

---

# COMUNIDADE DE PALMEIRAS NO TERRITÓRIO INDÍGENA KRAHÒ, TOCANTINS, BRASIL: BIODIVERSIDADE E ASPECTOS ETNOBOTÂNICOS

ANDRÉ R. TERRA NASCIMENTO, AÉCIO AMARAL DOS SANTOS, RENATA C. MARTINS e TEREZINHA A. BORGES DIAS

---

## RESUMO

As florestas e savanas tropicais possuem uma expressiva diversidade de espécies de palmeiras, recursos genéticos de grande valor econômico e cultural para as várias comunidades tradicionais que habitam estes ecossistemas e utilizam estes recursos. A etnia Krahò é um grupo Timbira do tronco lingüístico Macro-Jê, que ocupam um território de 320000ha situado na região nordeste do Estado do Tocantins, Brasil, e inserido na área core do bioma cerrado. Este estudo objetiva descrever a riqueza de espécies e os aspectos etnobotânicos, com ênfase, no seu potencial de utilização em doze aldeias Krahò. Cadastraram-se também nestas aldeias as palmeiras exóticas cultivadas. Foram percorridas as principais fitofisionomias em torno de cada aldeia: cerrado sensu stricto, campo sujo, florestas de galeria, veredas e florestas estacionais. A comunidade de palmeiras nas aldeias está representada por

um total 17 espécies nativas e 3 espécies introduzidas. Os gêneros *Attalea* (4 espécies), *Syagrus* (3 espécies) e *Astrocaryum* (3 espécies) foram os que apresentaram o maior número de espécies dentre os 10 gêneros encontrados. Do total das espécies identificadas *Oenocarpus distichus* Mart. (bacaba), *Mauritia flexuosa* L. (buriti) e *Attalea maripa* (Aubl.) Mart. (Inajá) apresentaram a maior diversificação de usos, sendo principalmente utilizadas para alimentação, construções diversas, artesanato e uso medicinal. O suporte ambiental relacionado a alimentação proporcionado pelas palmeiras destacam-se nas aldeias na época de menor disponibilidade alimentar, no período entre as safras de cultivo agrícolas, devendo ser incorporados em programas de conservação e manejo de recursos naturais no território desta etnia.



s Krahò são um grupo Timbira da família lingüística Jê, tronco Macro-Jê. Os Timbira são divididos em Timbira Ocidentais, representados pelos Apinajé (no Tocantins) e localizam-se a oeste do rio Tocantins e Timbira Orientais, que inclui além dos Krahò (no Tocantins), os Apaniekrá, Ramkokamekrá, Krikati e Pikobyê (no Maranhão), e os Gaviões (no Pará). Os Krahò são originários do Maranhão, da região do curso inferior do Rio Balsas e seus afluentes (Schiavini, 2000).

O território indígena Krahò ocupa uma área extensa de 320000ha (3200km<sup>2</sup>) no nordeste do Estado do Tocantins. Este remanescente está inserido na área core do bioma cerrado, que é considerado o segundo maior bioma do Brasil (23% do território brasileiro) e abrange áreas contínuas dos estados de Goiás, Minas Gerais, Tocantins e do Distrito Federal (Eiten 1994, Ribeiro e Walter, 1998). Devido à grande variabilidade de ambientes encontrados na região do Cerrado, existe

uma ampla heterogeneidade de paisagens e fitofisionomias vegetais, variando desde campos limpos até formações florestais como as florestas de galeria, cerradões e florestas estacionais. Assim, este extenso bioma abriga um complexo sistema de tipologias fisiográficas (Silva *et al.*, 2006), compondo uma variedade de unidades ecológicas que são elementos determinantes na sua heterogeneidade espacial e biodiversidade.

A área central do cerrado (área core) limita-se com quase

---

**PALAVRAS-CHAVE / Cerrado / Conhecimento Tradicional / Etnia Krahò / Palmeiras / Populações Humanas / Recursos Genéticos /**

Recebido: 04/03/2008. Modificado: 02/03/2009. Aceito: 03/03/2009.

**André R. Terra Nascimento.** Engenheiro Florestal, Mestre em Silvicultura e Doutor em Ecologia, Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Brasil. Professor, Instituto de Biologia, UFU, Brasil. Endereço: Instituto de Biologia, Caixa Postal 593, 38400-902 Uberlândia-MG, Brasil. e-mail: arnterra@gmail.com

**Aécio Amaral dos Santos.** Técnico Agrícola, Colégio Agrícola de Brasília, Brasil. Técnico de Operações, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), C, Brasil.

**Renata C. Martins.** Biomédica, Mestre em Botânica e Doutoranda em Botânica, Universidade de Brasília (UnB), Brasil. Gerente de Fitologia, Jardim Botânico de Brasília, Brasília, Brasil.

**Terezinha A. Borges Dias.** Engenheira Agrônoma, Mestre em Ecologia, UnB, Brasília, Brasil. Pesquisadora, Embrapa, Brasília, Brasil.

---

todos os biomas, à exceção dos campos sulinos e os ecossistemas costeiro e marinho, mas também existem encraves de cerrado na Amazônia, na caatinga e na Mata Atlântica. Tais áreas são um remanescente de um processo histórico e dinâmico de contração e expansão das áreas de cerrado e florestas, provocadas por alterações climáticas ocorridas no passado. Os remanescentes de vegetação com maior integridade da cobertura nativa estão situados principalmente na porção nordeste, abrangendo os estados de Goiás, Tocantins, Bahia e Piauí (Aguiar *et al.*, 2004).

No extensivo trabalho de Ratter *et al.*, (2003) sobre a diversidade de espécies arbóreas e arbustivas na área nuclear do cerrado (excluindo as savanas amazônicas disjuntas), as áreas remanescentes de cerrado do nordeste do Tocantins estão enquadradas dentro do Grupo 4, representando a distribuição nordeste do bioma e com poucas espécies arbóreas e arbustivas indicadoras de solos mesotróficos. Entre as espécies de palmeiras nativas os gêneros *Syagrus* (4 spp.), *Attalea* (2 spp.), *Astrocaryum* (2 spp.) e *Butia* (2 spp.) foram os mais bem representados em números de espécies. Com exceção do gênero *Butia*, os outros três gêneros representam a maior parte das espécies da comunidade de palmeiras encontradas também no território Krahô.

