

# SUMMA

ETNOLÓGICA BRASILEIRA

Edição atualizada do HANDBOOK OF SOUTH AMERICAN INDIANS

## 1 ETNOBIOLOGIA

Coordenação — Berta G. Ribeiro



 **finep** FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS

Petrópolis  
1986

# 9

## OS CULTIVARES DE MANDIOCA NA ÁREA DO UAUPÉS (TUKÂNO)

Janet M. Chernela

### INTRODUÇÃO

Botânicos e agrônomos vêm demonstrando crescente interesse em recuperar a diversidade intra-específica perdida, em virtude do uso de técnicas modernas de seleção e cruzamento. A mandioca (*Manihot esculenta*) é um exemplo pouco comum de planta, cuja rica diversidade genética foi preservada e controlada pelos horticultores indígenas, ao longo de milhares de anos de experimentação.

Essa perda ocorreu devido ao fato de raramente reconhecer-se que os sistemas aborígenes de cultivo resultam da observação e do remanejamento cuidadoso da diversidade genética<sup>1</sup>. Com efeito, na agricultura moderna, selecionam-se umas poucas variedades úteis, eliminando-se as demais. Disso resulta a redução da diversidade intra-específica e o decréscimo da resposta adaptativa a uma vasta gama de condições ambientais em potencial. Para obviar esse percalço, procura-se hoje reintroduzir, mediante a recuperação da variação intra-específica, características perdidas.

A publicação do trabalho de Kerr, Clement e da Silva (1980) chamou a atenção dos estudiosos para o grande número de cultivares de mandioca preservados pelos índios da Amazônia. O levantamento feito em sete tribos revelou uma média de cerca de 22 cultivares por tribo, sendo que entre os Desâna foram catalogados 40 cultivares. Mais recentemente, Boster (1983:61) verificou que os índios Aguaruna e Uambisa, do Peru, "mantêm mais de 100 cultivares distintos de mandioca" do tipo não-tóxico (*Manihot aipi*). Carneiro (1983:81) enumera 50 cultivares reconhecidos pelos Kuikúro do alto Xingu, seis dos quais representam 96% da mandioca plantada.

No presente trabalho, procedo a um breve relato dos resultados preliminares de um estudo em curso sobre o cultivo da mandioca entre os índios do Uaupés, noroeste do Amazonas.

O processamento da mandioca, segundo Jules Crévaux 1883.

<sup>1</sup> A esse respeito, ver Posey 1982, 1983.

O total de cultivares que me foi dado identificar se eleva a 137, o maior número do tipo "amargo" ou venenoso observado em uso até o presente. Meu objetivo é demonstrar o valor que os grupos indígenas dessa área atribuem à diversificação *per se*, bem como os meios de que lançam mão para manter e enriquecer essa diversidade. Para isso, examinarei detidamente as trajetórias que presidiram a introdução dos cultivares em duas aldeias, durante um período aproximado de 50 anos, a fim de demonstrar a relevância das relações sociais para a sua difusão.

## METODOLOGIA

Os dados aqui apresentados foram obtidos durante uma pesquisa realizada no médio Uaupés entre junho de 1978 e setembro de 1981. Os cultivares registrados provêm de quatro aldeias ribeirinhas (ver mapa). Em duas delas, denominadas a seguir aldeias 1 e 2, procedeu-se a um estudo mais aprofundado.

Os nomes e a distribuição dos diversos cultivares de mandioca foram obtidos da seguinte maneira: as roças foram medidas e mapeadas e, com o uso de uma tabela de sorteio aleatório, foram selecionadas cinco quadras, medindo 100m<sup>2</sup> (10 x 10m) em cada roça. Todas as plantas cultivadas ao longo do perímetro do quadrado foram registradas pelos nomes fornecidos pelo horticultor indígena e anotados os indícios de ação de pragas ou de animais predadores. A par disso, foram feitas entrevistas *in loco* para determinar, entre outras coisas, os traços distintivos de cada cultivar identificado.

