A. corymbosum*: ambos são conhecidos popularmente como caju-rasteiro e cajuzinho.



FIGURA 1. Planta de *Anacardium occidentale* cultivada no Distrito Federal. Foto: Bruno Nonato.

O nome caju é oriundo da palavra indígena “acaiú”, que, em tupi, quer dizer “noz que se produz”. Uma variedade de nomes populares ou comuns tem sido atribuída aos pequenos pedúnculos de cajus procedentes de quatro espécies do gênero *Anacardium* que se encontram distribuídas no bioma Cerrado, conforme descrito no item anterior.

CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS: *Anacardium occidentale* L. (= *A. othonianum* Rizzini) apresenta porte arbóreo, com altura entre 3 e 6 metros (Rizzini, 1969). No cerrado goiano, foi observada a presença de plantas adultas com altura variando entre 0,9 m e 7,6m, com média de 2,7m (Naves, 1999). A espécie apresenta tronco com 1-2m de altura e 20-40cm de diâmetro. As folhas coriáceas medem 12-17cm x 8-11cm, apresentam base subcordata, são glabras e apresentam pecíolos com 4-8mm. Panículas amplas medem 15-25cm x 15-20cm, pedicelos 2-3mm. Frutos 15-20 x 12-15mm (Rizzini, 1969). As flores dos cajueiros são hermafroditas e unissexuais, sendo que as masculinas aparecem no início da floração, e as hermafroditas no fim. O fruto é um aquênio, cujo pedúnculo se desenvolve em pseudo-fruto, que tem forma variada e cor indo de amarela a vermelha (Paula; Heringer, 1978). A combinação do fruto (castanha) e do pseudofruto constitui o “duplo fruto” característico do gênero (Figura 2).

Anacardium humile é um subarbusto medindo 30 a 150cm de altura. Apresenta o tronco ereto com sistema radicular perene e muito profundo, medindo entre 15 e 18m (a anatomia comparativa da madeira demonstra que este sistema é um tronco subterrâneo e não uma raiz), apresentando rígidas ramificações ascendentes (Mitchell; Mori, 1987; López-Naranjo; Espinoza-de-Pernia, 1990). As folhas coriáceas medem 9-27,5 x 3,3-9,5cm, apresentam base geralmente atenuada e assimétrica, são glabras nas duas superfícies e geralmente apresentam pecíolos de até 15mm. Inflorescências pubescentes medem 9-27 x 6-24cm, com pedúnculo de 1-14cm e pedicelos de 2,0-4,2mm; flores bissexuadas. Apresenta 5-9



FIGURA 2. Frutos e pseudofrutos de caju do cerrado (*Anacardium occidentale*). Foto: Bruno Nonato.

estames, sendo um ou raramente dois estames de maior comprimento (6-7,6mm) do que os demais (2-4,5mm), com antera normal. Hipocarpo piriforme medindo 1-3 x 1-2cm, pode ser vermelho ou amarelo e suculento quando maduro. Drupa sub-reniforme, medindo 1,3-2,3 x 1,0-1,7cm, pode ser verde, cinza ou marrom escuro, quando madura (Mitchell; Mori, 1987).

O *Anacardium nanum* é um subarbusto que pode medir entre 30 e 150cm de altura, com tronco subterrâneo de 35-65cm de diâmetro, com ramificações laterais mais frágeis. Folhas frequentemente sésseis, 10,5-18,5 x 4-13cm, coriáceas, pubescentes a vilosas abaxialmente, glabras a puberosas adaxialmente, base geralmente auriculata e assimétrica. Inflorescências vilosas, geralmente congestionadas, de 12-30 x 7-22cm e pedúnculo com 0,5-4,0cm. Flores bissexuadas, corola cilíndrica, 3-4mm de diâmetro. Possui 6-8 estames, sendo um de maior tamanho (6-10mm) em relação aos demais (2-5mm); antera normal (Mitchell; Mori, 1987).