As palmeiras são um grupo taxonômico muito importante para a sobrevivência da comunidade Krahô (alimento, construções diversas, artesanato) e para a manutenção da qualidade de vida desta etnia. O conhecimento acerca de aspectos ecológicos e etnoculturais destas comunidades de plantas no cerrado são pouco estudados e podem ser considerados imprescindíveis para conservação destes recursos genéticos vegetais e a preservação do conhecimento tradicional associado a este grupo de plantas.

O objetivo deste estudo é apresentar uma caracterização da riqueza de espécies de palmeiras em doze aldeias Krahô e descrever a etnobotânica deste grupo de plantas, com vistas ao seu potencial de

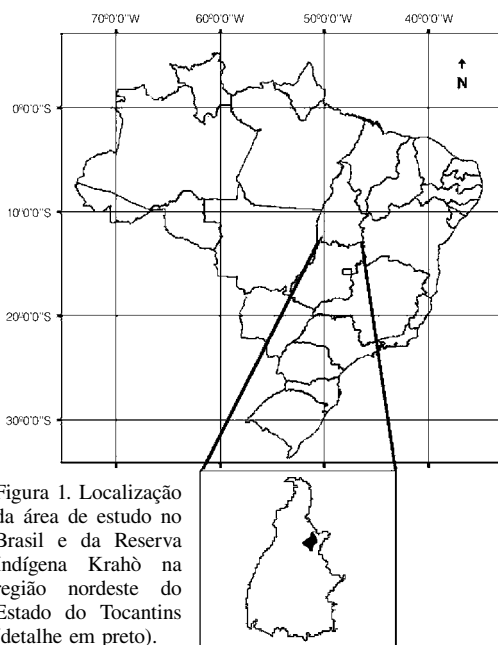


Figura 1. Localização da área de estudo no Brasil e da Reserva Indígena Krahô na região nordeste do Estado do Tocantins (detalhe em preto).

utilização e visando a manutenção deste conhecimento tradicional por esta etnia, que habita a região Nordeste do Estado do Tocantins, Brasil.

## Métodos

### Caracterização do território Krahô

O território Krahô está localizado no nordeste do Estado do Tocantins, Brasil, compreendendo terras dos municípios de Itacajá e Goiatins, ente 07°50'-08°50'S e 47°05'-47°50'O (Figura 1).

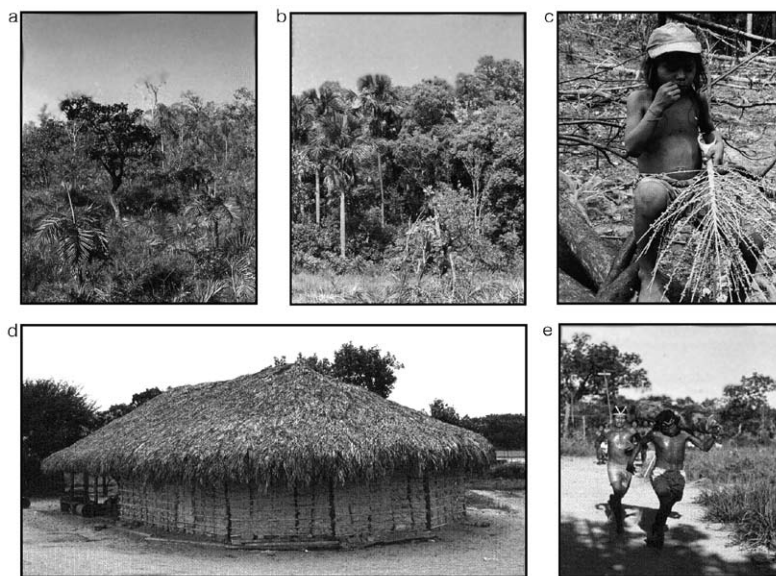


Figura 2. Fitofisionomias com maior riqueza de espécies: cerrado sensu stricto (a) e floresta de galeria (b) com suas espécies mais conspícuas: *Syagrus comosa* (Mart.) Mart. e *Mautitia flexuosa* L. Tipos de uso: Alimentação (c), construções (d) e o ritual da corrida de toras de *M. flexuosa* L. (buriti; e).

O entorno da reserva indígena é dominado principalmente pela pecuária extensiva, existindo, contudo, pequenos agricultores que praticam agricultura de subsistência. Grandes projetos de monocultura agrícola estão começando a se fixar próximo as cercanias do território e constitui uma ameaça à integridade dos ecossistemas existentes. Neste sentido, Ratter *et al.*, (1997) mencionam que as características estruturais da vegetação de cerrado, com pequenas árvores e arbustos, muitas vezes com grandes áreas abertas, facilita a mecanização e o seu uso intensivo.

Ocupando a área "core" do bioma Cerrado (Figura 2), o território Krahô é dominado por tipos fitofisionômicos característicos deste bioma como: Campo limpo, Campo sujo, Cerrado sensu stricto e formações florestais como florestas de galeria, veredas e florestas estacionais (Eiten, 1975; Velloso *et al.*, 1991).

Através de levantamentos no território Krahô, Moreira *et al.*, (2001) descrevem os principais ecossistemas dominantes e os solos onde ocorrem: a) Campo limpo, normalmente sobre solos litólicos e cambissolos; b) Florestas e Cerrado sobre neossolos quartzarênicos, latossolos e argissolos; c) Cerrado e campo limpo sobre neossolos quartzarênicos e latossolos e d) Florestas de galeria sobre neossolos quartzarênicos, latossolos e gleissolos.

O território Krahô está situado na bacia sedimentar do rio Parnaíba, apresentando algumas manchas de cobertura Cenozóica, referindo-se às coberturas detrito-lateríticas e aluvionares. Ocorre a predominância de Cambissolos, areias quartzosas, solos litólicos e podzólicos. A maior parte do território possui solos com potencial forte a muito forte de erodibilidade (Seplan, 1999).

Predominam no relevo as formas estruturais (superfícies tabulares estruturais e patamares estruturais) e formas erosivas (superfícies tabulares erosivas, superfícies de pediplanos, inselbergs e terraços fluviais). As primeiras são formas de relevo cuja topografia é condicionada pela estrutura. Neste caso, os processos morfodinâmicos geram formas de relevo

em conformidade com a estrutura geológica. As segundas são formas de relevo constituídas a partir de processos predominantemente erosivos, onde houve um rebaixamento das saliências, tendendo ao nivelamento do terreno (Seplan, 1999).