Dentre os 137 cultivares distinguidos por nomes indígenas, foram recolhidas várias amostras de 55 tipos distintos. Entre-gues ao banco de germoplasma de Brasília (Centro Nacional de Recursos Genéticos — CENARGEN), encontram-se em estudo quanto a suas propriedades genéticas e imunológicas. Igual número de amostras destes e de outros tipos de cultivares de mandioca foi confiado à Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias, de Manaus (EMBRAPA), para plantio em suas hortas experimentais, onde vêm sendo observadas no que se refere à produtividade. Com o sucessivo acréscimo de novos cultivares, a que venho procedendo, espero que a identificação científica de todos os taxa nativos descobertos pela pesquisa possa, em breve, completar-se.

## BACKGROUND ETNOGRÁFICO

A população indígena abrangida por este estudo habita uma área banhada pelo rio Uaupés, que nasce na Colômbia central e corre em direção sudeste, penetrando no rio Negro, à altura de São Gabriel da Cachoeira. Para os propósitos desta pesquisa,

dividimos os índios que habitam essa região em dois grupos: os que falam as diversas línguas da família Tukâno oriental<sup>2</sup>, classificados como pescadores e agricultores ribeirinhos, sedentários; e os índios Makú, caçadores interfluviais, que praticam uma horticultura rudimentar e são seminômades.

Os grupos Tukâno se dividem entre 15 e 20 assentamentos de descendência patrilinear, que se diferenciam pelas línguas faladas. Tais são, entre outros: os Tukâno, Kobéwa, Barasâna, Bará, Desâna, Pira-tapuia, Tatuyo, Tariâna (que perderam a língua Aruak materna), Tuyúka, etc. Sendo todos exógamos<sup>3</sup>, é lícito afirmar que esses grupos interagem através de dois tipos de vínculos: descendência e afinidade. Tais unidades têm sido chamadas "tribos" (Sorensen 1967), "grupos lingüísticos" (Jackson 1974) e "unidades de descendência exogâmica" (Hugh-Jones 1979). Empregarei as designações "tribo" e "grupo lingüístico" indistintamente para referir a mesma entidade: o grupo de descendência patrilinear, que compartilha uma língua comum.<sup>4</sup>

Ao examinar os cultivares de mandioca na região do Uaupés, decidi utilizar a aldeia — e não a tribo — como unidade de análise. É de se supor que, à medida em que maior número de inventários de cultivares de mandioca for sendo divulgado, encontrar-se-á maior variação entre as tribos do que no âmbito intratribal. Três fatores sugerem, contudo, no caso do Uaupés, um padrão diverso: 1) as regras de exogamia, segundo as quais o casamento só é permitido entre membros de diferentes grupos lingüísticos; 2) um rígido padrão de residência virilocal, por força do qual a esposa passa a viver na aldeia do marido, embora cada qual pertença a uma tribo distinta; 3) as trocas de cultivares se fazem, de uma maneira geral, entre parentes do sexo feminino que, freqüentemente, também se filiam a tribos diversas. Isto sugere que, em aldeias unidas pelo casamento entre indivíduos de diferentes tribos, haverá uma correspondência maior nos levantamentos de mandioca, do que entre aldeias da mesma tribo.

Este estudo foi efetuado em quatro aldeias pertencentes aos seguintes grupos lingüísticos: Wanâna (uma), Tukâno (duas), Arapaso (uma). Em consequência, os residentes de sexo mascu-

<sup>2</sup> Na área considerada vivem grupos de língua Aruak que têm sido progressivamente tukanizados, sendo por isso tratados em conjunto.

<sup>3</sup> Embora a maioria dos grupos respeite o padrão de exogamia regulado pela língua, os Kobéwa casam-se com outros falantes desse idioma (Goldman 1963).

<sup>4</sup> Para uma discussão mais elaborada destas questões, ver Goldman (1963) Jackson (1974), C. Hugh-Jones (1979) e Chernela (1983).