O *A. corymbosum* é um subarbusto que pode medir entre 50 e 150cm, apresenta tronco subterrâneo e ramificações ascendentes rígidas. Folhas 4,5-20,3 x 2,2-10,0cm coriáceas, vilosas abaxialmente, glabras a puberulosas adaxialmente; base geralmente auriculata e assimétrica, pecíolo ausente. Inflorescências vilosas, densamente congestionadas, de 16-22 x 6-15cm e pedúnculo com 1-4cm. Flores bissexuadas, corola cilíndrica, 2-3 mm de diâmetro. Hipocarpo obcônico a piriforme 2,5 x 2,0cm, vermelho; drupa sub-reniforme 1,5-2 x 1-1,7cm, marrom escura na maturidade. O *A. corymbosum* não pode ser separado, com certeza, de espécies estéreis de *A. nanum*. Entretanto, quando florido, o *A. corymbosum* é facilmente identificado através da antera globular de seus pequenos estames (4-6 estaminoides), sendo um maior (4,5-5,5mm) do que os demais (1-2mm) (Mitchell; Mori, 1987).

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: *Anacardium occidentale* (= *A. othonianum*) é a espécie com maior distribuição no Brasil, ocorrendo nas regiões Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Roraima, Tocantins), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso) e Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) (Silva-Luz; Pirani, 2016).

Anacardium humile ocorre na região de Santa Cruz na Bolívia, região oriental do Paraguai e no Brasil, onde espalha-se por uma área enorme do domínio fitogeográfico do cerrado nas regiões Norte (Rondônia, Tocantins), Nordeste (Bahia, Piauí), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Minas Gerais, São Paulo) e Sul (Paraná) atingindo, também, o sudeste de Rondônia e o sul do Paraná (Ribeiro et al., 1986; Mitchell; Mori, 1987; Silva-Luz; Pirani, 2016).

Anacardium nanum está distribuído apenas no Brasil central, nas regiões Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso) e Sudeste (Minas Gerais) (Silva-Luz; Pirani, 2016).

Anacardium corymbosum é endêmico do estado do Mato Grosso (Mitchell; Mori, 1987; Mendonça et al., 1998; Silva-Luz; Pirani, 2016).

O principal centro de diversidade do gênero *Anacardium* é a região Amazônica, com um centro secundário de diversidade nos cerrados (Planalto Central). Mas a maior diversidade de *A. occidentale* está no Nordeste brasileiro, onde pode ser encontrado em diversos ecossistemas. Esta espécie é a única do gênero cultivada, além de ser também, a de maior

dispersão, sendo encontrada praticamente em todo o mundo tropical (Paiva et al., 2003). Apesar do potencial para o cultivo do cajueiro em grande parte do território brasileiro, 96% da área plantada no país encontra-se no Nordeste (*A. occidentale*), especialmente nos estados do Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte (Ramos et al., 1996).

HABITAT: O *Anacardium occidentale* (= *A. othonianum* Rizzini) (caju-de-árvore-do-cerrado) habita o campo sujo e o cerrado, já a espécie *A. humile* (caju-do-campo) habita o cerrado e o campo rupestre (Mendonça et al., 1998). O *A. nanum* (caju-rasteiro) habita o campo sujo e cerrado. O *A. corymbosum*, é encontrado em regiões de campo e cerrado (Mitchell; Mori, 1987; Mendonça et al., 1998).

USO ECONÔMICO ATUAL OU POTENCIAL: A parte carnosa do caju, que é o pseudofruto ou pedúnculo, é muito apreciada no Brasil para consumo in natura e/ou processado (bebidas, doces, sorvetes e pratos salgados). O pseudofruto do *A. humile* apresenta sabor ácido, sendo largamente consumido ao natural ou mesmo sob a forma de sucos, doces geleias e compotas (Figura 4). Em Goiás fabrica-se as famosas “passas” de caju. Por meio de fermentação, pode-se obter uma espécie de vinho ou aguardente (Ribeiro et al., 1986; Ramos et al., 1996). Na região Centro-Oeste, a castanha do *A. humile* também é aproveitada para a produção da amêndoa, depois de descascada e torrada (Brasil, 2002).

