

Manejo de cerrado pelos índios Kayapó

Anthony B. Anderson (1)

Darrell A. Posey (2)

Resumo: Foi conduzido um estudo etnobotânico entre os índios Kayapó da aldeia Gorotire, no sul do Pará, Brasil. Em uma área de campo cerrado, foram coletadas amostras botânicas de um total de 120 espécies, mostradas a vários informantes indígenas para conseguir dados sobre o(s) nome(s) em Kayapó, uso(s) e práticas de manejo. Segundo os informantes, mais de 98% das espécies coletadas foram utilizadas pelos Kayapó. As principais categorias de uso incluíram remédios (72% das espécies), atrativos para caça (40%), comida (25%), lenha (12%), adubo (8%), sombra (3%) e outros usos (30%); 62% das espécies tiveram mais de uma categoria de uso. Os Kayapó têm um papel ativo na formação de "ilhas" de vegetação lenhosa (denominadas *apêtê*) no campo cerrado: 75% das espécies encontradas nos *apêtê* foram plantadas pelos índios, segundos os informantes. Os *apêtê* provêem uma fonte constante de recursos, além de servir como refúgios durante epidemias e guerras, e como locais estratégicos para emboscada de inimigos. Os resultados desse estudo sugerem que os ameríndios tiveram um papel muito maior do que se pensava no manejo de cerrado e vegetação equivalente.

INTRODUÇÃO:

Este trabalho refere-se ao manejo de ecossistemas efetuado por índios Kayapó, da aldeia Gorotire, no sul do Estado do Pará. O que significa manejo? No sentido usual da palavra, manejo significa a alteração do meio ambiente para a criação de plantas e/ou animais de interesse para o homem. Esta alteração pode ser feita de muitas formas, conforme a intensidade de manipulação. Hoje em dia, tal manipulação quase sempre implica na perda de complexidade de um determinado ecossistema: uma diminuição na diversidade de espécies e na heterogeneidade do meio

(1) Museu Paraense Emílio Goeldi - CNPq

(2) Universidade Federal do Maranhão

ambiente. Poderíamos citar como um exemplo extremo a exploração atual de grandes áreas de cerrado na região Centro-Oeste do Brasil, caracterizadas originalmente por uma flora riquíssima (Rizzini, 1963; Ferri, 1969). Estas áreas estão sendo convertidas em grandes monoculturas de soja, milho e trigo. A vegetação é removida por trator, o chão é nivelado, e os plantios são mantidos através de grandes investimentos de subsídios para manter a fertilidade do solo e conter invasões de ervas daninhas e ataques de pragas. No sentido atual da palavra, manejo tende a significar uma verdadeira luta contra os processos da natureza.

Entre os índios Kayapó, o manejo é uma atividade que segue — em vez de contrariar — estes processos naturais. Portanto, suas roças têm características semelhantes às da própria vegetação sucessional. Ao iniciar suas roças, os índios plantam uma alta diversidade de espécies; por exemplo, Kerr & Posey (1984) acharam uma média de 58 espécies cultivadas nas roças de Gorotire. Quase todas as espécies cultivadas são nativas e contêm diversas variedades que são plantadas em condições microclimáticas bastante específicas. Por exemplo, os Kayapó-Gorotire mantêm pelo menos 17 variedades de mandioca e macaxeira, e o plantio de uma determinada variedade é geralmente determinado pelas condições de drenagem (Ibid.). Os mesmos índios mantêm aproximadamente 33 variedades de batata-doce, inhame e taioba, muitas das quais são plantadas de acordo com pequenas variações de exposição ambiental (Posey, 1985a). Como a própria sucessão, a complexidade e estrutura das roças dos Kayapó aumentam ao longo do tempo, começando com os **puru nu**, compostos de cultivos de porte baixo e vida curta; continuando nos **puru tum**, compostos de bananas e uma grande diversidade de árvores frutíferas; e culminando nos **ibê**, compostos de plantações de espécies florestais de grande porte como a castanha-do-Pará, que os índios plantam para seus netos e bisnetos. Os índios estabelecem os **puru tum** e **ibê** em clareiras naturais ou artificiais, onde concentram o material orgânico da capoeira em volta. As plantações em capoeiras são esporádicas, formando uma espécie de arquipélago manejado, envolvido por um mar de vegetação onde a manipulação é menos intensa. Devido à sua ocor-

rência esporádica e sua estrutura semelhante à da vegetação natural, o manejo de capoeiras pelos Kayapó e outros grupos indígenas só foi detetado recentemente (Alcorn, 1981a, 1981b; Devenan, 1981; Devenan *et al.*, 1984; Posey, 1983a, 1984a, 1985b; Hames & Vickers 1984). Apesar de sua sutileza, este manejo traz benefícios substanciais. Além de comida, a manutenção de áreas manejadas em capoeiras fornece remédios, matéria-prima de diversas aplicações, atração para caça e habitats para a criação de animais de interesse especial como abelhas (Camargo & Posey, 1985). Este aproveitamento múltiplo ocorre em áreas que outras culturas não indígenas geralmente deixam abandonadas. Assim, as capoeiras são verdadeiras "fazendas de caça/pomares" (Posey, 1983a, 1983b).

O manejo de florestas secundárias pelos Kayapó sugeriu que práticas similares são também desempenhadas em outros ecossistemas regionais.