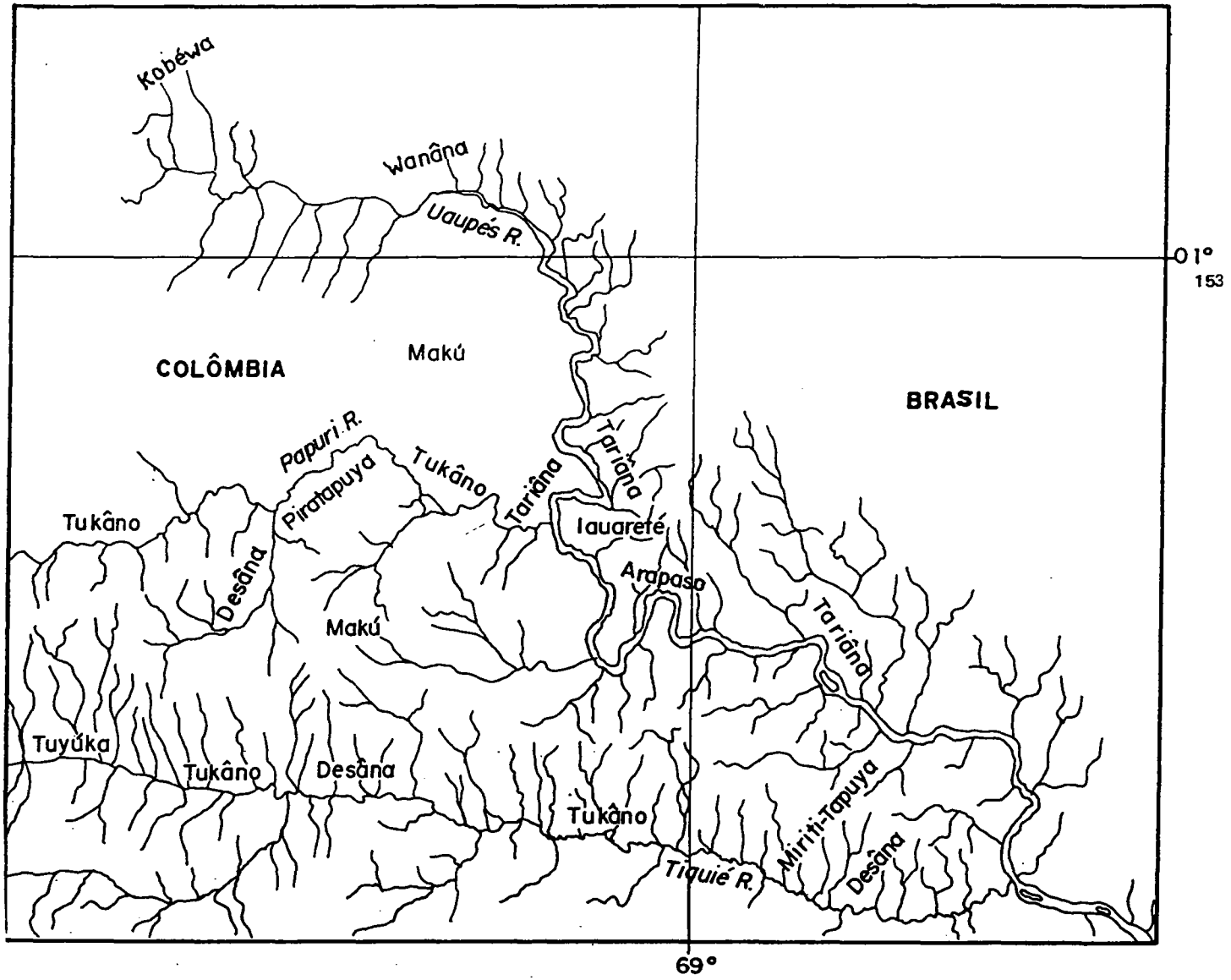


Fig. 1. Mapa da região objeto de estudo.

lino e seus descendentes se filiam à tribo em cuja aldeia foi feito o estudo; as esposas que nela ingressaram pelo casamento pertencem a outros grupos lingüísticos. Por exemplo, o sítio que foi objeto do estudo nº 1 é uma aldeia da tribo Wanâna. As oito esposas que entraram na tribo pelo casamento são membros das seguintes: Tukâno (uma), Desâna (duas), Kobéwa (duas), Tariâna (três) e Baniwa (uma, já falecida). O local onde foi realizado o estudo nº 2 pertence ao grupo de descendência (ou tribo) Tukâno. As cinco esposas que passaram a viver na aldeia devido ao seu casamento com homens Tukâno são: Tuyúka (duas), Desâna (duas), Pira-tapuia (uma).