O líquido da casca da castanha de caju (LCC) é muito empregado na indústria química para a produção de polímeros que são utilizados na produção de matérias plásticas, isolantes e vernizes. Este óleo representa cerca de 25% do peso da castanha de caju; é constituído principalmente por compostos fenólicos, a exemplo do ácido anacárdico, cardol e cardanol.

Na medicina tradicional, o chá da casca e das folhas do *A. humile* é empregado em gargarejos para combater infecções de garganta e diarreias. A raiz é empregada como purgativa. A resina da castanha é tradicionalmente usada para queimar calos, verrugas e manchas da pele (Ribeiro et al., 1986; Santos, 2004). O extrato das folhas de *A. humile* apresentou atividade antiúlcera gástrica em ratos com úlcera aguda induzida por etanol, sustentando o uso etnofarmacológico da espécie (Luiz-Ferreira et al., 2010). O óleo extraído de folhas de *A. humile* causou 100% de mortalidade em larvas de *Aedes aegypti*, indicando potencialidade de uso da planta como larvicida (Porto et al., 2008).

O valor nutritivo do caju-do-cerrado apresentou diferenças em relação ao caju comercial (Tabela 1), principalmente pelo maior teor de fibra alimentar e menor teor de vitamina C. Os pedúnculos de caju-de-árvore-do-cerrado (*Anacardium occidentale* (= *A. othonianum* Rizzini)) também apresentaram lipídeos fenólicos, conhecidos como ácidos anacárdicos, em concentrações que não diferiram do caju comercial (Lopes et al., 2008a). O perfil de ácidos graxos de amêndoas de caju-do-cerrado foi semelhante ao perfil de amêndoas de caju comercial (Tabela 2).

O pedúnculo de *A. occidentale* é consumido não só pelas qualidades gustativas, mas também pelo seu alto valor nutritivo, relacionado, principalmente, ao elevado teor de vitamina C (153-261mg/100g) (Souza-Filho et al., 2005). Pequenos pedúnculos de “cajuzinhos” ou “cajuís” encontrados na região Nordeste do Brasil são popularmente referidos como de excelente sabor e livre de adstringência. O elevado teor de açúcar e sólidos solúveis totais, com repercussão na doçura destes pequenos pedúnculos, aparentemente é responsável pela boa aceitação sensorial (Agostini-Costa et al., 2004).

TABELA 1. Composição de pedúnculos e de amêndoas de caju-de-árvore-do-cerrado [*Anacardium occidentale* L. (= *A. othonianum* Rizzini)] e de caju comercial.

Composição	Pedúnculo		Amêndoa	
	Cerrado ¹	Comercial ²	Cerrado ³	Comercial ²
Energia (kcal/100g)	38,3	43,0	600,2	570,0
Umidade (%)	86,6	88,1	3,2	3,5
Carboidrato (%)	10,2	10,3	19,9	29,1
Proteína (%)	1,2	1,0	22,7	18,5
Lipídeos totais (%)	0,6	0,3	47,8	46,3
Fibra alimentar (%)	4,3	1,7	3,9	3,7
Cálcio (mg/100g)	15	1	-	33
Ferro (mg/100g)	0,3	0,2	-	5,2
Zinco (mg/100g)	0,7	0,1	-	4,7
Vitamina C (mg/100g)	36,9-43,2*	219,3	-	traços
Polifenóis totais (mg ácido gálico equivalente/100g)	148-197**	159**	-	-
Taninos condensados (mg catequina equivalente/100g)	134-242**	65-372***	-	-

Fonte: ¹Silva et al. (2008); ²NEPA (2011); ³Sousa et al. (2011); *Martins et al. (2008); **Rocha et al. (2011); ***Agostini-Costa et al. (2002).

TABELA 2. Composição do óleo da amêndoa de castanha de caju-de-árvore-do-cerrado [*Anacardium occidentale* L. (= *A. othonianum* Rizzini)] e de caju comercial (*A. occidentale*).