A aldeia dos Kayapó-Gorotire ($7^{\circ}52'00''S$, $51^{\circ}13'18''W$) fica na bacia do rio Xingu, numa zona de transição entre as densas florestas da Amazônia e o cerrado do Brasil Central. Os cerrados próximos da aldeia Gorotire são extremamente diversificados em estrutura, variando desde campos dominados por gramináceas, ciperáceas e arbustos (**kapôt kein** ou "campo limpo"), até florestas mais ou menos fechadas de estatura baixa a média (**kapôt kumrenx** ou "cerradão"). Formas intermediárias incluem campos com uma cobertura irregular de arbustos e árvores baixas (**kapôt punu** ou "campo sujo" e "campo cerrado"). A vegetação lenhosa em todas as formas de cerrado é caracterizada pela ramificação retorcida e trançada, pela casca grossa e profundamente estriada, e pela alta frequência de reprodução vegetativa. Embora os nutrientes do solo pareçam ter uma forte influência na distinta morfologia da vegetação de cerrado (Arens, 1958), as características descritas acima são também influenciadas pela alta frequência de queimas.

Mesmo antes da chegada do homem, queimas causadas por raios provavelmente ocorreram em cerrados. A ocupação indígena resultou num aumento da frequência de queima, geralmente realizada durante a seca, com o propósito de espantar a caça

de seus esconderijos e também de atrair veados que vinham lam-ber as cinzas e comer os brotos novos de grama (Eiten, 1972). Segundo a literatura, o fogo era a única forma de manejo utilizada por populações humanas em áreas de cerrado até a chegada dos europeus.

Uma das características distintas dos campos cerrados próximos de Gorotire é a presença de aglomerados ou "ilhas (**apêtê**) de vegetação lenhosa. Tais aglomerados não parecem ser característicos dos campos cerrados do Brasil, onde a vegetação lenhosa é geralmente espalhada num padrão mais ou menos regular (Eiten, 1972). A alta ocorrência de "ilhas" dessa vegetação nos campos cerrados de Gorotire inspirou o presente estudo para investigar se elas são criações pelos Kayapó, e se são, como e por quê (Posey, 1984a).

MÉTODOS

O estudo foi realizado num campo cerrado próximo de Gorotire. Os dados culturais referentes ao manejo de cerrado foram obtidos de dois informantes: José Uté e Beptopoop, com subsequente confirmação e elaboração dos dados por Kwyrá Ka e outros informantes. Ao iniciar o estudo, e durante várias fases de sua execução, os informantes foram acompanhados ao local de estudo e perguntados sobre como os Kayapó percebem, utilizam e manejam os **apêtê**. Dez "ilhas" foram selecionadas ao acaso para um inventário florístico. Todas as espécies mais altas que um metro, presentes em cada **apêtê**, foram incluídas no inventário. As amostras botânicas obtidas no inventário foram depois apresentadas independentemente aos informantes. Para cada amostra, foram solicitados o nome(s) em Kayapó, o(s) uso(s), e se era plantada ou não. No mínimo, dois informantes foram consultados para cada amostra, e vários outros informantes foram utilizados para confirmação. As amostras foram posteriormente secadas na estufa e enviadas ao herbário do Museu Paraense Emílio Goeldi, em Belém, para identificação.

RESULTADOS

Foi impressionante a facilidade de todos os informantes em

identificar as amostras, tanto no campo como em casa, fora do contexto natural. Das 120 espécies inventariadas, 52 (43%) foram conhecidas por mais de um nome; destas, os nomes alternativos não foram aceitáveis, entre os informantes, para 14 espécies (12% do total). No caso de concordância entre os informantes, a Tab. 1 apresenta apenas o nome mais aceitável entre eles; no caso de não concordância, todos os nomes são apresentados.

De um total de 120 espécies encontradas no inventário, 118 (> 98%) foram consideradas úteis pelos informantes; somente duas espécies (*Heteropterys* sp. n.º 2. e *Eugenia* cf. *protracta*) não tiveram uso reconhecido (Tab. 1). As principais categorias de usos (Tab. 2) incluíram remédios (para febre, sangramento, diarreia, dores do corpo, tontura, dores de cabeça e dente, abortivos, e anticoncepcionais), atrativos de caça (por ex., pacas, cotias, veados, porcos-do-mato e pássaros), alimento para pessoas (através de tubérculos, raízes e frutos), lenha, fertilizante, sombreamento e outros usos. A maioria das espécies (75, ou 62% do total) foram encaixadas em mais de uma categoria de uso. Outros usos (com exemplos de espécies utilizadas) incluem bobinas para orelhas (*Symplocos guianensis*, *Styrax guyanensis*), cachimbos (*Micropholis* cf. *calophylloides*), cestos (*Guatteria* sp.), tinta para pintar o corpo (*Enterolobium ellipticum*, *Himatanthus sucuuba*), máscaras (*Micropholis* cf. *calophylloides*), flechas (*Myrcia obtusa*), pontas para flechas, (*Alibertia* sp.), madeira para arcos (*Tabebuia serratifolia*), corda para arcos (*Cecropia palmata*), cabos para machados (*Himatanthus sucuuba*), cavadeiras (*Amaioua* cf. *guianensis*), lixa (*Curatella americana*, *Plathymenia foliosa*), iscas para peixe (*Matayba guianensis*), veneno para peixes (Malpighiaceae não identificada), venenos para pessoas (*Maytenus* sp., *Dolioscarpus dentatus*), pulseiras cerimoniais (*Guatteria* sp.), flores para marcar ciclos anuais (*Amaioua* cf. *guianensis*), removedor de cabelos (*Neea* sp.), espinhos para pequenas cirurgias (*Machaerium pilosum*) e inseticidas naturais (*Curatella americana*). Há também cipós que servem como fonte de água (*Arrabidaea inaequalis*).