### HORTICULTURA TUKÂNO

O sistema de cultivo itinerante, tal como praticado pelos índios do Uaupés, é amplamente difundido nas áreas tropicais e adequadamente descrito na literatura<sup>5</sup>. Os grupos Tukâno praticam a policultura rotativa de uma grande variedade de plantas alimentícias e medicinais. Em suas roças encontra-se, além da mandioca (*Manihot esculenta*), banana, abacaxi, inhame, batata-doce, pimenta, coca e inúmeras árvores frutíferas, tais como a pupunha, umari, ingá, bem como uma grande variedade de plantas de uso medicinal. Apesar disso, a mandioca ocupa 91% de toda a área cultivada, fornecendo entre 85% a 95% do consumo diário de calorias<sup>6</sup>, sendo os demais cultíge- nos entremeados entre as suas eiras.

A mandioca é preparada de diversas formas, a saber: beijus, farinhas, bebidas doces não-alcoólicas e bebidas fermentadas. O beiju e as bebidas doces são componentes necessários de todas as refeições. A farinha é facilmente transportável. Levada nas viagens, fornece um alimento substancial para o desempenho de tarefas pesadas, tais como roçar ou pescar. Quando a mandioca é remanejada para várias roças, em diversos estágios de maturação, ela continua disponível, algumas vezes, ao contrário dos outros alimentos.

O sistema Tukâno é caracterizado pela rotação das roças a cada três ou quatro anos, de maneira que o período de uso seja igual a uma fração do período de regeneração da floresta. Esta é derrubada, mas o terreno não é totalmente limpo, sendo a vegetação queimada e o cultivo feito em meio a seus restos.

O agricultor do Uaupés mantém, habitualmente, três roças

<sup>5</sup> Ver, entre outros, Conklin (1957), Geertz (1963), Webster & Wilson (1966), Ruthenberg (1971).

<sup>6</sup> Boster (1983), no seu estudo sobre os Jívaro, considera policultivada uma roça plantada apenas de mandioca, em virtude da grande variedade de seus cultivares.