Ácidos graxos	Óleo de caju-de-árvore-do-cerrado (%)	Óleo de caju comercial (%)
Ácido palmítico (C16:0)	8,6	8,8
Ácido palmitoléico (C16:1)	0,3	0,4
Ácido esteárico (C18:0)	9,6	7,9
Ácido oléico (C18:1)	60,8	60,3
Ácido linoléico (C18:2)	19,7	21,5
Ácido linolênico (C18:3)	0,1	0,5
Ácido araquídico (C20:0)	0,6	0,6
Ácido gadoleico (C20:1)	0,2	-
Ácido beênico (C22:0)	0,1	-
Ácido lignocérico (C24:0)	0,1	-
Ácidos graxos saturados	19,0	17,3
Ácidos graxos insaturados	81,0	82,7

Fonte: Lopes et al. (2008a); Lima et al. (2004)

A rápida deterioração do pedúnculo de caju é um problema que exige grande atenção, visando alternativas de aproveitamento no campo e na indústria. O processo de desidratação osmótica do caju-do-cerrado apresentou-se como alternativa interessante para a conservação dos frutos, utilizando uma tecnologia simples, de baixo custo e permitindo a obtenção de um produto similar ao in natura (Martins et al., 2008).

O Centro de Informações sobre a Fruticultura Tropical da Embrapa Agroindústria Tropical (<http://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br/index2.html>) disponibiliza informações sobre os mais variados tipos de processamentos envolvendo a amêndoa e o pedúnculo do caju, tais como cajuína, sucos, bebidas fermentadas, doces, ameixa de caju, rapadura, néctar, produtos cristalizados, geleia e outros (Lima et al., 2004; Souza-Filho et al., 2005). Para os cajus silvestres da região Centro-Oeste podemos recomendar principalmente o processamento do caju-cristalizado, ameixa-de-caju e compota de caju, que podem ser adaptados a partir de recomendações feitas para o *A. occidentale* (Paiva et al, 2000).

Os cajus do cerrado, eventualmente são encontrados à venda na CEASA-DF. Verifica-se também, a presença de vendedores ambulantes às margens de rodovias, principalmente próximo às cidades de Goiás, Faina, Alexânia e Goianésia. Algumas cidades turísticas de Goiás, caso de Pirenópolis, Paraúna, Caldas Novas e Piracanjuba, comercializam subprodutos de cajus do cerrado, especialmente o pseudofruto na forma de doces em compota. O *A. occidentale* é a única espécie do gênero que é cultivada; as demais são exploradas por extrativismo.

PARTES USADAS: Fruto e pseudofruto (pedúnculo e castanha) (Figura 3), na condição de alimentícias; cascas, folhas e raízes são utilizadas como medicinal.



FIGURA 3. Frutos de caju-do-cerrado comercializado em feira livre. Foto: Sueli Sano.

ASPECTOS ECOLÓGICOS, AGRONÔMICOS E SILVICULTURAIS PARA O CULTIVO: O *Anacardium occidentale* (= *A. othonianum* Rizzini) (caju-de-árvore-do-cerrado) foi encontrado em altitudes entre 380m e 1100m, ocorrendo, porém, em maiores densidades, em altitudes acima de 790m (Naves, 1999). Esta é uma espécie bastante produtiva; suas sementes germinam com facilidade. Floresce entre junho e outubro; os frutos, entre 200 e 600 por planta, pesam entre 5 e 10 g e são colhidos entre setembro e outubro a partir do segundo ou terceiro ano. As flores são polinizadas por abelhas e vespas (Mendonça et al., 1998). Toleram bem os períodos de secas e os solos pobres (pH 4,5-6,5).

Os arbustos de *A. humile* (caju-do-campo) florescem entre os meses de julho e setembro e são polinizados por abelhas e por borboletas; os frutos são consumidos por mamíferos (Mitchell; Mori, 1987; Mendonça et al., 1998; Santos, 2004). Apresenta acima de 80 flores por inflorescência e uma relação aproximada de 4:1 entre flores masculinas e hermafroditas (Ribeiro et al., 1986). Do ponto de vista ecológico, o *A. humile* está em vantagem competitiva em relação à maioria dos subarbustos, arbustos e árvores baixas dos cerrados do Brasil Central, particularmente, por apresentar raízes profundas (freatófitas) e por ser subterrânea a maior parte da biomassa caulinar. Por estas mesmas características, está entre as espécies melhor protegidas contra a seca e o fogo (López-Naranjo; Espinoza-de-Pernia, 1990). A espécie desenvolve-se formando espaços entre esta espécie e outras espécies que se desenvolvem ao seu redor; os extratos aquosos de caules e folhas desta espécie sugerem a presença de agentes alelopáticos (Periotto, 2003).