Os índios não somente usam virtualmente todas as espécies encontradas nos **apête**, mas também plantam a maioria dessas

espécies. Das 120 espécies encontradas no inventário, 90 (75%) foram consideradas como espécies plantadas, por todos os informantes; segundo pelo menos um dos informantes, outras 17 (14%) são plantadas. Desde que o conhecimento dos Kayapó é especializado (por ex. Posey, 1983b), essas diferenças entre os informantes eram esperadas. O direito de plantar e/ou utilizar uma espécie de planta é freqüentemente determinado por herança (**nekrêtx**), e pessoas sem este direito podem desconhecer como esta espécie é usada e/ou manipulada.

DISCUSSÃO

A descoberta de plantios maciços destrói o antigo mito de que o manejo de cerrado feito pelos índios limitava-se à queima. Segundo os informantes, os Kayapó têm um papel ativo na formação das "ilhas" de vegetação. Pilhas de adubo composto são preparadas nos **apêtê** com serrapilheira. Depois de apodrecerem, as pilhas são batidas com paus. O material assim macerado é subseqüentemente levado a um lugar específico no campo e amontoado no chão. Os índios geralmente procuram pequenas depressões, que mais provavelmente retêm água durante as chuvas.

Após encher essas depressões com o adubo composto, os índios adicionam material orgânico de diversos montículos de uma espécie de cupim chamada **rorote** (*Nasutitermes* sp.); às vezes este material é misturado com pedaços do ninho de uma espécie de formiga chamada **mrum kudjà** (*Azteca* sp., Figs. 1 e 2). Formigas e cupins vivos são incluídos na mistura. Os índios acreditam que se apenas os cupins são adicionados, sem as formigas, os primeiros atacariam as plantas jovens cultivadas na rica mistura de solo. Segundo os informantes, quando introduzidos juntos, os cupins e as formigas lutam entre si e, conseqüentemente, não atacam os novos plantios. A população de cupins poderia beneficiar as plantas jovens através de uma contínua mistura do solo, aumentando assim a ventilação e promovendo a reciclagem de nutrientes. As formigas do gênero *Azteca* são também reconhecidas por sua capacidade de repelir as formigas "saúva" (*Atta* spp.), que desfolham os plantios. Ninhos de *Azteca* são inten-

cionalmente espalhados nos **apêê** pelos índios para controlar saúvas.

Os montes de terra formados por material orgânico servem como locais de plantio. Esses montes são geralmente formados no final da seca, e as primeiras chuvas servem para estimular o crescimento das plantas. Com o tempo, novas plantas invadem ou são introduzidas, e as "ilhas" se expandem.

A classificação de muitos fenômenos naturais utilizada pelos Kayapó é caracterizada pela ocorrência de categorias sobrepostas no contínuo entre dois pólos (Posey, 1985a). Esta tendência aparece na classificação dos **apêê** utilizada pelos Kayapó. Os **apêê** menores são denominados **apêê-nu** (literalmente, "ilhas novas"); do outro lado do contínuo estão os **apêê-ti** ou **apêti** ("ilhas grandes"). **Apêê-nu** são "ilhas" de vegetação recentemente estabelecidas, compostas principalmente de arbustos baixos; **apêê-ti** são "ilhas" grandes (\geq ca. 1 hectare) compostas de árvores altas. Entre esses pólos se denominaram, em ordem crescente, os **apêê-kryre** (pequenas "ilhas" de arbustos e árvores baixos), **apêê ngri** ("ilhas" de tamanho pequeno a médio, compostas de arbustos e árvores) e **apêê kumrenx** ("ilhas" de tamanho moderado compostas de árvores altas). Os índios também reconhecem várias zonas dentro do **apêê**, que parecem influir onde uma determinada espécie será introduzida. Por exemplo, segundo nossos informantes, as espécies exigentes de luz são introduzidas nas margens **nô kâ** ou em clareiras (**irã**) no meio das "ilhas", enquanto espécies adaptadas à sombra são plantadas em locais mais fechados (**ipôk**).

Assim, como já foi documentado em outras tribos de ameríndios, os Kayapó queimam os campos durante a seca. Além de produzir efeitos bonitos no céu à noite (**metx, metire**), os fogos também têm efeitos práticos: segundo nossos informantes, servem para controlar populações de cobras e escorpiões, e evitam o crescimento excessivo de gramíneas e cipós que dificultam a passagem pelos caminhos (**pry**) no campo. A queima não é um processo aleatório. A época da queima é decidida pelos mais velhos (**mebenget**) e anunciada pelos chefes. A queima é realizada após o desenvolvimento dos botões das árvores de "piqui"

(*Caryocar brasiliense*); se ocorre antes, o fogo destrói as flores, reduzindo a próxima colheita de piqui.

Embora todos os campos na vizinhança de Gorotire sejam queimados, a queima não ocorre simultaneamente. Antes de queimar um campo determinado, os índios fazem barreiras ao redor, retirando gramíneas e arbustos secos. Após botar fogo, eles usam galhos de árvores para impedir a possível entrada do fogo nos **apêtê**. No entanto, nem todos os **apêtê** ficam protegidos dessa maneira. Os índios dizem que a queima estimula o crescimento e a produção de frutas em espécies como *Alibertia edulis*, *A. myrciifolia*, *Astrocaryum vulgare* e *Byrsonima crassifolia*; os **apêtê** que têm uma abundância dessas espécies não são protegidos contra o fogo.