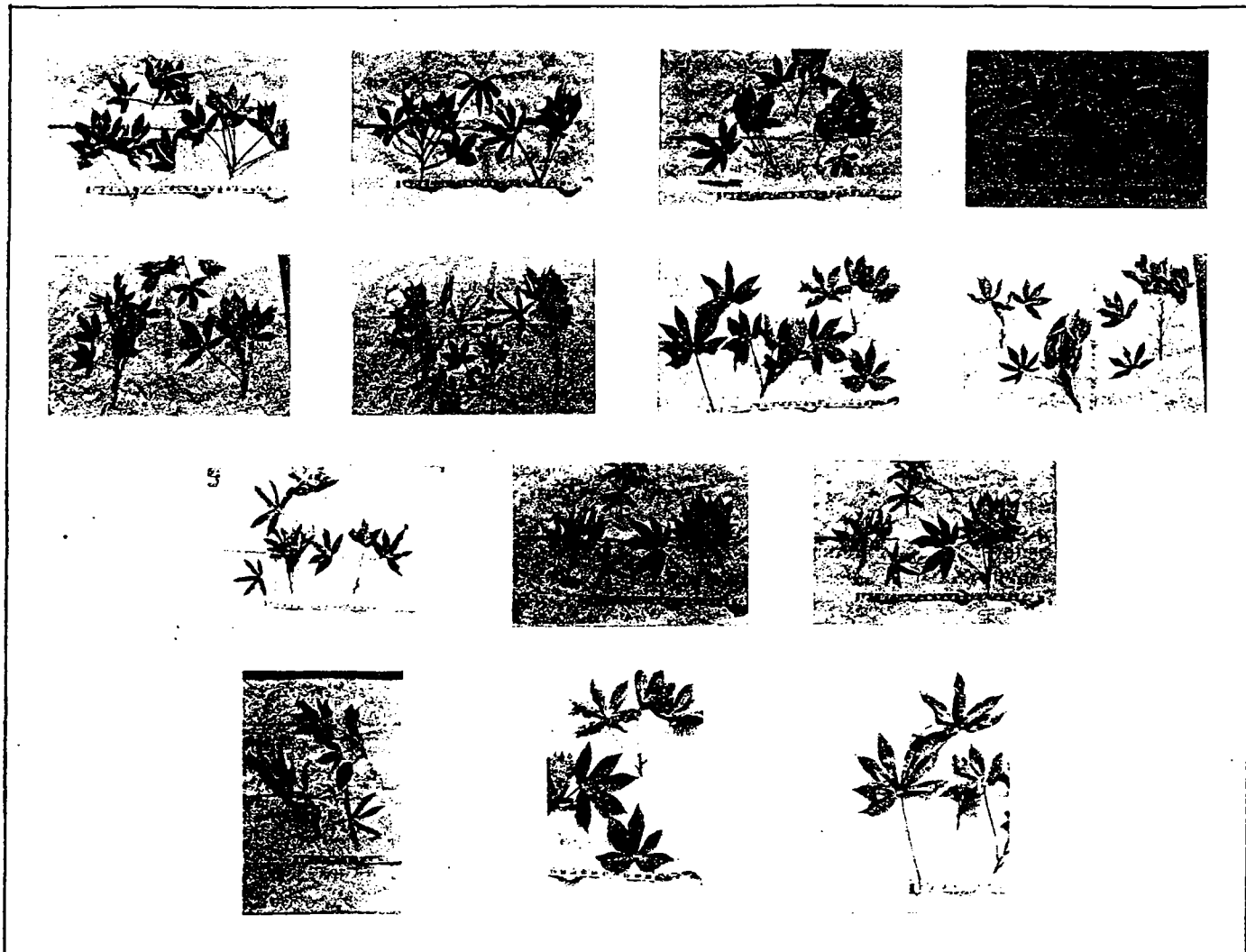
simultâneas: uma roça recém-derrubada; uma segunda, com um ou dois anos; uma terceira, com dois ou três anos. O plantio de uma quarta roça seria considerado ideal, contudo, nem sempre isso é possível. As plantas são colhidas de antigas roças e, em seguida, replantadas em outro local. O agricultor remove as folhas e os ramos, quebrando as hastes nodosas numa média de seis a oito segmentos reprodutivos. Estes segmentos têm aproximadamente 15 a 20cm. A planta-mãe é, então, dividida em numerosas unidades fisiologicamente independentes, mas geneticamente idênticas. A nova plantação é essencialmente uma réplica da antiga: uma continuação das roças anteriores, ou seja, uma reprodução clonal numa outra localidade. O agricultor do Uaupés evita a homogeneidade genética potencial através de uma constante importação de novas variantes.

### INTRODUÇÃO DE CULTIVARES EXÓTICOS

Cerca de 137 cultivares foram encontrados nas quatro aldeias estudadas. A distinção entre as diferentes categorias ou tipos de cultivares, feita pelos Tukâno, é baseada em critérios empíricos, tais como: número e formato dos lobos da folha; coloração das hastes e da folhagem jovem; ramificações da planta; superfície e polpa da raiz, etc. Contudo, a relação entre os critérios morfológicos e a variação genética é difícil de estabelecer, a não ser mediante evidências experimentais, que se encontram em andamento, conforme referi anteriormente.

Os horticultores Tukâno buscam ativamente novas variedades de cultivares, quando viajam. Na bacia do Uaupés, as visitas são em geral longas, variando de semanas até meses. O agricultor visitante tem tempo de sobra para observar os cultivos de seus hospedeiros. Auxilia seus parentes no trabalho na roça e, dessa forma, observa toda a gama de variedades de mandioca nela plantadas. A mulher seleciona e solicita variedades aos parentes que a hospedam, levando-as à aldeia do marido onde distribui talos (mudas), à maneira de oferendas, às outras mulheres, sempre que solicitada. Quem recebe uma dessas dádivas fica obrigada, pelas regras de reciprocidade, a: 1) fornecer à doadora os novos cultivares que encontrar; 2) devolver uma parte das gerações futuras, se a colheita da doadora se perder.