O *A. nanum* floresce entre os meses de maio a agosto e é polinizado por abelhas e borboletas (Mitchell; Mori, 1987).

O *A. corymbosum* é uma espécie endêmica, com ocorrência restrita ao estado do Mato Grosso, mas é bastante abundante nesta região. Floresce de junho a outubro e a frutificação começa em outubro. Os frutos são consumidos por pássaros e por mamíferos da região. É frequente a associação desta espécie com o *A. humile* (Mitchell; Mori, 1987).

As práticas culturais para as espécies de cajueiros nativos na região Centro-Oeste ainda não foram determinadas, as informações a seguir descritas são aquelas recomendadas para *A. occidentale* (Ramos et al., 1996). Quanto à precipitação, o cajueiro tolera uma faixa entre 500 e 4.000 mm de chuva por ano. É importante um período seco nas fases de florescimento e frutificação, pois a umidade elevada favorece doenças fúngicas. Umidade muito alta, associada às elevadas temperaturas, favorece a ação de fungos, prejudicando sobremaneira o florescimento. Contudo, índices de umidade abaixo de 50% por períodos prolongados durante a floração, podem reduzir a viabilidade do pólen (Agostini-Costa et al., 2010).

PROPAGAÇÃO: Por sementes e por propagação vegetativa. a) Sementes: a principal vantagem das plantas propagadas por sementes é seu maior vigor e sua maior longevidade. Entretanto, ocorre desuniformidade na produção da planta, no peso da castanha, no tamanho e na coloração do pedúnculo. b) Propagação vegetativa: reproduz exatamente as características genéticas da planta matriz, garantindo uniformidade das plantas, dos frutos e dos pedúnculos. O processo de propagação vegetativa mais usado para o cajueiro, é a enxertia por garfagem em fenda lateral ou por borbúlia em placa (Agostini-Costa et al., 2010).



FIGURA 4. Frutos de caju e rosquinhas recheadas com doce de caju. Foto: Julcéia Camillo.

Para o bom desenvolvimento das mudas e para que ocorra a frutificação, o cajueiro necessita de insolação intensa, distribuída uniformemente sobre a copa. A irrigação é essencial, embora a maioria dos pomares de cajueiro (*A. occidentale*) seja implantada sob regime de sequeiro. Entretanto, a irrigada favorece o aumento da produtividade, a ampliação do período de colheita e a melhoria da qualidade da castanha e do pedúnculo (Agostini-Costa et al., 2010).

Para efeito de propagação e conservação in vitro, os meios de cultura básico - MS (50 e 25%) e o meio WPM - Woody Plant Medium (100 e 50%) foram os mais eficientes na regeneração de plântulas da espécie *A. occidentale* (= *A. othonianum*) (Assis et al., 2012).

EXPERIÊNCIAS RELEVANTES COM AS ESPÉCIES:

Em estudo realizado com acessos do Banco de Germoplasma de *Anacardium*, através de variáveis morfológicas e análises discriminantes, Pessoni (2007) observou que embora muitos autores considerem *A. othonianum* um sinônimo e ecótipo de *A. occidentale*, este grupo constitui-se morfológicamente

distinto dos demais, e que esta natureza é genética, tendo em vista que todos os acessos comparados foram cultivados em um mesmo ambiente.