Por que os Kayapó adotam essas práticas de manejo? Os índios criam e mantêm **apêtê** por diversas razões. Até recentemente, epidemias eram muito comuns, e guerras ocorriam com frequência entre os próprios Kayapó e contra outros grupos indígenas e civilizados. Os **apêtê** eram utilizados como refúgios em casos de invasões ou epidemias, quando era mais seguro abandonar temporariamente a aldeia. Durante uma ameaça de sarampo em Gorotire em 1983, Posey observou a fuga de cinco famílias, todas com crianças pequenas, para os **apêtê** fora da aldeia, onde permaneceram isoladas até a ameaça passar. Os índios geralmente consideram o campo (**kapôt**) um ambiente mais saudável do que a floresta (**bà**). O campo ideal contém **apêtê**, nos quais se encontram à mão todas as comodidades que as famílias precisam para se tornarem auto-suficientes em situações de emergência. Os resultados destes trabalhos mostram a grande variedade de produtos de subsistência que os índios retiram dos **apêtê**.

Os **apêtê** também têm um papel importante na defesa da aldeia. As "ilhas" maiores servem como esconderijos contra inimigos. A localização de muitas aldeias Kayapó próximas de campos pode ter sido determinada em função do papel desses habitats como refúgios. E em tempos de paz, os **apêtê** eram usados como locais de descanso e encontros amorosos. Talvez por essa última razão, além da alta concentração de recursos valiosos, os

adultos desencorajam as crianças de entrarem nos **apêtê**, dizendo que lá dentro moram fantasmas (**karon**).

CONCLUSÃO

A preservação do meio ambiente, associada à satisfação das necessidades fundamentais, não é uma prática limitada a grupos indígenas de baixa população. Pesquisas recentes (Denevan, 1976; Smith, 1980; Oliveira, 1984) indicam que alguns grupos, tais como os Kayapó, moravam em autênticas cidades de milhares de habitantes. As doenças do homem branco exterminaram cerca de 80% dos índios após a chegada dos primeiros colonizadores. Antes desta perda dramática de população, o manejo que os índios faziam de seus ecossistemas sustentava muito mais gente do que se costuma pensar. O fato de que altas densidades de população foram mantidas por milênios, enquanto os ecossistemas ao redor eram preservados, contrasta profundamente com as tentativas modernas de utilização e manejo ambiental.

O manejo de cerrado pelos Kayapó parece basear-se numa filosofia ambiental completamente distinta da vigente em sociedades ocidentais. Ao invés de um manejo que requer subsídios caros, os Kayapó utilizam tecnologias simples e baratas. Em vez de virtualmente eliminarem a heterogeneidade ambiental, os Kayapó na realidade aumentam-na. Isto é feito através do estabelecimento e manutenção de aglomerados de vegetação ricamente diversificada, dentro de uma matriz ambiental relativamente inalterada, tanto em savanas abertas como em florestas fechadas. Esta tática de manejo visa à manutenção de comunidades altamente diversificadas de plantas e animais, para servir necessidades múltiplas durante gerações.

Os resultados desta pesquisa mostram que os Kayapó têm um impacto profundo na estrutura e composição dos cerrados em volta de Gorotire. O impacto deste e de outros grupos indígenas provavelmente era bem mais amplo no passado. Há indícios de antigas aldeias Kayapó espalhadas por toda a imensa área entre os rios Araguaia e Tapajós, e é provável que outros grupos indíge-

nas — tais como os Xavante, Canela, Gavião, Xikrin e Apinajé — tenham praticado um manejo semelhante em áreas de cerrado, aumentando assim a influência indígena nesse ambiente. Além disso, os informantes neste estudo disseram que muitas das espécies plantadas no campo tiveram origem em outros habitats ou mesmo em outras regiões. O intercâmbio de plantas entre aldeias e tribos ainda ocorre entre os Kayapó, e deve ter sido bem mais comum no passado. Essa informação poderia ter importantes implicações sobre a distribuição atual da flora de cerrado.

Portanto, além de ser um sistema ecologicamente harmonioso, que traz benefícios substanciais, o manejo de cerrado pelos Kayapó foi desenvolvido ao longo de muito tempo e, no passado, era amplamente praticado. Os resultados deste trabalho implicam que muitos dos ecossistemas tropicais até agora considerados "naturais" poderiam ter sido profundamente moldados por populações indígenas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos informantes José Uté, Beptopoop e Kwyra Ka, pela paciência em responder nossas perguntas; ao botânico assistente Carlos Rosário, pela sua colaboração no campo e ajuda na identificação do material botânico; a Suely Anderson, pela tradução do manuscrito ao Português; e à Dra. Elaine Elizabetsky, pela revisão do texto. Agradecemos também ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao World Wildlife Fund pelo apoio financeiro, e a Fundação Nacional do Índio (FUNAI) pela permissão de realizar estudos etnobiológicos junto aos Kayapó.

ABSTRACT

According to the literature, burning is the exclusive form of management carried out by indigenous groups in savanna and scrub vegetation in lowland regions of tropical South America. Previous research among the Kayapó Indians in the village of Gorotire in southern Pará state, Brazil, led to the suspicion that their

management of this vegetation (known in Brazil as "cerrado") is much more complex.

To examine this idea, an ethnobotanical study was conducted in an area of cerrado adjacent to Gorotire. Specimens from a total of 120 species collected in ten randomly selected clumps or "islands" of woody vegetation (**apêté**) were shown independently to various informants. For each specimen, the Kayapó name(s), use(s) and associated management practices were elicited.

According to the informants, over 98% of the species collected are used by the Kayapó. Major categories of use included medicine (72%), game attractants (40%), food (25%), firewood (12%), fertilizer (8%), shade (3%) and other uses (30%); 62% of the species occurred in more than one category of use. In addition, 75% of the species were consistently reported by the informants to be planted.