As origens da aquisição da mandioca em duas aldeias — localizadas a grande distância uma da outra (vide mapa) — foram estabelecidas em detalhe. Com base no levantamento amostral das roças, os agricultores foram entrevistados para que se pudesse determinar a origem de cada cultivar. As datas foram fixadas pela referência a pontos cronológicos dados, tais como o estabelecimento de uma Missão. Elas são, portanto, aproximativas, com uma variação provável de cinco anos.



Pr. I. Exemplos de cultivares de mandioca.  
Fotos Chernela 1981.

O sítio 1 — uma aldeia localizada no rio Uaupés — possui uma população de 77 pessoas. O sítio 2 — aldeia localizada no rio Tiquié — conta apenas 34 habitantes. No sítio 1 foram encontrados em uso 59 cultivares, apesar de tratar-se de uma aldeia maior, e no sítio 2, 75, embora se trate de uma aldeia menor. Na aldeia 1, dos 59 cultivares, 19 são locais; isto é, presentes ali desde antes de 1935. Todos os demais foram introduzidos após aquela data. Na aldeia 2, 24 dos 75 cultivares estavam presentes em 1945, data da fixação da aldeia. Dos demais, 15 foram introduzidos entre 1945 e 1960 e 28 a partir de 1960. (Não foi possível determinar a data da introdução de todos os cultivares).

Apesar das diferenças em aspecto e número de cultivares nos dois sítios, a distribuição, introdução e retenção, ao longo do tempo, é bastante semelhante. Em ambos os casos, os cultivares locais, sobreviventes, perfazem cerca de um terço: 29% na aldeia 1 e 30% na aldeia 2. Assim sendo, em ambos os casos, dois terços dos cultivares em uso foram introduzidos durante os 40-50 anos precedentes.

Examinemos esses dados com mais detalhe. Na aldeia 1, 15% dos cultivares foram introduzidos antes de 1960; na aldeia 2, 20%. Mais uma vez, as percentagens se aproximam. Os cultivares mais recentes — definidos como aqueles introduzidos depois de 1960 — constituem uma proporção maior em ambas as aldeias. Na aldeia 1, 35% foram introduzidos a partir daquela data; na aldeia 2, a percentagem, no mesmo período, é de 30%. O contraste entre o número de cultivares introduzidos e os retidos é muito significativo: em ambos os casos, a primeira categoria representa o dobro da segunda.

Essa constatação levanta a seguinte hipótese: os cultivares de introdução mais recente passam, necessariamente, por um estágio de observação e experimentação pelo qual já passaram os de uso mais antigo. Por outro lado, é de se presumir que dois fatores determinaram a redução do número e freqüência das variedades mais antigas: 1) seleção natural, que incluiria predação, pragas e doenças; 2) seleção artificial.

Considere-se, ainda, que os cultivares provêm de uma área bastante extensa. Na aldeia 1, os 39 cultivares introduzidos foram trazidos de 19 locais distintos, cuja distância varia entre 16 e 465 km, ou uma distância média de 122 km (ver tabela I). A aldeia 2 obteve seus 48 cultivares de 14 localidades situadas a uma distância que varia entre 8 e 685 km, ou seja, em média, 316 km. O menor número de cultivares registrado na aldeia 2 se explica pelo fato de sua população montar cerca da metade daquela existente na aldeia 1 (ver tabela II).

TABELA I

Local de origem dos cultivares introduzidos:  
Distância em km da Aldeia 1

Local de origem	Km
1. Ig. Abiu	85
2. Acaricuara	241
3. Aracapá	110
4. Ig. Arara (Miraflores)	465
5. Bacaba	25
6. Cuiubí	30
7. Dom Bosco	101
8. Ig. Mutum (R. Aiarí)	140
9. lauretê	102
10. Jacaré (R. Aiarí)	16(*)
11. Juquirá	135
12. Matapí	19
13. Mirapireira	60
14. Mirití Cach. (R. Querarí)	138
15. Piracema (R. Querarí)	135
16. São Gabriel	430
17. Taraquá	22
18. Tiririca	18
19. Villa Fátima	45

(\*) Uma trilha na floresta; todas as outras distâncias referem-se a km por rio.