SITUAÇÃO DA CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES: O banco de germoplasma de cajueiro (BAG-cajueiro) é mantido no campo experimental de Pacajus, pertencente à Embrapa Agroindústria Tropical, localizado no município de Pacajus, litoral leste do Estado do Ceará, a 55 Km de Fortaleza. A coleção de germoplasma de caju consta de 621 acessos, sendo 565 da espécie cultivada *Anacardium occidentale* e 56 de outras espécies do gênero, originadas do domínio fitogeográfico do cerrado, sendo identificadas como *A. microcarpum* Ducke, *Anacardium occidentale* (= *A. othonianum* Rizzini), *A. humile* e *Anacardium* sp. A coleção se apresenta com a maioria dos acessos oriundos do Estado do Ceará (70%), fato que merece atenção especial, já que isso pode comprometer futuramente a representatividade do germoplasma conservado (Paiva et al., 2003). Maior atenção a coleta e conservação das populações de *Anacardium* da região Centro-Oeste deve ser dada, particularmente, em função de sua importância social, com a exploração extrativista para consumo local, ou como fonte de genes para o melhoramento genético do cajueiro cultivado.

PERSPECTIVAS E RECOMENDAÇÕES: A aparência exótica, o aroma peculiar e a qualidade nutricional fazem do caju uma das frutas de maior potencial para a exploração sustentável nas diferentes regiões do Brasil. Quatro espécies de cajueiros nativos na região

Centro-Oeste do Brasil produzem pequenos pseudofrutos possíveis de aproveitamento e uso comercial. Estes pequenos pseudofrutos são muito bem aceitos pela população regional, que os consome in natura ou na forma de compotas, doces, “passas”, sucos e outros.

O potencial do *Anacardium occidentale* (= *A. othonianum* Rizzini) destaca-se entre as demais espécies. As espécies nativas de *Anacardium* na região Centro-Oeste apresentam elevada densidade no ambiente de ocorrência e potencial para consórcio com pastagens. Apresentam facilidade de propagação e estabelecimento pós-plantio, assim como precocidade de produção.

A coleta, a conservação, a caracterização e a seleção de acessos mais produtivos e resistentes desta espécie, com produção de pedúnculos que tenham sabor agradável e boa aceitação pelo consumidor, são consideradas demandas urgentes. Da mesma forma, a valorização do formato e do tamanho reduzido dos pedúnculos para a obtenção de produtos diferenciados, caso das compotas e caju desidratados, devem vir acompanhados de pesquisas voltadas à caracterização do valor nutricional dos caju do cerrado, que ainda não é conhecido. Estas são iniciativas importantes para favorecer a produção e a divulgação comercial das espécies nativas, que podem colaborar muito mais para a diversificação alimentar da população brasileira, além de, até então, já enriquecer a dieta da população regional.

A exploração sustentável de espécies nativas de caju do cerrado pode render opções para a melhoria da qualidade de vida do homem do campo, notadamente nas regiões mais pobres do Centro-Oeste brasileiro. A apresentação de novas formas para a comercialização dos caju do cerrado é um desafio, podendo incluir caju desidratados, caju cristalizados, compotas e outras formas que valorizem o seu formato e o seu tamanho reduzido. A abertura de mercados específicos também pode incluir a comercialização destes pequenos pedúnculos in natura, seguindo o exemplo da comercialização de tomates, que inclui um mercado específico para os pequenos tomates orgânicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGOSTINI-COSTA, T.S.; FARIA, J.P.; NAES, R.V.; VIEIRA, R.F. Caju do cerrado. IN: VIEIRA, R.F.; AGOSTINI-COSTA, T.S.; SILVA, D.B.; SANO, S.M.; FERREIRA, F.R. **Frutas nativas da região Centro-Oeste do Brasil**. Brasília – DF. Embrapa Informação Tecnológica, 2010. 322 p.
- AGOSTINI-COSTA, T.S.; JALES, K.A.; GARRUTTI, D.S.; PADILHA, V.A.; AGUIAR, M.J.; LIMA, J.B.; PAIVA, J. Teores de ácido anacárdico em pedúnculos de cajueiro *A. microcarpum* e em oito clones de *A. occidentale* disponíveis no Nordeste do Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, RS, 34(4), 1075-1080, 2004.
- AGOSTINI-COSTA, T.S.; LIMA, M.V.; LIMA, A.; AGUIAR, M.J.; LIMA, J.B.; PAIVA, J. Tanino em pedúnculos de caju: efeito de algumas variações genéticas e climáticas. **Boletim CEPPA**, 20(2), 267-278, 2002.
- ALMEIDA, S.P.; PROENÇA, C.E.B.; SANO, S.M.; RIBEIRO, J.F. **Cerrado**: espécies vegetais úteis. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1998. 464 p.
- ASSIS, K.C.A.; PEREIRA, F.D.; CABRAL, J.S.R.; SILVA, F.G.; SILVA, J.W.; SANTOS, S.C. In vitro cultivation of *Anacardium othonianum* Rizz.: effects of salt concentration and culture medium volume. **Acta Scientiarum**, 34(1), 77-83, 2012.