A região está sobre a dominância, segundo dados das estações meteorológica do INMET (2007), do clima C2wa`a` (úmido subúmido com moderada deficiência hídrica) e do clima B1wa`a` (úmido com moderada deficiência hídrica). A precipitação média anual, segundo INMET, está situada entre 1600 a 1700mm, sendo a temperatura média anual em torno de 28°C.

### O povo indígena Krahò

Pertencentes a cultura Jê, o povo indígena Krahò apresenta uma população em torno de 2000 índios, distribuídos em 15 aldeias, das quais foram percorridas um total de 12 aldeias (Tabela I). A população estimada nas aldeias, durante o trabalho, foi de 1727 indivíduos, variando de 15 até 311 indivíduos por aldeia.

A cultura desta etnia, segundo Zarur (1987), gira em torno da premissa de “mobilidade no espaço”. Ocupando historicamente ambientes de Cerrado, grupos do tronco Jê, desenvolveram uma série de adaptações sociais, políticas e ecológicas visando o aproveitamento máximo dos recursos disponíveis. Assim como as demais etnias Jê, os Krahò foram forçados a deslocamentos periódicos, situação esta, que reflete em sua cultura material de fácil transporte. Esta evidência é contundente no uso de diversas espécies de palmeiras no universo material desta etnia. Neste sentido, Zarur (1987) realizou um inventário da cultura material Krahò e verificou que 65% dos itens são feitos de folhas de palmeira. Este autor comenta sobre a facilidade e rapidez da confecção dos utensílios de palmeiras, exemplificando que uma cesta pode ser confeccionada em cerca de cinco minutos a uma hora, dependendo do cuidado em que são trançadas.

No curso de sua história, os Krahòs foram expulsos de suas terras (na região do atual estado do Maranhão), deslocando-se mais ao sul, no Brasil Central. Os conflitos do con-

TABELA I  
ALDEIAS VISITADAS, LOCALIZAÇÃO E POPULAÇÃO  
EM TERRITÓRIO KRAHÒ, REGIÃO NORDESTE  
DO TOCANTINS, BRASIL

Aldeia	Localização	População estimada*
Aldeia Nova	08°13'11,7"S; 47°11'57,5"O	119
Manoel Alves	08°25' 07"S; 47°44'06"O	168
Morro do boi	08°31'39"S; 47°23'19"O	95
Pedra Branca	08°18'06"S; 47°38'18"O	311
Santa Cruz	08°29'73"S; 40°40'52"O	260
Galheiro	08°32'29"S; 47°31'09"O	33
Pedra Furada	08°20'37,9"S; 47°36'13,1"O	68
Serra Grande	08°40"S; 47°22"O	94
Forno velho	08°29'25"S; 47°50'20"O	48
Rio Vermelho	08°05'0,58"S; 47°13'0,60"O	220
Bacuri	07°58'38"S; 47°16'47"O	15
Cachoeira	08°21'0,19"S; 47°36'45,5"O	296

\*Fonte: Funasa (2002).

tato com os fazendeiros fizeram com que o Governo Federal interviesse, demarcando terras, implementando políticas que dentre outras, incentivavam a produção agrícola de arroz em grandes lavouras, diferentemente do modelo tradicional indígena. Com isto houve uma desestruturação de seu processo produtivo e a perda de diversas variedades de alimentos vegetais cultivados que tinham importância não somente alimentar, como em outros aspectos da vida desta nação indígena (Ming *et al.*, 2002).

O uso de palmeiras no mundo cultural deste povo é bem evidenciado nas corridas com toras de buriti (*Mauritia flexuosa* L.), que são verdadeiras competições entre metades rituais, onde os índios correm carregando toras pesadas (>50kg) desta palmeira (Figura 2e). Segundo Melati (1976), tais corridas simbolizam culturalmente a assimilação do mundo exterior pela aldeia, constituindo-se em importante exercício físico que os prepara para atividade de caça e para a guerra.

As espécies de palmeiras nativas são utilizadas na alimentação e na forma de bebidas, como os frutos de *M. flexuosa* L. (buriti), *Oenocarpus distichus* Mart. (bacaba), *Mauritiella armata* (Mart.) Burret, Mart. (juçara), dentre outras. Alterações de aspectos culturais, como no caso das palmeiras, onde historicamente a retirada da bacaba (*O. distichus*) para fazer o vinho, era feita pelas mulheres que subiam na árvore e colhiam o fruto e que agora está mudando para a derrubada completa da árvore, devem ser analisadas num contexto de manejo e conservação de recursos genéticos.

### Método de levantamento florístico e etnobotânico

A abordagem da comunidade indígena Krahò para desenvolvimento desse trabalho, seguiu procedimento adotado pelo projeto “Etnobiologia, conservação de recursos genéticos e bem estar alimentar em comunidades tradicionais” (Nascimento *et al.*, 2001). Foi realizada uma discussão sobre a realização do levantamento de palmeiras nas aldeias Krahò, em reunião na Associação União das Aldeias Krahò - Kapèy. Em cada aldeia visitada, foi realizada uma reunião inicial, com a presença dos caciques e da comunidade, em

que foram discutidos os objetivos e as premissas do trabalho. Foi também abordada, nessa reunião, a necessidade da pesquisa ser acompanhada por uma pessoa da aldeia que detivesse conhecimento sobre as palmeiras nativas, conhecimento este, relacionado à taxonomia Krahò, ambiente de ocorrência e potencial de utilização. Em cada comunidade foram entrevistados dois informantes homens adultos, totalizando vinte e quatro informantes. Para este tipo de dados foi utilizada uma entrevista sistemática (Schmeda-Hirschmann, 1994), contendo informações etnobotânicas e ecológicas referentes ao grupo de plantas estudado.