TABELA II

Local de origem dos cultivares introduzidos:  
Distância em km da Aldeia 2

Local de origem	Distância por rio	Distância por trilha
1. Uiarara	410	
2. Santa Luzia	425	75
3. Ig. Cabaris	105	
4. Ing. Turi	480	55
5. Cunuri	390	
6. Boca Castanha	8	
7. Cabaris	115	
8. Pari Cachoeira	70	
9. Tapurucuara	685	
10. Santana	405	
11. Castanha	32	
12. Umari	415	
13. Pacu	435	
14. São Paulo	460	

## PARENTESCO E REDES DE TROCA DE CULTIVARES

Na maioria dos casos, isto é, com a exceção de três, os novos cultivares de mandioca foram introduzidos por mulheres em visita a parentes. Na verdade, as alianças matrimoniais criam canais que possibilitam a troca de cultivares de mandioca na bacia do Uaupés. Algumas exceções a essa norma merecem ser esclarecidas. Uma variedade foi introduzida por um casal que migrou em busca de trabalho remunerado e, de volta, trouxe "uma variedade de crescimento especialmente rápido" da roça dos brancos. Como se vê, a rede de importação de mandioca estende-se para mais além das fronteiras de concentração das povoações Tukâno, atingindo a periferia, onde os índios vão buscar variedades exóticas. Outro cultivar foi descoberto no interior da floresta e, uma terceira variedade, encontrada por caçadores nômades Makú, que freqüentam roças abandonadas.

A propósito, vale registrar que Rogers (1965) observou a alta propensão da mandioca para o cruzamento. Considerando-se que os índios não praticam o cruzamento controlado, somos levados a concluir que a variabilidade resulta de cruzamentos naturais que ocorrem em roças abandonadas e em florestas secundárias. O encontro das variedades acima mencionadas confirma essa presunção.

Embora essas exceções sejam dignas de nota, é de se assinalar que a grande maioria dos cultivares de mandioca foi introduzida por intermédio da mãe ou da irmã da esposa de um membro da tribo, para cuja aldeia ela se transfere, ao casar. Segundo pude constatar, provinham dessas parentas 60% dos cultivares da aldeia 1 e 72% da aldeia 2 (ver tabela III).

As alianças matrimoniais são, portanto, o veículo mediante o qual a mandioca viaja pela bacia do Uaupés e as mulheres são a trama que enlaça unidades tribais distintas. As agricultoras são estrangeiras em suas comunidades. Suas aldeias de origem podem ficar a considerável distância das de seus maridos. A mulher continua mantendo contato com sua família procriativa, visitando freqüentemente seus pais e irmãos. Em função disso, percorre numerosas aldeias, estabelecendo a rede, mediante a qual os cultivares de mandioca são reconhecidos, trocados e transportados.

Em termos de integração intertribal, estes dados mostram a vasta difusão dos cultivares de mandioca, propiciada pelas regras de exogamia e de descendência patrilinear. Nestas condições, quando uma mulher obtém mudas de mandioca de sua mãe, a transação pode ser descrita como uma troca entre a tribo 1 (tribo da mãe) e a tribo 2 (tribo da filha), a exemplo de uma troca entre, digamos, uma mãe Desâna e uma filha Tukâno. Isto porque a descendência se conta pela linha paterna.

A mandioca pode ser considerada também como pertencente à aldeia em que é plantada, ou seja, a aldeia natal da filha. Neste caso, a transação em que a filha transporta a mandioca para a aldeia do marido deve ser tida como uma trajetória da tribo 2 (tribo da filha) para a tribo 3 (tribo do marido). Ocorrendo com freqüência o casamento entre primos cruzados, as tribos 1 e 3 podem vir a ser a mesma.