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Alimentos regionais brasileiros**. Brasília, DF, 2002. 140 p.
- LIMA, A.C.; GARCIA, N.H.P.; LIMA, J.R. Obtenção e caracterização dos principais produtos do caju. **Boletim CEPPA**, 22(1), 133-144, 2004.
- LOPES, R.M., SEVILHA, A.C.; SILVA, D.B.; VIEIRA, R.F.; AGOSTINI-COSTA, T.S. Caracterização de lipídeos fenólicos no líquido da castanha de caju-do-cerrado. In: **XXI Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos** (CBCTA), 2008a, Belo Horizonte. Anais...Belo Horizonte, 2008a.
- LOPES, R.M., SEVILHA, A.C.; SILVA, D.B.; VIEIRA, R.F.; AGOSTINI-COSTA, T.S. Caracterização do perfil de ácidos graxos do óleo da amêndoa de caju-do-cerrado. In: **XXI Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos** (CBCTA), 2008b, Belo Horizonte. Anais...Belo Horizonte, 2008b.
- LÓPEZ-NARANJO, H.J.; ESPINOZA de PERNIA, N. Anatomía y ecología de los órganos subterráneos de *Anacardium humile* St. Hill. (Anacardiaceae. **Revista Forestal Venezolana**, Merida, 34, 55-77, 1990.
- LUIZ-FERREIRA, A.; ALMEIDA, A.C.A.; COLA, M.; BARBASTEFANO, V.; ALMEIDA, A.B.A.; BATISTA, L.M.; FARIAS-SILVA, E.; PELLIZZON, C.H.; HIRUMA-LIMA, C.A.; SANTOS, L.C.; VILEGAS, W.; BRITO, A.R.M.S. Mechanisms of the Gastric Antiulcerogenic Activity of *Anacardium humile* St. Hil on Ethanol-Induced Acute Gastric Mucosal Injury in Rats. **Molecules**, 15(10), 7153-7166, 2010.
- MARTINS, M.C.P.; CUNHA, T.L.; SILVA, M.S. Efeito das condições da desidratação osmótica na qualidade de passas de caju-do-cerrado. **Ciência &Tecnologia de Alimentos**, 28(Supl.), 158-165, 2008.
- MENDONÇA, R.C.; FELFILE, J.M.; WALTER, B.M.T.; SILVA-JUNIOR, M.C.; REZENDE, A.V.; FILGUEIRAS, T.S.; NOGUEIRA, P.E. Flora vascular do cerrado. In: SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P. (Ed.). **Cerrado ambiente e flora**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1998. p. 289-306.
- MITCHELL, J.D.; MORI, S.A. The cashew and its relatives (*Anacardium*: Anacardiaceae). **Memoirs of the New York Botanical Garden**, 42(1), 1-76, 1987.
- NAVES, R.V. **Espécies frutíferas nativas dos cerrados de Goiás: caracterização e influências do clima e dos solos**. 1999. 206 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia.
- NEPA - Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos** (TACO). 4 ed. Campinas:Unicamp, SP, 2011. 161p.
- PAIVA, J.R.; CRISOSTOMO, J.R.; BARROS, L.M. **Recursos Genéticos do cajueiro**: coleta, conservação, caracterização e utilização. Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, 2003. 43 p. (EMBRAPA-CNPAT. Documentos, 65).
- PAIVA, F.F.A.; GARRUTTI, D.S.; SILVA-NETO, R.M. **Aproveitamento industrial do caju**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical / SEBRAE-CE, 2000, 85p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Documentos, 38).
- PAULA, J.E.; HERINGER. E.P. Estudo anatômico do fruto de *Anacardium curatellifolium* St. Hil. Com vistas a sua forma e às bolsas olíferas. **Brasil Florestal**, 9, 33-39, 1978.