Para a coleta e levantamento florístico deste grupo de plantas foram percorridas 12 aldeias (Aldeia Nova, Pedra Branca, Cachoeira, Forno Velho, Galheiro, Morro do Boi, Rio Vermelho, Santa Cruz, Bacuri, Pedra Furada, Manoel Alves e Serra Grande) mais Kapey que foi incluída na análise como um local de coleta. Foi utilizado o método de levantamento rápido por Caminhamento (ver Filgueiras *et al.*, 1994; Ratter *et al.*, 2000; Erwin, 2003; Jinxiu *et al.*, 2004) ligeiramente modificado. Em cada aldeia foram percorridas as principais fitofisionomias, sendo anotadas as espécies de palmeiras presentes em cada uma delas e a riqueza total de espécies por aldeia, resultante do somatório das espécies de todas as fitofisionomias. As coletas foram realizadas nas estações seca e chuvosa de 2001 e 2002.

Foram tomadas medidas biométricas básicas (diâmetro à altura do peito - DAP, altura total e altura do estipe), comprimento e número de folhas e outras observações ecológi-

cas em pelo menos um indivíduo de cada espécie. Para cada taxon foi coletado material botânico, o qual foi posteriormente depositado no Herbário da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (CEN) em Brasília, Distrito Federal. A identificação foi realizada por meio de comparação do material coletado com as exsicatas nos herbários regionais de referência para o Cerrado (CEN, HUB e IBGE) e também por consulta a bibliografia especializada (Uhl e Dransfield, 1987; Khan e Granville, 1992; Henderson *et al.*, 1995; Glassman, 1999; Bernal e Galeano, 2006).

Com base na listagem de espécies de palmeiras levantadas em cada uma das 12 aldeias, foi elaborada uma matriz usando dados de presença e ausência das espécies por aldeia objetivando detectar padrões florísticos entre os diferentes locais. Usando o software Pcord for Windows (McCune e Meffort, 1997), foram comparadas as listas de espécies de cada uma das 12 aldeias, usando análise multivariada de agrupamento (cluster analysis) (Kent e Coker, 1992). Para este tipo de análise, foi aplicado o método UPGMA com a utilização do índice de similaridade de Sørensen (Kent e Coker, 1992; Afifi e Clark, 1997; Magurran, 2004; Dale e Desrochers, 2007).

## Resultados e Discussão

### Comunidade de palmeiras e recursos genéticos nas aldeias

A comunidade de palmeiras nas 12 aldeias está representada por 17 espécies nativas e 3 exóticas (*Bactris gasipaes* Kunth., *Cocos nucifera* L. e *Euterpe oleracea* Mart.), distribuídas em 10 gêneros, sendo os mais representativos *Attalea* com 4 espécies e *Syagrus* e *Astrocaryum* com 3 espécies cada um (Tabela II). Entre as palmeiras registradas podem ser encontradas espécies de grande porte como *Mauritia flexuosa* L.f. (buriti), *Oenocarpus distichus* Mart. (bacaba) e *Attalea speciosa* Mart. ex. Spreng. (babaçu) até palmeiras de estipes subterrâneos de pequeno porte como *Alagoptera leucocalyx* (Mart.) O. Kuntze e *Attalea geraensis* Barb. Rodr. (piaçava). A maior parte das espécies apresentou hábito arbóreo com alturas acima de 8m (64,7%), seguido das espécies com caule subterrâneo (23,6%) e poucas com hábito arbustivo (11,7%). Espécies com caules subterrâneos parecem ser mais comuns em ambientes abertos e formações de cerrado sensu stricto.

TABELA II  
ESPÉCIES DE PALMEIRAS ENCONTRADAS EM DOZE ALDEIAS KRAHÒ, SITUADAS NA REGIÃO NORDESTE DO ESTADO DO TOCANTINS, BRASIL

Espécies nativas	Nome Krahò	Nome vulgar	Usos*
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex. Mart.	Roy rak	Macaúba	A, U
<i>Allagoptera leucocalyx</i> (Drude) Kuntze	Kretan ré	Ariri	A, M
<i>Astrocaryum campestre</i> Mart.	Ro	Tucum-rasteiro	A, Ar
<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	Roy ti	Tucum-da-mata	A, Ar
<i>Astrocaryum Jauari</i> Mart.	Roy ti	Tucum	A, Ar
<i>Attalea geraensis</i> Barb. Rodr.	Ror peho	Piaçava	A, C
<i>Attalea maripa</i> (Aubl.) Mart.	Awara	Inajá	A, C, Ar
<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex. Spreng.	Rõ tere	Babaçu	A, C
<i>Attalea</i> sp.	Karonte	Coco-cunhã	A
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Ter ti	Juçara	A, C
<i>Geonoma</i> sp.	Terere	Guaricana	A, C
<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Krow	Buriti	A, M, C, R
<i>Mauritiella armata</i> (Mart.) Burret.	Krawrore	Buritirana	A, M, U
<i>Oenocarpus distichus</i> Mart.	Kapir	Bacaba-de-leque	A, M, C, R
<i>Syagrus</i> sp.	Hõ ti	Pati	C, U
<i>Syagrus cocoides</i> Mart.	Hõ ti	Pati-grande	A, C, M
<i>Syagrus comosa</i> (Mart.) Mart.	Hõ thré	Catolé	A, C, M
<b>Espécies introduzidas</b>			
<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	---	Açaí	---
<i>Bactris gasipaes</i> Kunth.	---	Pupunha	---
<i>Cocos nucifera</i> L.	---	Côco	---

\* A: alimentação e bebidas, Ar: artesanato, C: construções diversas, M: medicinal, R: rituais, U: utensílios domésticos.

Estudando as comunidades de palmeiras das florestas tropicais da bacia do Tocantins, Kahn (1986) descreve uma riqueza de 21 espécies, compreendendo 8 palmeiras arbóreas, 12 de sub-bosque e 1 lianescente. Entre as espécies arbóreas destacam-se *Attalea regia* (Mart.) W. Boer, *Euterpe oleracea* Mart., *Oenocarpus bacaba* Mart., *O. distichus* Mart. e *A. speciosa* Mart. Entre as espécies de sub-bosque estão *Astrocaryum munbaca* Mart., *Bactris humilis* (Wallace) Burret e *Geonoma diversata* (Poit.) Kunth., todas com elevada densidade de indivíduos.