Such a high degree of planting in cerrado effectively destroys the traditional idea that indigenous management of this biome is limited to burning. According to the informants, the Kayapó take an active role the formation of "islands" of woody vegetation or **apêté**. They transfer litter and organic matter obtained from termite nests to selected, generally exposed sites; this substrate then serves as a planting medium for species collected from a variety of habitats and/or phytogeographic regions. Planting also takes place in larger **apêté**, apparently in accordance with species light requirements. The Kayapó actively protect planted **apêté** during the annual burning of cerrado. The **apêté** provide a constant source of plant and animal resources for the village; in addition, they serve as refugia during epidemics and wars, as well as strategic sites for ambushing enemies.

The results of this study indicate that Amerindians may have played a far greater role in manipulating cerrado and similar vegetation types than has been previously suspected. This manipulation appears to have influenced not only physiognomy but floristic composition, which could have profound phytogeographic implications.

Tab. 1. Nomes científicos, nomes indígenas e dados etnobotânicos de espécies encontradas em muitas de uma mata num campo próximo a Gorotire. N.º refere-se às coletas de A. B. Anderson, depositadas no herbário do Museu Goeldi em Belém. No caso de divergência entre informantes sobre os nomes, mais de um nome indígena é fornecido por espécie. Divergência sobre o plantio de uma espécie é indicada com interrogação (?).

NOME CIENTÍFICO	N.º	NOME KAVAPÓ	USOS							PLANTADA		
			Remédio	Atrativa p. Caça	Comida	Lenha	Adubo	Sombra	Outros			
ANACARDIACEAE												
<i>Laportia guianensis</i> Aubl.	1221	ngý re	+	+	+	+	+				+	+
ANNONACEAE												
<i>Annona densicoma</i> Mart.	1241	pidjô ngra ti	+	+	+							+
<i>Duguetia spixiana</i> Mart.	1314	kapôt kuben me	+									+
<i>Guatteria gracilipes</i> R.E. Freis	1281	bá nho ro	+	+	+							+
<i>Guatteria</i> sp.	1215	bá nho ro ti				+						+
ANTONIACEAE												
<i>Antonia ovata</i> Pohl.	1305	pió jagote pi'kai krit te				+						+
APOCYNACEAE												
<i>Fosteriozia</i> aff. <i>guianensis</i> M. Arg.	1217	akró ôkre	+									+
<i>Himalanthus articulatus</i> (Vahl.) Woodson	1309	bá'y kanê a krwât krâ ti	+									+
<i>Himalanthus succuba</i> (Spruce ex M. Arg.) Woodson	1232	bá rôkre	+					+				+
AQUIFOLIACEAE												
<i>Ilex</i> aff. <i>affinis</i> Gardn.	1202	pi'ôkra japêt					+			+		+
ARACEAE												
<i>Philoxendron</i> cf. <i>acutatum</i> Schott.	1207	ró a akro	+									+
ARALIACEAE												
<i>Schefflera</i> sp.	1278	a wa rite	+				+					+
BIGNONIACEAE												
<i>Araucária inaequalis</i> (DC. ex. Splitg.) K. Sch.	1245	akró kangó ti	+									+
<i>Jacaranda ruta</i> Manso	1315	pi tu kupa kaak	+									+
<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl.) Nichols.	1251	tu re	+									+

(Continua)

NOME CIENTIFICO	N.º	NOME KAIAPÓ	USOS						PLANTADA	
			Remédio	Abativa p'Caça	Comida	Lenha	Adubo	Sombra		Outros
BOMBACACEAE										
<i>Bombax equaticum</i> (Aubl.) K. Sch	1211	ká rà ja nhy	+							+
BURSERACEAE										
<i>Cespedesmium goudotianum</i> (Tul.) Tl. & Pl	1214	ráb tyix		+						+
<i>Protium unifoliolatum</i> Engl.	1265	ráb kudjá re		+						+
<i>Tetragastris alissima</i> (Aubl.) Sw.	1258	ráb ti		+						+
CARYOCARACEAE										
<i>Caryocar brasiliense</i> St. Hil.	1208	prín	+		+					+
CELASTRACEAE										
<i>Meyenius</i> sp.	1216	mé udjy djá	+							+
CHRYSOBALANACEAE										
<i>Hirtella cf. racemosa</i> Lam.	1260	pi kare ó kryre	+				+			+
<i>Licania latifolia</i> Benth. ex Hook. f.	1218	pi ka re				+		+		+
COMBRETACEAE										
<i>Buchenavia</i> sp.	1219	mádu nhó y re abóore				+				+
<i>Combretum rotundifolium</i> Rich.	1332	kuleak pi re	+			+				+
COMPOSITAE										
<i>Piptocarpha</i> sp.	1244	mo ja nhu pió kré jamin				+				+
<i>Walpita beccata</i> (L.f.) Kuntze	1286	tontonky nhy nó rá				+				+
CONNARACEAE										
<i>Rourea cf. cuspidata</i> Benth. ex Baier	1326	hak'y	+							+
DICHAPELACEAE										
<i>Tapuna amazonica</i> Poepp. & Engl.	1262	pi kare						+		
DILENIACEAE										
<i>Curatella americana</i> L.	1299	bá'y kané								+
<i>Delicarpus dentatus</i> (Aubl.) Standl.	1236	djá rárá kró	+							+

(Continua...)