PERIOTTO, F. **Efeito alelopático de *Andira humilis* e de *Anacardium humile* na germinação e no crescimento de *Latuca sativa* e de *Raphanus sativus***. 2003. 52 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

PESSONI, L.A. Estratégias de análise da diversidade em germoplasma de Cajueiro (*Anacardium* spp. L). Tese de doutorado. Viçosa, MG, UFV, 2007. 174p.

PORTO, K.R.A.; ROEL, A.R.; SILVA, M.M.; COELHO, R.M.; SCHELEDER, E.J.D.; JELLER, A.H. Atividade larvívica do óleo de *Anacardium humile* Saint Hill sobre *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) (Diptera, Culicidae). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, **41(6)**, 586-589, 2008.

RAMOS, A.D.; BLEICHER, E.; FREIRE, F.C.O.; CARDOSO, J.E.; PARENTE, J.I.G.; BARROS, L.M.; CRISOSTOMO, L.A.; FROTA, P.C.E.; CORREA, M.P.F.; PESSOA, P.F.A.; MELO, Q.M.S.; OLIVEIRA, V.H. de. **A cultura do cajú**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1996. 93 p. il. (EMBRAPA-SPI. Coleção plantar, 34).

RIBEIRO, F.J.; PROENÇA, C.E.; ALMEIDA, S.P. Potencial frutífero de algumas espécies frutíferas nativas do cerrados. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 8., 1986, Brasília, DF. **Anais...** Brasília: EMBRAPA-DDT: CNPq, 1986. v. 2, p. 491-500.

RIZZINI, C.T. Espécies novas de árvores do Planalto Central Brasileiro. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, 41, 239-244, 1969.

ROCHA, W.S.; LOPES, R.M.; SILVA, D.B.; VIEIRA, R.F.; SILVA, J.P.; AGOSTINI-COSTA, T.S. Compostos fenólicos totais e taninos condensados em frutas nativas do cerrado. **Revista Brasileira de Fruticultura**, 33(4), 1215-1221, 2011.

SANTOS, R. Ipameri pesquisa o caju-do-campo. In: JORNAL DO CERRADO. Universidade Estadual de Goiás, 2004. Disponível em: <http://www.ueg.br/noticias_2004-09-16_05.htm>. Consultado em: 16 jun. 2005.

SILVA-LUZ, C.L.; PIRANI, J.R. *Anacardiaceae* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB4380>>. Acesso 04 Jan. 2016.

SILVA, D.B.; SILVA, J.A.; JUNQUEIRA, N.T.V.; ANDRADE, L.R.M. **Frutas do cerrado**. Brasília: Embrapa informação tecnológica, 2001. 178 p.

SILVA, M.R.; LACERDA, D.B.C.L.; SANTOS, G.G.; MARTINS, D.M.O. Caracterização química de frutos nativos do cerrado. **Ciência Rural**, 38(6), 1790-1793, 2008.

SOUSA, A.G.O.; FERNANDES, D.C.; ALVES, A.M.; FREITAS, J.B.; NAVES, M.M.V. Nutritional quality and protein value of exotic almonds and nut from the Brazilian Savanna compared to peanut. **Food Research International**, 44(7), 2319-2325, 2011.

SOUZA-FILHO, M.S.M.; ARAGÃO, A.O.; ALVES, R.E.; FILGUEIRAS, H.A.C. **Aspectos da colheita, pós-colheita e transformação industrial do pedúnculo do caju (*Anacardium occidentale* L.)**. Disponível em: <<http://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br/pdf/processos/cajucolheita-processamento.PDF>>. Consultado em: jun. 2005.