Para uma área da floresta tropical na Amazônia Oriental (33000ha) em Caxiuanã-Pará, Almeida e Silva (1997) mencionam uma diversidade de 17 espécies de palmeiras, distribuídas em 14 gêneros. Estes autores descrevem, também, seis diferentes tipos de usos dados para as espécies nativas destacando-se, como no presente estudo, a alimentação e a habitação. Nas comunidades ribeirinhas que habitam a Várzea da Amazônia as espécies de *E. oleracea* Mart. (açaí) e *M. flexuosa* (buriti) destacam-se como espécies arbóreas de grande importância cultural e na subsistência destas populações humanas, como fonte de alimento (frutos, palmito) e na construção de casas (folhas e ripados; Figura 2d).

A riqueza de espécies encontrada no território Krahò (17 es-

pécies, 10 gêneros) pode ser considerada expressiva e comparada inclusive com alguns locais da Amazônia (17 espécies; Almeida e Silva 1997) e com outros locais do bioma Cerrado (14 espécies; Martins e Filgueiras 2006). Este importante grupo de plantas para a etnia Krahò deve ser priorizado em programas de manejo e conservação de recursos genéticos, dada sua importância cultural e ecológica para a etnia Krahò. Entre os recursos vegetais autóctones utilizados pelos Krahòs, as palmeiras apresentam destaque, principalmente, no período entre as safras de recursos vegetais, quando existe uma menor disponibilidade de alimento nas aldeias. Neste contexto, as comunidades de palmeiras devem ser manejadas em regime sustentável, para tentar garantir sua manutenção e sua conservação em um período mais longo de utilização.

Os dados florísticos separaram as doze aldeias em três grupos com relação a sua composição de espécies (Figura 3). O primeiro grupo formado somente pela aldeia Morro-do-Boi (p1), que apresentou uma composição distinta das demais aldeias, formando um grupo com somente uma única aldeia. O segundo grande grupo é formado pelas aldeias Galheiro, Bacuri, Serra Grande, Santa Cruz, Pedra Furada, Rio Vermelho e Cachoeira agrupando a maior parte das aldeias (58,3%), com valores de similaridade

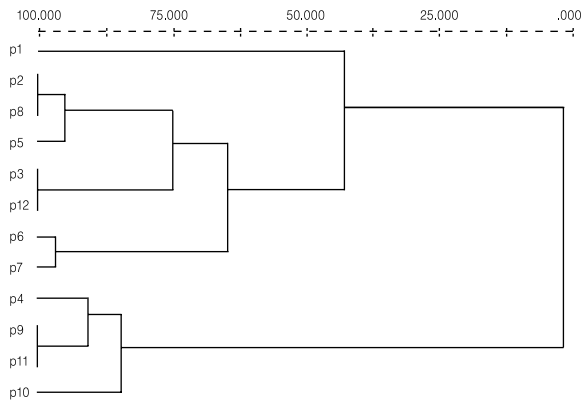


Figura 3. Dendrograma obtido pelo método UPGMA, usando o índice de similaridade de Sørensen para as doze aldeias da comunidade Krahô, região Nordeste do Estado do Tocantins, Brasil. p1: Morro-do-Boi, p2: Galheiro, p3: Santa Cruz, p4: Forno Velho, p5: Serra Grande, p6: Rio Vermelho, p7: Cachoeira, p8: Bacuri, p9: Aldeia Nova, p10: Pedra Branca, p11: Manuel Alves, e p12: Pedra Furada.

>50%. Finalmente, um terceiro grupo formado pelas aldeias Forno Velho, Aldeia Nova, Manuel Alves e Pedra Branca, que formou um grupo distinto dos grupos 1 e 2, onde foi classificada a maior parte das aldeias.

As implicações para coleta e conservação de diversidade genética destas populações poderiam ser priorizadas nos grupos 1 e 3, pois no grupo 2 foi agrupada a maioria das aldeias com forte similaridade na sua composição de espécies e gêneros, podendo ser coletado germoplasma vegetal (sementes, pólen, plântulas) em mais de uma aldeia. Estas observações, embora incipientes, destacam que mesmo aldeias com maior proximidade geográfica, podem possuir uma menor similaridade na composição da comunidade de palmeiras.

#### Tipos de usos nas aldeias Krahô

Foram observadas seis formas de usos, sendo elas: alimentação, construção, medicinal, ritual, artesanato e utensílios domésticos (Figuras 4 e 2c, d, e). A maior parte das espécies é utilizada na alimentação e bebidas (16 espécies), construções diversas (10) e uso medicinal (6). As espécies que representam o maior suporte ambiental nas comunidades visitadas foram *M. flexuosa* (buriti), *O. distichus* (bacaba) e *Attalea maripa* (Aubl.) Mart. (inajá) com 4 e 3 observações respectivamente.

Dentre todas as espécies encontradas (N= 17) *O. distichus* Mart. (Bacaba) e *M. flexuosa* (Buriti) apresentaram uma maior diversificação de usos, sendo freqüentemente utiliza-

das para alimentação, construções diversas, medicinal e rituais. Apenas uma espécie (*Attalea* sp.; coco-cunhã) apresentou um único uso (alimentação). Na alimentação as espécies são utilizadas para fabricação de bebidas artesanais (p. ex. *O. distichus*, *M. flexuosa* e *E. edulis*) e como óleo para cozinha (p. ex. *Attalea* spp. e *Acrocomia aculeata*). As espécies do gênero *Astrocaryum* destacam-se como uma das mais importantes fontes de fibras naturais em ambientes tropicais (Jensen e Balslev, 1995; Coomes, 2004) e são utilizadas pelos Krahôs na confecção de redes, esteiras e extensor para arcos. Outro aspecto importante re-

ferente a este gênero é que algumas espécies parecem ser tolerantes ao fogo, ocorrendo em altas densidades em sítios antigos de ocupação humana (Kahn e Granville, 1992; Nascimento *et al.*, 1997). Esta forte associação pode, inclusive, servir de chave antropológica para reconstituir a ocupação histórica de uma determinada área usando evidências arqueológicas e culturais (Ballée, 1988, 1989).