USOS

NOME CIENTIFICO	Nº	NOME KAYARÓ	Remédio	Atrativa p/Çaça	Comida	Linha	Adubo	Sombra	Outros	PLANTADA
ERENACEAE										
<i>Diospyros aratanhaetolia</i> Mart. ex Miq.	1226	pi kà	+	+	+	+				+?
<i>Diospyros platensis</i> Sandw.	1267	pi kà tyk re		+	+					+
ERYTHROXYLACEAE										
<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	1273	mòmómó lire kané	+							+
<i>Erythroxylum suberosum</i> St. Hil.	1334	tótin kané	+							+
<i>Erythroxylum subracemosum</i> Turcz.	1239	djwy kané	+							+
EUPHORBACEAE										
<i>Chaetocarpus</i> sp.	1279	pi kà re		+				+		
<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	1327	pi'ók re								+
<i>Majuncunea guianensis</i> Aubl.	1257	kudjà ra ó krye pi kai krit								+?
<i>Pera distichophylla</i> (Mart.) Baill.	1285	pi'ó ka re	+							+
<i>Sapium</i> sp.	1259	pi'ó kú japeix pi'ó jabie ti	+	+				+		+?
FLACOURTIACEAE										
<i>Carpotroche</i> sp.	1252	pi ja re po		+						+
<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb.	1225	bàiri djwa ó kry re								
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	1333	bàiri pra ó	+						+	+
GRAMINEAE										
<i>Lasiacis aff. ligulata</i> Hitch. & Chase.	1306	pi kà tonk re	+	+						+
GUTTIFERAE										
<i>Cussia insignis</i> Mart.	1263	mé miómio kango	+							+
<i>Kielmeyera cf. rugosa</i> Choisy	1290	bàiri pra kái krit	+							+?
GUTTIFERAE (cont.)										
<i>Vismia cayennensis</i> (Jacq.) Pers.	1205	pi pa mbe kái kape mé pra re eijja kané	+							+

(Continua...)

NOME CIENTÍFICO	N.º	NOME KAYAPÓ	USOS						PLANTADA
			Remédio	Atrativa p/Çaçá	Comida	Lenha	Adubo	Sombra	
HUMIFRACEAE									
<i>Humistratum</i> cf. <i>cuspidatum</i> (Benth.) Cuatr.	1288	kro my kák nho		+	+				+
<i>Sacoglottis</i> cf. <i>ceratocarpa</i> Ducke	1272	pí ka ó jabié		+	+				+
<i>Sacoglottis</i> aff. <i>guyanensis</i> Benth.	1238	me udiy	+						+
ICACINACEAE									
<i>Emmotum fagifolium</i> Desv.	1293	kumié		+				+	+?
<i>Emmotum</i> aff. <i>nitens</i> (Benth.) Miens.	1325	pí ka tyk ó po tí		+				+	+?
LACISTEMACEAE									
<i>Lacistema aggregatum</i> (Berg.) Rusby	1253	bári djiwa me kré ka kó kukryt nho kryre		+					+
LEGUMINOSAE									
<i>Andira cuiabensis</i> Benth.	1331	ila		+					+
<i>Dioclea macrocarpa</i> Huber	1280	ka katx	+						+
<i>Enterobium ellipticum</i> Benth.	1289	angá tí	+						+
<i>Enterobium schomburgkii</i> Benth.	1269	kádjwa tí pí re	+						+
<i>Hymenaea courabil</i> L.	1310	mótx teré	+		+				+
<i>Machaerium acutifolium</i> Vog.	1287	bái ka ngrá re kukrétx	+						+
<i>Machaerium pilosum</i> Benth.	1321	kapot kam pí mtróre							+
<i>Plathymenia foliosa</i> Benth.	1330	angáre	+				+		+
<i>Vatairea</i> cf. <i>macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	1264	ngoi bóró nihó bani							+
<i>Vatairea sericea</i> (Ducke) Ducke	1301	kré kra po ngói bóró nihó bari (ti)	+						+
MALPIGHIACEAE									
<i>Byrsonina coriacea</i> (Sw.) Kunth.	1277	kutenk kryre	+		+				+

(Continua...)

NOME CIENTIFICO	N° NOME KAVAPÓ	Remédio	Atrativa p/Çaça	Comida	Lenha	Adulco	Sombra	Outros	PLANTADA
MALPIGHACEAE (cont.)									
<i>Bysonima crassifolia</i> (L.) H.B.K.	1324 kutenk	+	+	+					+
<i>Heteropterys</i> sp.1	1230 ropre my ka te tu	+						+	+
<i>Heteropterys</i> sp.2	1335 akró ó tai te								+
<i>Mascagnia</i> sp.1	1234 akró poi re	+							+
<i>Mascagnia</i> sp.2	1329 akró onbò kre jaka	+							+
Não identificada	1317 rop re my kate tu ó kryre	+						+	+
MELASTOMACEAE									
<i>Miconia elata</i> (Aubl.) DC.	1220 ngó nhe djà	+	+						+?
<i>Miconia ciliata</i> DC.	1246 ngó nhe djà	+							+
<i>Miconia cf. macrothyrsa</i> Benth.	1223 ngó nhe djà o nho ké ràrà		+						+
<i>Miconia cf. melinonis</i> Naud.	1213 pidjo kryre		+						+
<i>Mouriri</i> sp.	1276 negra nho kryre		+	+					+
MONINACEAE									
<i>Sparina guianensis</i> Aubl.	1224 ràb re ó	+	+	+					+
MORACEAE									
<i>Cecropia palmata</i> Willd.	1340 atwýrà	+						+	+
<i>Ficus amazonica</i> (Miq.) Miq.	1320 mé ó mie kango kryre	+	+						+
<i>Ficus gomelleira</i> Kunth. & Bouche	1295 mé ó mie kango ti	+	+					+	+
<i>Corceea guilleimiana</i> Gaudich.	1303 pidjo kra nhire pi'ó ó nhire	+	+	+					+
MYRISTICACEAE									
<i>Virola sebifera</i> Aubl.	1204 pi'ó jabié ti	+	+						+
MYRSINACEAE									
<i>Artisia</i> sp.	1212 o ko more	+							+
<i>Cybianthus myrsinifolius</i> Miq. vel. sp. aff.	1271 o ko no re o po ti	+							+
<i>Cybianthus</i> sp.	1247 o ko no re	+	+						+

(Continua.)