## SELEÇÃO DE CULTIVARES

A constante introdução de cultivares exóticos é contrabalançada pela eliminação de alguns deles, devido à seleção natural e à escolha social. Embora o tamanho das roças varie, uma nova cultura costuma ter, aproximadamente, o mesmo tamanho da anterior. Como cada haste pode produzir cerca de oito mudas, cada roça seguinte teria a capacidade de produzir

157

TABELA III

Origens de cultivares introduzidos

Origens		Aldeia 1	Aldeia 2
Mãe da esposa	WM <sup>1</sup>	16 <sup>2</sup>	22
Irmã da esposa	WZ	7	13
Sobrinha da esposa	WZD, WBD		2
Tia materna da esposa	WMZ		1
Filha	D	1	
Tia paterna da esposa	WFZ	1	
Cunhada da esposa	WBW	1	
Marido	H	1	1
Esposa do irmão do marido	HBW	4	
Mãe do marido	HFW	1	
Irmã do marido	HZ	2	5
Tia paterna do marido	HFZ	3	2
Outra		2	2
TOTAL		39	48

<sup>1</sup> Iniciais dos termos de parentesco em inglês. Z, símbolo para irmã; S, para filho.

<sup>2</sup> Os números citados referem-se a introduções recentes (segundo sua proveniência), e não à totalidade dos cultivares da mandioca. As variedades ditas "locais" pré-existiam na aldeia, no ano-base.

de plantas da roça anterior. Isso não ocorre, entretanto, uma vez que a seleção natural e artificial determinam a composição de cada roça sucessiva. A cada novo roçado, o agricultor refaz a composição de seus cultivares, abandonando alguns e propagando outros.

A seleção baseia-se, geralmente, num critério de produtividade: tempo de crescimento e peso total da raiz; e, ainda, de resistên-

e considerações culinárias, tais como a facilidade de ralar.

Cabe assinalar, por último, que vários cultivares foram introduzidos mais de uma vez. A macaxeira ou mandioca-doce, por exemplo, foi cultivada inúmeras vezes, perdendo-se suas mudas devido à predação (pragas, doenças, etc.). Isso não sucede com a mesma freqüência com as espécies tóxicas, mais resistentes a tais fatores.

### CONCLUSÃO

Como disse no início, existe um interesse renovado por parte dos pesquisadores nas áreas da botânica, genética e agronomia em recuperar a diversidade intra-específica, em sua maior parte perdida devido às modernas técnicas de seleção e cultivo. Só no Brasil são mantidos atualmente, pelo menos quatro bancos de germoplasmas, cujo objetivo é preservar uma gama de características botânicas, através de gerações de seleção de plantas, que, de outra forma, se perderiam.

Povos indígenas, como os Tukâno, são uma fonte significativa para o preparo de tais coleções. Suas experiências com diversos cultivares visam a obter melhores respostas às condições ambientais e às suas preferências culinárias, aumentando e enriquecendo, dessa forma, a variação genética. O modelo indígena, com efeito, busca e valoriza a heterogeneidade ao invés da homogeneidade.

Um estudo da diversidade do manejo em populações indígenas poderá ser um importante filão para futuras pesquisas. Os dados aqui apresentados dão uma idéia da freqüência e da extensão do transporte de cultivares através de uma bacia hidrográfica. Eles mostram que na estratégia agrícola indígena prevalecem dois mecanismos opostos e compensatórios: seleção e importação de cultivares. Os dados sugerem, ainda, elementos para novas pesquisas na área de conservação da diversificação intra-específica de uma cultura — a mandioca — domesticada por um povo indígena americano e que hoje representa uma das principais fontes de alimento do mundo.

### BIBLIOGRAFIA

- Boster, J. 1983; Carneiro, R. 1983; Chernela, J. M. 1983; Conklin, H. C. 1957; Geertz, C. 1963; Goldman, I. 1963; Hugh-Jones, C. 1979; Jackson, J. 1974; Kerr, W. E. et alii 1980; Posey, D. A. 1982, 1983; Rogers, D. A. 1965; Ruthenberg, H. 1971; Sorensen, A. P. 1967; Webster, C. C. & P. N. Wilson 1966.



Foto 1. Plantio de mandioca. Índios Wanâna. Foto Chernela 1981.

*Traduzido do original em inglês por Maria Lívia Meyer de Resende Costa*