Tais resultados chamam a atenção para a necessidade de se intensificar estudos sobre a diversidade e a etnobiologia destes importantes recursos genéticos utilizados pela etnia Krahô, servindo como elementos básicos na implementação de planos de manejo e conservação in situ que considerem este importante grupo de plantas. Neste sentido, Kahn (1991) e Prance (1996) já haviam chamado a atenção para a importância da conservação destas populações como fonte de recursos genéticos em seus ambientes naturais,

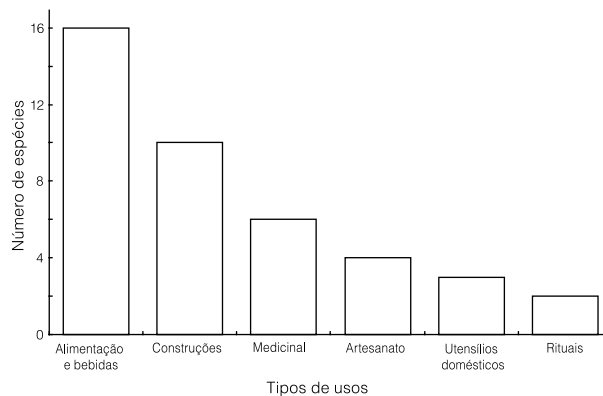


Figura 4. Distribuição das espécies de palmeiras em relação aos diferentes tipos de usos, região Nordeste do Estado do Tocantins, Brasil.

referindo-se a estes, como recursos genéticos utilizados e pouco valorados economicamente como espécies dos gêneros *Astrocaryum* (*A. vulgare* e *A. jauari*), *Geonoma*, *Desmoncus*, *Leopoldinia*, *Mauritiella* e *Schellea*.

Prance *et al.*, (1987), estudando quatro grupos indígenas na Amazônia (ka'apor, Tembê, Chácobo e Panare) mencionam a utilização de 12 espécies de palmeiras, com maior destaque para as espécies *O. distichus*, *M. flexuosa* e *E. oleraceae*, todas utilizadas na alimentação e com altos valores de uso (>2,0). Para o total das espécies inventariadas nas quatro comunidades estudadas (e incluindo neste caso todas as espécies arbóreas com DAP≥10cm), o uso para alimentação se destacou sobre as demais categorias (variando de 21,8 a 40,0% do total das espécies), com implicações para a manutenção dos aspectos culturais e conservação da biodiversidade.

A forma de agricultura em comunidades ka'apor, denominada de "agricultura nômade", muitas vezes é desenvolvida baseada na exploração de recursos não domesticados, intencionalmente concentrada em ambientes que podem ser modificados pelos índios. Desta forma, nestes locais, mais de 76% das espécies de plantas utilizadas não são domesticadas e apresentam um grande potencial de utilização, envolvendo um notável conhecimento tradicional sobre o manejo do solo, das plantas e dos fatores micro-ambientais em formações savânicas (Posey, 1996).

Estudando uma comunidade Xavante no estado do Mato Grosso, Marimon e Felfili (2001) descrevem cinco categorias de uso em uma floresta mista de *Brosimum rubescens* Taub., com as categorias de utilização tecnológica e alimentação apresentando o maior número de observações. Em comparação com uma outra comunidade, os Xavantes utilizaram um maior número de espécies (N= 32; 56% do total) quando se considera somente um tipo de uso. A comunidade Xavante classifica a vegetação através do seu potencial de prover recursos, e além do seu interesse pelas plantas, eles também distinguem os ambientes com base no seu valor para a utilização da caça.

Diversas espécies de palmeiras representam substancial fonte alimentar de comunidades tradicionais, seja o fruto, como a

castanha da qual fazem ainda, azeite para comida e para iluminação; as palmeiras servem para a construção de casas, para traçar cestos, esteiras e outros utensílios; o estipe se presta para diversos fins, como caibros para construções, tabuados rústicos e base para pontes. Entre os itens alimentares, destaca-se o palmito, que é consumido cru, assado ou cozido e as bebidas (obtida do mesocarpo dos frutos) que são uma importante fonte alimentar nestas comunidades humanas. O babaçu (*Oribignia speciosa* = *Attalea speciosa*), cujas castanhas encerram quase 70% de gordura, se presta a todos os fins citados. Da palmeira mucaia (*Acrocomia* sp.), bem como o buriti (*M. flexuosa*) é muito apreciada a parte carnosa, de grande teor vitamínico e muito nutritivo (Ribeiro, 1991).

A elevada riqueza de espécies de palmeiras encontrada nas aldeias e grande diversificação de usos por esta etnia colocam este grupo taxonômico como prioritário em futuros programas de conservação e manejo de recursos genéticos nestas comunidades indígenas. O suporte ambiental representado por este grupo de plantas pode ser evidenciado pela sua expressiva utilização na alimentação, principalmente na época de menor disponibilidade de recursos entre as safras nas roças e quintais. A manutenção destas comunidades de plantas e os aspectos culturais, relacionados a este grupo taxonômico, devem ser embasados em um programa de conservação *in situ* centrado em uma perspectiva etnocultural, onde este importante conhecimento tradicional seja mantido.

#### AGRADECIMENTOS

Este trabalho é dedicado à comunidade indígena Krahô representada pela Associação Indígena Krahô - Kapey. A propriedade intelectual do conhecimento tradicional referente a este trabalho está contemplada no projeto "Etnobiologia, conservação de recursos genéticos e bem estar alimentar em comunidades tradicionais" envolvendo a Embrapa - Cenargen de Brasília DF, a Fundação Nacional do Índio (FUNAI) e a Associação Indígena Krahô - Kapey. Os autores agradecem à Fernando Schiavini pelas informações sobre as plantas, aos especialistas Francis Kahn e Michael Noblick pelo auxílio na confirmação de algumas espécies, à Paulo Eugênio A. M. Oliveira, Instituto de Biologia, UFU, pela revisão do resumo em inglês, à Ernestino de Souza Guarino pelas va-

lias contribuições ao trabalho, e à Julio C. Wojciechowski da UNEMAT pelo auxílio.