USOS

NOME CIENTÍFICO	N°	NOME KAZAÍO	Remédio					USOS			PLANTADA	
			Atrativa p/Çaça	Comida	Lenha	Adubo	Sombra	Outros				
MYRTACEAE												
<i>Eugenia cf. cupulata</i> Amsh.	1292	kamni le i ago o po ti	+									+
<i>Eugenia eurycheila</i> Berg.	1298	pi kam mere pa o ti kryne	+	+								+
<i>Eugenia cf. patrisii</i> Vahl.	1294	pi kám mere	+	+			+					
<i>Eugenia cf. protracta</i> Berg.	1337	pi kám mere										
<i>Myrcia atramentifera</i> Barb. Rodr.	1328	pidjô kamnak	+									+
<i>Myrcia cf. fallax</i> (Rich.) DC.	1296	pa dju djure	+									+
<i>Myrcia obtusa</i> Schau.	1313	krywà no ôk djâ	+									+
NYCTAGINACEAE												
<i>Neea</i> sp.	1231	kudjât djê tyk	+	+								+
OCHNACEAE												
<i>Ouratea nitida</i> Engl.	1201	pidjô tyk kaak	+	+								+
PALMAE												
<i>Syagrus cocoides</i> Mart.	1291	wôre	+	+								+
<i>Syagrus comosa</i> (Mart.) Mart.	1240	wêti	+	+								+
POLYGONACEAE												
<i>Coccoloba ezelsae</i> Benth.	1282	mehn kané pât kané nhiadij kané										+
<i>Coccoloba paniculata</i> Meissn.	1318	piô po ti	+									+
PROTEACEAE												
<i>Roupala montana</i> Aubl.	1203	ro xêt kudjâ re	+									+
RUBIACEAE												
<i>Alibertia edulis</i> Rich.	1336	roi krâ ti (ne)		+								+
<i>Alibertia myrciifolia</i> k. Sch.	1227	roi krâ ti	+	+								+
<i>Alibertia verrucosa</i> S. Moore	1233	motu	+	+								+

(Continua...)

NOME CIENTIFICO	Nº	NOME KAVAPO	Remédio	Atrativa p'Caça	Comida	Lenha	Adubo	Sombra	Outros	PLANTADA
RUBIACEAE (cont.)										
<i>Amaoua cf. guianensis</i> Aubl.	1254	kuben kra kropé		+		+			+	+
<i>Farama cf. longifolia</i> Benth.	1210	pi o ngra re	+	+					+	+
<i>Palcourea crocea</i> (Sw.) Roem. & Schult.	1222	máin ne kané	+							+
<i>Psychotria</i> sp.	1319	k rwat kamrek kané	+							+
SAPINDACEAE										
<i>Mateya guianensis</i> Aubl.	1323	pi tai te		+						+
<i>Serjania</i> sp.	1283	akreve kumrenx	+					+		+
SAPOTACEAE										
<i>Micropholis cf. cabophylloides</i> Pres	1270	go ti ô krye							+	+
SIMARUBACEAE										
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	1248	xuru xuru	+							+
SMILACACEAE										
<i>Smilax cf. schomburgkiana</i> Kunth.	1242	ma nbi kajé ti	+						+	
SOLANACEAE										
<i>Solanum grandiflorum</i> R. & P.	1338	mioxét	+							+
<i>Solanum cf. juripetala</i> Rich.	1339	ma nbi	+							+
STYRACACEAE										
<i>Styax guyanensis</i> A. DC.	1284	me kre ka ko béri djwa kuz ô kre kamé ti				+			+	
SYMPLOCACEAE										
<i>Symplocos guianensis</i> (Aubl.) Ducke	1322	béri djwa (re)	+						+	
<i>Symplocos</i> sp.	1209	béri djwa		+					+	
VERBENACEAE										
<i>Vitex flavens</i> HBK.	1306	djudje kamrek	+						+	
VOCHYSIACEAE										
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	1311	kre kre								+
	1316	pí ka tykre krá re	+					+		+
<i>Qualea</i> sp.	1302	kamri léi ngó	+							+
<i>Kocypsis divergens</i> Pohl.										+

Tab. 2. Resumo dos dados etnobotânicos de espécies encontradas em moitas de mata num campo cerrado próximo a Gorotire. Número total de espécies encontradas = 120.

	N	%
Espécies Plantadas	90-107	75-89
Espécies utilizadas	118	98
Remédio	87	72
Atrativo para caça	48	40
Comida	30	25
Lenha	14	12
Adubo	9	8
Sombra	4	3
Outros usos	36	30

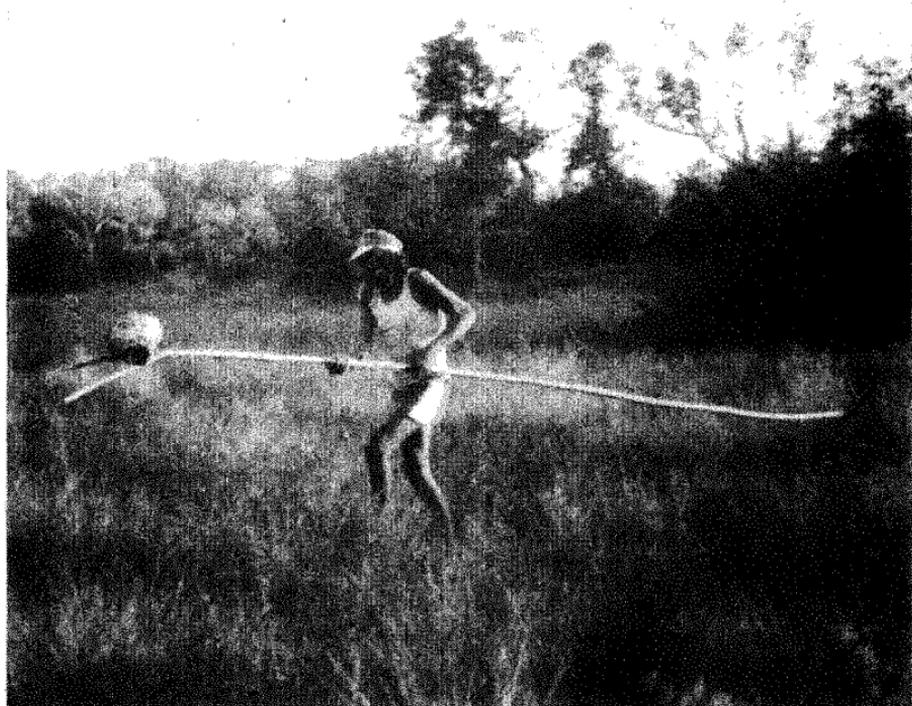


Figura 1 - O informante Beptopoop carregando material orgânico de um formigueiro a um local no campo. A formiga é chamada **mrum kudjá** (*Azteca* sp.). Foto D.A. Posey.



Figura 2 - O informante Beptopoop macerando o material orgânico que serve como substrato na formação de **apêté** no campo. Foto D.A. Posey.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCORN, J.B.
 1981a - Huastec noncrop resource management: Implications for prehistoric rain forest management. *Hum. Ecology*, 9: 395-417.
 1981b - Some factors influencing the botanical resource perception among the Huastec: Suggestions for future ethnobotanical inquiry. *J. Ethnobiology*, 1: 221-230.
- ARENS, K.
 1958 - O cerrado como vegetação oligotrófica. *Bol. Fac. Filos. Ciênc. Let., USP, Botânica*, São Paulo, 15: 59-77.
- CAMARGO, J. F. & POSEY, D.A.
 1985 - Observações adicionais sobre o conhecimento das abelhas -sem ferrão (Meliponidae) pelos índios Kayapó. *Rev. Bras. Zool.*, São Paulo (No Prelo).
- DENEVAN, W.M.
 1976 - The aboriginal population of Amazônia. In: DENEVAN, W. ed., *The native population of the Americas in 1492*. Madison, University of Wisconsin Press, p. 205-234.
 1981 - Swiddens and cattle versus the forest: The imminent demise of the Amazon rainforest reexamined. *Stud. in Third World Soc.*, 13: 25-44.
- DENEVAN, W.M.; ALCORN, J.B.; PADDOCH, C.; DENSLOW, J. & PAITAN, S.F.
 1984 - Indigenous agroforestry in the Peruvian Amazon: Bora Indian management of swidden fallows. In: HEMMING, J., ed. *Change in the Amazon Basin: Man's Impact on Forests and Rivers*. Manchester, University of Manchester Press.
- EITEN, G.
 1972 - The cerrado vegetation of Brazil. *Bot. Rev.*, Lancaster, 38(2): 201-341.
- FERRI, M.G.
 1969 - *Plantas do Brasil: Espécies do cerrado*. São Paulo, USP.
- HAMES, R. & VICKERS, W.
 1984 - *Adaptive Responses of Native Americans*. New York, Academic Press.
- KERR, W.E. & POSEY, D.A.
 1984 - Notas adicionais sobre a agricultura dos índios Kayapó da Amazônia. *Interciência* (No Prelo).
- OLIVEIRA, A.E. DE
 1984 - Co yvy oguerécó ijara. *Ciênc. Hoje*, Rio de Janeiro, 2 (10): 58-65.
- POSEY, D.A.
 1983a - Indigenous knowledge and development: An ideological bridge to the future. *Ciênc. Cult.*, São Paulo, 35 (7): 877-894.
 1983b - Folk apiculture of the Kayapó Indians of Brazil. *Biotropica*, Washington, 15 (2): 154-155.
 1984a - Keepers of the campo. *Bot. Gdn. Mag.*, New York, 8 (6): 8 f.
 1985a - Ethnoecology and the investigation of resource management by the Kayapó Indians of Gorotire, Brazil. In: SIMPÓSIO DO TRÓPICO ÚMIDO, 1. Belém, EMBRAPA. *Atas ...* (No Prelo).
 1985b - The indigenous management of tropical forest ecosystems: The case of the Kayapó Indians of the Brazilian Amazon. *Agroforestry Systems* (No Prelo).

RIZZINI, C.T.

1963 -

A flora do cerrado: In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO. São Paulo, USP, p. 125-78.

SMITH, N.

1980 -

Anthrosols and human carrying capacity in Amazonia. *Ann. Ass. Am. Geogr.*, Minneapolis, 70 (4): 177-187.