#### REFERENCIAS

- Afifi AA, Clark V (1997). *Computer-aided Multivariate Analysis*. Chapman & Hall. Boca Raton, FL, EEUU. 455 pp.
- Aguiar LMS, Machado RB, Marinho-Filho J (2004) A diversidade biológica do Cerrado. Em Aguiar LMS, Camargo AJ (Eds.) *Cerrado: Ecologia e Caracterização*. Embrapa Cerrados. Brasil. pp. 17-40.
- Almeida SS, Silva PJD (1997) As palmeiras: aspectos botânicos, ecológicos e econômicos. Em Lisboa PLB (Org.) *Caxiuana. Museu Paraense Emílio Goeldi*. Belém, Brasil. pp. 235-251.
- Ballée W (1988) Indigenous Adaptation to Amazonian palm forest. *Principes* 32: 47-54.
- Ballée W (1989) The culture of Amazonian forest. *Adv. Econ. Bot.* 7: 1-21.
- Bernal R, Galeano G (2006) Endangerment of Colombian Palms (Arecaceae): change over 18 years. *Bot. J. Linn. Soc.* 151: 151-163.
- Coomes OT (2004) Rain forest 'conservation through use'? Chambira palm fiber extraction and handicraft production in a land-constrained community, *Peruvian Amazon. Biodiv. Cons.* 13: 351-360.
- Dale MBA, Desrochers RE (2007) Measuring information-based complexity across scales using cluster analysis. *Ecol. Inform.* 2: 121-127.
- Eiten G (1975) The vegetation of the Serra do Roncador. *Biotropica* 7: 112-135.
- Eiten G (1994) Vegetação do Cerrado. Em Pinto MN (Org.) *Cerrado: Caracterização, Ocupação e Perspectivas*. UnB/SEMATEC. Brasília, Brasil. pp. 9-65.
- Erwin J (2003) Rapid assessment of protected area management effectiveness in four Countries. *BioScience* 53: 833-841.
- Filgueiras TS, Nogueira PE, Brochado AL, Guala II GF (1994) Caminhamento - um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. *Cad. Geociênc.* 12: 39-43.
- Funasa (2002) www.funasa.gov.br. Fundação Nacional de Saúde. (Cons. 10/08/2005).
- Glassman SF (1997) A taxonomic treatment of the palm subtribe Attaleinae (tribe Cocoeae). *Illinois biol. Monogr.* 59: 1-414.
- Henderson A, Galeano G, Bernal R (1995) *Field Guide to the Palms of the Americas*. Princeton University Press. Princeton, NJ, EEUU. 351 pp.
- INMET (2007) *Normais Climatológicas*. Instituto Nacional de Meteorologia. www.inmet.gov.br. Brasília, Brasil. (cons. 20/05/2007).
- Jensen OH, Balslev H (1995) Ethnobotany of the fiber palm *Astrocaryum chambira* (Arecaceae) in Amazonian Ecuador. *Econ. Bot.* 49: 309-319.
- Jinxu W, Hongmao L, Huabin H (2004) Participatory approach for rapid assessment of plant diversity thorough a folk classification systems in a Tropical Rain Forest: case study in Xishuangbanna, China. *Cons. Biol.* 18: 1139-1142.
- Kent M, Coker P (1992) *Vegetation Description and Analysis*. Belhaven. Londra, RU. 384pp.
- Khan F (1986) Les palmiers des forêts tropicales humides du bas Tocantins (Amazonie brésilienne). *Rev. Ecol. (Terre Vie)* 41: 3-13.
- Khan F (1991) Palms as key swamp forest resources in Amazonia. *Forest Ecol. Manag.* 38: 133-142.
- Khan F, Granville JJ (1992) *Palms in Forest Ecosystems of Amazonia*. Springer. Berlin, Alemanha. 320 pp.
- Magurran AE (2004) *Measuring Biological Diversity*. Blackwell. Oxford, RU. 256 pp.
- Marimon BS, Felfili JM (2001) Ethnobotanical comparison of "Pau Brasil" (*Brosimum rubescens* Taub.) forests in a Xavante Indians and a Non-Xavante community in eastern Mato Grosso state, Brazil. *Econ. Bot.* 55: 555-569.
- Martins RC, Filgueiras TS (2006) Arecaceae. Em Cavalcanti TC (Org.) *Flora do Distrito Federal, Brasil*. Embrapa Recursos genéticos e Biotecnologia. Brasília. Brasil. pp. 47-82.
- Mccune B, Mefford MJ (1997) PC-ORD for Windows - Multivariate Analysis of Ecological Data. Version 3.17. MJM Software. Gleneden Beach, OR, EEUU.
- Melatti JC (1976) A corrida de toras. *Rev. Atual. Indig.* 1: 38-45.
- Ming LC, Hidalgo AF, Silva SMP (2002) A Etnobotânica e a conservação dos recursos genéticos. Em de Albuquerque UP, Chaves AG, Borges-Lins AC, da Silva VA (Eds.) *Atualidades em Etnobiologia e Etnoecologia*. Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia. Recife, Brasil. pp. 147-151.
- Moreira L, Reatto A, Andrade LRM, Martins ES (2001) *Diagnóstico Indígena Participativo - Aldeia Pedra Branca Terra Indígena Krahô Itacajá, Tocantins*. Embrapa Cerrados. Planaltina, Brasil. 40pp.
- Nascimento ART, Corteletti JM, Almeida SS (1997) Distribuição espacial de sementes e juvenis de *Astrocaryum aculeatum* G.F.W. Meyer (Arecaceae). Em *Floresta de Terra Firme*. Em Lisboa PLB (Dd.) Caxiuana. MCT/CNPq - Museu Paraense Emílio Goeldi. Belém, Brasil. pp.287-296.
- Nascimento ART, Guarino ES, Dias TAB, Santos AA (2001) *Espécies de palmeiras utilizadas pelos Krahôs, uma comunidade indígena do Brasil*. Anais III Simp. Recursos Genéticos para a América Latina e Caribe - SIRGEALC. Londrina, Brasil. pp. 715-716.
- Posey DA (1996) Indigenous knowledge, biodiversity, and international rights: learning about forests from the kayapó Indians of the Brazilian Amazon. *Commonwealth. Forest. Rev.* 76: 53-60.
- Prance GT (1996) Biodiversity and economic botany. Em Lieberei R, Reisdorff C, Machado AD (Eds.) *Interdisciplinary Research on the Conservation and Sustainable use of the Amazonian Rain Forest and its Information Requirements*. The

- European Commission / Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Brasília: Brasil. pp. 188-207.
- Prance GT, Ballée W, Bloom BM, Carneiro RL (1987) Quantitative ethnobotany and the case for conservation in Amazonia. *Cons. Biol.* 1: 296-310.
- Ratter JA, Ribeiro JF, Bridgewater S (1997) The Brazilian Cerrado vegetation and threats to its biodiversity. *Ann. Bot.* 80: 223-230.
- Ratter JA, Bridgewater S, Ribeiro JF, Dias TAB, Silva MR (2000) Estudo preliminar da distribuição das espécies lenhosas da fitofisionomia Cerrado Sentido Restrito nos estados compreendidos pelo bioma Cerrado. *Bol. Ezechias Paulo Heringer* 5: 5-43.
- Ratter JA, Bridgewater S, Ribeiro JF (2003) Analysis of floristic composition of the Brazilian Cerrado vegetation III. Comparison of wood vegetation of 376 areas. *Edinbourg J. Bot.* 60: 57-109.
- Ribeiro BG (1991) *O Índio na Cultura Brasileira*. Revan. Rio de Janeiro, Brasil. 186 pp.
- Ribeiro JF, Walter BMT (1998) Fitofisionomias do bioma Cerrado. Em Sano SM, Almeida SP (Eds.) *Cerrado: Ambiente e Flora*. EMBRAPA/CPAC. Planaltina, Brasil. pp. 89-166.
- Schiavini F (2000) Estudos etnobiológicos com o povo Krahò. Em Cavalcanti TB, Walter BMT (Orgs.) *Tópicos Atuais em Botânica. Sociedade Botânica do Brasil*. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Brasília, Brasil. pp. 278-284.
- Schmeda-Hirschmann G (1994) Plant resources used by the Ayoreo of the Paraguayan Chaco. *Econ. Bot.* 489: 252-258.
- Seplan (1999) *Atlas do Tocantins: Subsídios ao Planejamento da Gestão Territorial*. Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente. Palmas, Brasil. 49 pp.
- Silva JF, Fariñas MR, Felfili JM, Klink CA (2006) Spatial heterogeneity, land use and conservation in the cerrado region of Brazil. *J. Biogeogr.* 33: 536-548.
- Uhl C, Dransfield J (1987) *Genera Palmarum. A Classification of Palms Based on the Work of Harold E. Moore Jr.* Allen Press. Lawrence, KA, EEUU. 610 pp.
- Veloso HP, Rangel Filho ALR, Lima JCA (1991) *Classificação da Vegetação Brasileira, adaptada a um Sistema Universal*. IBGE. Rio de Janeiro, Brasil. 124p.
- Zarur GCL (1987) Ecologia e cultura: algumas comparações. Em Ribeiro BG (Coord.) *Etnobiologia: Suma Etnológica Brasileira*. 2ª ed. Vol. 1. Vozes. Petrópolis, Brasil. pp. 273-280.

## PALM COMMUNITIES IN THE KRAHÒ INDIGENOUS TERRITORY, TOCANTINS, BRAZIL: BIODIVERSITY AND ETHNOBOTANICAL FEATURES

André R. Terra Nascimento, Aécio Amaral dos Santos, Renata C. Martins and Terezinha A. Borges Dias

### SUMMARY

Tropical forests and savannas have a large diversity of palm species, genetic resources of great economical and cultural value for the several traditional communities which inhabit these ecosystems and use these resources. The ethnic group Krahò is a Timbira group belonging to the linguistic stem Macro-Jê and occupies a 320000ha territory in the northeast region of Tocantins State, Brazil, in the core area of the Cerrado bioma. This study aims to describe palm species richness and ethnobotanical features, emphasizing their potential use, in twelve Krahò villages. Exotic cultivated palms were also surveyed. The main physiognomies around the indigenous village were examined: cerrado sensu stricto, grasslands, gallery forests, swampy palm formations and dry seasonal forests. Palm communities around the villages are

represented by a total of 17 native species and 3 exotic ones introduced. The genera *Attalea* (4 species), *Syagrus* (3 species) and *Astrocaryum* (3 species) presented the greatest number of species among the 10 genera encountered. Among the species, *Oenocarpus distichus* Mart. (bacaba), *Mauritia flexuosa* L. (buriti) and *Attalea maripa* (Aubl.) Mart. (inajá) presented the greatest use diversification, being utilized for food, constructions, handcraft and as medicine. The environmental support provided by the palms in terms of food supply increases in the villages at times of lower food availability, between agricultural crop periods. This support should to be incorporated on conservation and natural resource management programs in the ethnic group territory.

## COMUNIDAD DE PALMERAS EN EL TERRITORIO INDÍGENA KRAHÒ, TOCANTINS, BRASIL: BIODIVERSIDAD Y ASPECTOS ETNOBOTÁNICOS

André R. Terra Nascimento, Aécio Amaral dos Santos, Renata C. Martins e Terezinha A. Borges Dias

### RESUMEN

Los Bosques y sabanas tropicales poseen una expresiva diversidad de especies de palmeras, recursos genéticos de gran valor económico y cultural para las varias comunidades tradicionales que habitan estos ecosistemas y utilizan estos recursos. La etnia Krahò es un grupo Timbira de la raíz lingüística Macro-Jê, que ocupa un territorio de 320.000 ha, situado en la región noreste del Estado Tocantins, Brasil, e inserido en el área core del bioma Cerrado. Este estudio objetiva describir la riqueza de especies y los aspectos etnobotánicos, con énfasis, en su potencial de utilización en doce aldeas Krahò. Se registraron también en estas aldeas las palmeras exóticas cultivadas. Se recorrieron las principales fitofisionomías alrededor de cada aldea: Cerrado sensu stricto, Campo Sujo, bosques de galería, veredas y bosques estacionales. La comunidad de palmeras en las aldeas está

representada por un total de 17 especies nativas y 3 especies introducidas. Los géneros *Attalea* (4 especies), *Syagrus* (3 especies) y *Astrocaryum* (3 especies) fueron los que presentaron el mayor número de especies entre los 10 géneros encontrados. Del total de las especies identificadas, *Oenocarpus distichus* Mart. (bacaba), *Mauritia flexuosa* L. (palma de moriche) y *Attalea maripa* (Aubl.) Mart. (cucurita), presentaron la mayor diversidad de usos, siendo principalmente utilizadas para alimentación, construcciones diversas, artesanato y uso medicinal. El soporte ambiental relacionado con alimentación proporcionado por las palmeras se destaca en las aldeas en la época de menor disponibilidad alimentar, en el período entre safras de cultivo agrícolas, debiendo ser incorporados en programas de conservación y manejo de recursos naturales en el territorio de esta etnia.